Bestemmingsplannen voormalige Vliegbasis Twenthe

Nota samenvatting en beantwoording reacties vooroverleg

Op grond van de Wet bescherming persoonsgegevens is het niet toegestaan om (zonder toestemming) gegevens van natuurlijke personen digitaal beschikbaar te stellen. In versies van deze reactienota die digitaal openbaar beschikbaar gesteld worden, zijn daarom persoonsgegevens geanonimiseerd.

Gemeente Enschede
Programma Stedelijke Ontwikkeling
Afdeling Bestemmen & Vergunnen
Juni 2016

Overzicht naar voren gebrachte reacties uit het vooroverleg met betrekking tot de bestemmingsplannen voor de voormalige Vliegbasis Twenthe

Op 12 april 2016 heeft het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Enschede besloten om de bestemmingsplannen voor de voormalige vliegbasis Twenthe vrij te geven voor vooroverleg met diverse overheids- en belangenorganisaties (conform artikel 3.1.1 Bro). Het betreft de volgende plannen:

- bestemmingsplan Voormalige vliegbasis Twenthe - Noord
- bestemmingsplan Voormalige vliegbasis Twenthe - Midden
- bestemmingsplan Geluidzones industrie Voormalige vliegbasis Twenthe

Gedurende de periode van vooroverleg zijn door onderstaande instanties reacties ingediend.

1. **Stichting Lonneker Land**
   Gedateerd 25 mei 2016, ontvangen op 25 mei 2016.

2. **Stichting Dorpsbelang Deurningen**
   Gedateerd 28 mei 2016, ontvangen op 28 mei 2016.

3. **Veiligheidsregio Twente**
   Gedateerd 30 mei 2016, ontvangen op 30 mei 2016.

4. **Gemeente Dinkelland**
   Gedateerd 30 mei 2016, ontvangen op 31 mei 2016.

5. **Gemeentelijke monumentencommissie**
   Gedateerd 30 mei 2016, ontvangen op 30 mei 2016.

6. **Gemeente Oldenzaal**
   Gedateerd 31 mei 2016, ontvangen op 1 juni 2016.

7. **Landschap Overijssel**
   Gedateerd 31 mei 2016, ontvangen op 31 mei 2016.

8. **Stichting Lonnekerberg**
   Gedateerd 29 mei 2016, ontvangen op 1 juni 2016.

9. **Het Oversticht**
   Gedateerd 30 mei 2016, ontvangen op 31 mei 2016.

10. **Kwaliteitsteam Technology Base Twente**
    Gedateerd 30 mei 2016, ontvangen op 31 mei 2016.

11. **Gemeente Hof van Twente**
    Gedateerd 31 mei 2016, ontvangen op 31 mei 2016.

12. **Evenementenlocatie Vliegveld Twenthe**
    Gedateerd 30 mei 2016, ontvangen op 1 juni 2016.

13. **Waterschap Vechtstromen**
    Gedateerd 18 mei 2016, ontvangen op 2 juni 2016.

14. **Gemeente Haaksbergen**
    Gedateerd 1 juni 2016, ontvangen op 3 juni 2016.

15. **Gemeente Hengelo**
    Gedateerd 1 juni 2016, ontvangen op 2 juni 2016.

Deze reacties zijn hieronder samengevat en van een gemeentelijke reactie voorzien. Per punt is vervolgens aangegeven of het leidt tot aanpassingen van onderdelen van de bestemmingsplannen.

Nr. 1	Stichting Lonneker Land		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
1.1	De voorgestelde geluidscontour is in strijd is met alles wat met duurzaamheid en leefkwaliteit en natuurbeleving te maken heeft en de noodzaak is onvoldoende gemotiveerd.	In de plantoelichting en in de milieueffectrapportage (MER) is uitvoerend ingegaan op de effecten op diverse milieuaspecten. Uit de reactie wordt niet duidelijk waarom dit onvoldoende zou zijn. Daarnaast is in de plantoelichting uitgelegd waarom er een wettelijke verplichting is tot het vaststellen van de geluidzones.	Nee
1.2	Er worden in het broedseizoen teveel grote evenementen toegestaan.	In bijlagen 22 en 23 van de plantoelichting zijn de onderzoeken opgenomen naar de effecten van de planontwikkeling op de vogelpopulatie. Op basis hiervan komt de gemeente tot de conclusie dat voor dit aspect het plan voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Op dit moment wordt actualiserend ecologisch onderzoek uitgevoerd. Uit de effectenbeoordeling daarvan zal moeten blijken of deze beperking gehandhaafd blijft, kan worden beperkt tot een of meer categorieën van evenementen met aanzienlijke licht- en/of geluidsuitstraling op kwetsbare natuurwaarden in de directe omgeving, dan wel juist verder moet worden aangescherpt.	Nee
1.3	De twee geluidscontouren overlappen elkaar boven de nieuw aangelegde natuur. In de plantoelichting is onvoldoende aandacht besteed aan de eventuele conflictsituatie die hierdoor ontstaat.	Zie de gemeentelijke reactie bij 1.2	Nee
1.4	Geluidsoverlast op de natuur wordt in de MER als zeer negatief aangemerkt. Maar daarbij is heel geniepig de toename van de geluidsoverlast van de werkparken buiten beschouwing gelaten. Dat is gedaan door het projectafwijkingsbesluit van de gemeente Enschede, waarin de vergunningen voor de evenementen en de geluidscontour voor de werkparken worden toegewezen, als bestaande situatie in het referentiekader op te nemen. Daarmee vallen ze dus buiten de veranderingen die door de MER in ogenschouw worden genomen.	In de MER is uitgelegd dat juridisch gezien de omgevingsvergunning voor Hangar 11 valt onder de autonome situatie, maar dat er desondanks voor is gekozen om ook deze effecten in de onderzoeken mee te nemen zodat het effect van de totale ontwikkeling in beeld gebracht kan worden.	Nee

1.5	Organische ontwikkeling op de parken zou alleen plaats mogen vinden onder de voorwaarde dat de voorgestelde geluidscontour van 50 dB samenvalt met de grenzen van het betreffende terrein. Mocht dat niet lukken dan moet beter onderbouwd worden waarom meer ruimte nodig is, waarbij ook de mogelijkheden van nieuwe innovatieve oplossingen en parkmanagement meegenomen moet worden.	Indien de 50 dB(A)-contour wordt vastgesteld op de grens van de bestemming is er geen rendabele bedrijfsvoering mogelijk. Beoordeeld is wat de juiste balans tussen economische ontwikkeling en een goed woon- en leefklimaat is, dit is onderbouwd met zowel economische als milieutechnische onderzoeken. Bij vergunningverlening zal aandacht worden besteed aan het gebruik van de best beschikbare technieken.	Nee

Nr. 2	Stichting Dorpsbelang Deurningen		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
2.1	In de MER wordt geconstateerd dat er geen verkeerstoename is te verwachten op de Vliegveldstraat en dat men in de autonome situatie uitgaat van een intensiteit van 7600 motorvoertuigen per etmaal. Er is onduidelijkheid over de totstandkoming en de juistheid van dit aantal.	In overleg met de gemeente Dinkelland is door Goudappel Coffeng een second opinion uitgevoerd op het gehanteerde verkeersmodel. Conclusie is dat de hoeveelheid verkeer op de Vliegveldstraat als gevolg van de integrale gebiedsontwikkeling toeneemt met 100 motorvoertuigen per etmaal ten opzichte van de autonome situatie. Dit leidt niet tot een andere effectbeoordeling in het MER. De notitie wordt als bijlage gevoegd bij het MER.	Ja
2.2	Er is onvoldoende in beeld wat de geluidscumulatie per woning betekend en in hoeverre ter plekke nog een gewenst binnenniveau qua geluid gerealiseerd kan worden.	Als aanvulling op de informatie in het MER is in tabelvorm voor de woningen binnen de gemeente Dinkelland aangegeven wat het gecumuleerde geluideffect is van de verschillende geluidbronnen. Deze tabel wordt opgenomen in het MER en leidt niet tot een andere effectbeoordeling	Ja

Nr. 3	Veiligheidsregio Twente		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
3.1	De bestemmingsplanregeling verhindert niet dat overlastgevoelige en kwetsbare functies onvoldoende afstand tot op de activiteiten van TSC in acht nemen. Dat betreft met name horeca en publieksgerichte evenementen. De Veiligheidsregio Twente pleit ervoor om in dat kader voldoende waarborgen op te nemen in het bestemmingsplan, dan wel door andere publiekrechtelijke maatregelen in te zetten, zoals exploitatievergunningen, maatwerkvoorschriften en omgevingsvergunningen.	De gemeente Enschede staat positief tegenover de doorontwikkeling van Twente Safety Campus. Gezien het specifieke karakter van de bedrijfsactiviteiten is het vanwege de doorlooptijd niet meer mogelijk om aanvullende onderzoeken op te nemen in de ontwerpbestemmingsplannen die worden vrijgegeven. Parallel aan de inzagetermijn zal er in overleg met de veiligheidsregio onderzoek plaatsvinden naar de wensen en milieutechnische mogelijkheden. Bij vaststelling van de bestemmingsplannen is deze informatie beschikbaar, zodat het bevoegd gezag een afgewogen keuze kan maken.	Nee
3.2	In het bestemmingsplan zijn milieucategorieën opgenomen. Voor TSC betekent dit dat haar activiteiten worden gemaximeerd tot milieucategorie 3.1. Dit legt een zekere beperking op de toe te laten bedrijvigheid. Hierbij moet het gebruik in aard en invloed op de leefomgeving gelijk te stellen zijn met bedrijfsactiviteiten met een gelijke milieucategorie in de Staat van bedrijfsactiviteiten. Voor de huidige bedrijfsmatige activiteiten van TSC bestaat geen specifieke SBI-code. In het vigerende bestemmingsplan 'Luchthavengebied Noord' is echter vastgesteld dat het veiligheidscentrum naar aard en invloed op de omgeving min of meer vergelijkbaar is met een defensie-inrichting. Daarvoor geldt een richtafstand van 200m, respectievelijk milieucategorie 4.1. TSC hecht grote waarde aan behoud van deze ruimere milieucategorie. Het stelt haar in staat om de gebruiksmogelijkheden van haar gronden te optimaliseren. Er is in de visie van TSC geen beletsel om de milieucategorie te verhogen naar 4.1. De omgeving aan de noordoostelijke zijde van het plangebied is dunbevolkt terwijl de meest nabijgelegen woning op een afstand van 275 m ligt.	Zie het antwoord bij 3.1	Nee

3.3	Ingevolge artikel 8 van de planregels is het verboden om de gronden te gebruiken voor risicovolle inrichtingen. Ook deze regel is te rigide voor de bedrijfsactiviteiten van TSC. Een voorwaarde om door te kunnen ontwikkelen tot een volwaardig veiligheidscentrum is het gebruik van gevaarlijke stoffen. Dat betreft met name het onderdeel Safety Fieldlab. Veiligheidsregio Twente verzoekt u om de planregel van artikel 8 onder d4 aan te passen, zodanig dat deze verbodsbepaling niet geldt voor de functie Safety	Zie het antwoord bij 3.1	Nee

Nr. 4	Gemeente Dinkelland		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
4.1	De MER biedt onvoldoende informatie om te concluderen dat er sprake is van een adequate verkeersafwikkeling rondom Deurningen. De huidige berekening in het model laat onlogische aantallen op de vliegveldstraat zien. Hiervoor is gezamenlijk geconcludeerd het model opnieuw moeten worden doorgerekend op o.a. de kruising Frans op den Bult en onderbouwd qua verwachte autonome ontwikkelingen, wij verzoeken u deze informatie in de MER te verwerken.	In overleg met de gemeente Dinkelland is door Goudappel Coffeng een second opinion uitgevoerd op het gehanteerde verkeersmodel. Conclusie is dat de hoeveelheid verkeer op de Vliegveldstraat als gevolg van de integrale gebiedsontwikkeling toeneemt met 100 motorvoertuigen per etmaal ten opzichte van de autonome situatie. Dit leidt niet tot een andere effectbeoordeling in het MER. De notitie wordt als bijlage gevoegd bij het MER.	Ja
4.2	Er is onvoldoende in beeld wat de gecumuleerde geluidsbelasting per woning is om te kunnen beoordelen of er nog sprake is van een goed woon en leefklimaat, wij verzoeken deze informatie toe te voegen aan de Mer en het bestemmingsplan. Er kan op dit moment nog geen oordeel worden gegeven of er sprake blijft op het gebied van geluid sprake van een goed woon en leefklimaat voor de woningen aan Dinkellandse zijde.	Als aanvulling op de informatie in het MER is in tabelvorm voor de woningen binnen de gemeente Dinkelland aangegeven wat het gecumuleerde geluideffect is van de verschillende geluidbronnen. Deze tabel wordt opgenomen in het MER en leidt niet tot een andere effectbeoordeling	Ja
4.3	Het proefdraaien is geluidszoneringsplichtig er ontbreekt informatie over type, duur, hoogte van de muur etc. locatie etc. in het bestemmingsplan en de MER. Verzocht wordt deze informatie toe te voegen.	In het geluidrapport dat als bijlage 11 bij de plantoelichting is gevoegd staat de betreffende technische uitgangspunten voor het testen van motoren. Op basis van deze informatie is de geluidscontour bepaald, door deze vast te stellen worden ook de uitgangspunten voor het testen van de motoren verankerd.	Nee

Nr. 5	Gemeentelijke monumentencommissie		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
5.1	In het algemeen worden de landgoederen die in buurt liggen genoemd, zowel in de milieueffectrapportage (mer) als in het bestemmingsplan, maar niet helder is hoe deze landgoederen en zichtlijnen betrokken worden bij ontwikkelingen op het vliegveld. De relatie vliegveld - omgeving laat een oudere tijdslaag zien en biedt kansen voor ontwikkelingen die de ruimtelijke structuur en kwaliteit versterken.	Het kwaliteitsteam adviseerde "*Technology Base Twente (TBT) bouwt voort op het oeroude landgoed-principe van nut en lust*;". Het advies van het kwaliteitsteam is in de gebiedsgerichte uitwerking van de structuurvisie integraal opgenomen als beleidskader en verder uitgewerkte in de beleidsregel "ruimtelijke kwaliteit". Het versterken van de relatie van het gebied met zijn omgeving gebeurt door het verder ontwikkelen en beleefbaar maken van de landschappelijke structuur. Zichtlijnen met omliggende landgoederen zijn niet aanwezig.	Nee
5.2	De ambitie ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit mag sterker verwoord worden en meer toekomstgericht zijn, namelijk het streven een nieuwe kwaliteits-(tijd)laag te realiseren voor de periode na 2014. De commissie gaat ervan uit dat bij de uitwerking tot een toetsingskader gebruikt gemaakt wordt van het 'gebiedsprofiel', zoals opgesteld door het kwaliteitsteam. Ook moet er gezorgd worden dat er duidelijke en transparante kaders en proces afspraken komen ten aanzien van de beoordeling van toekomstige plannen en dat de beleidsstukken goed op elkaar afgestemd zijn zodat er geen versnipperde informatie is.	Het gebiedsprofiel en de spelregels van het kwaliteitsteam zijn opgenomen in de gebiedsgerichte uitwerking van de structuurvisie en doorvertaald naar een toetsingskader ten behoeven van het bestemmingsplan. Het streven om een nieuwe kwaliteits-(tijd)laag te realiseren is opgenomen in de beleidsregel "Ruimtelijke kwaliteit". *Door het toevoegen van een samenhangende bebouwing als nieuwe tijdslaag wordt sfeer van robuustheid en avontuur voorgezet en draagt nieuwbouw bij aan de verdere ontwikkeling van het gebied.* (Toetsingscriteria ruimtelijke setting)	Nee
5.3	De commissie is content met het feit dat de waardestelling van Het Oversticht als leidraad is gebruikt bij het opnemen van regels rondom cultuurhistorie, maar adviseren nog twee elementen onder het bestemmingsartikel '10, Waarde – Cultuurhistorie' te laten vallen. Het betreft de zogenaamde strip (met verkeerstoren) en de druiventros (het sheltercomplex). Deze worden door Het Oversticht ook als zeer waardevol gezien. De keuze om alleen de bunkerstrip onder een zwaarder regime te plaatsen is niet duidelijk.	De dubbelbestemming "waarde – cultuurhistorie" is een vrij sterk beschermingsregime. De intentie van deze regeling is het beschermen van stadsgezicht tegen verdere aanpassing. In Enschede wordt deze bestemming slechts voor twee andere gebieden gebruikt, Plein West-Indie en Pathmos. De munitiebunkerstraat wordt als zeer uniek en bijzonder geacht waar nieuwbouw dan wel uitbreiding van de bestaande gebouwen moeilijk inpasbaar zijn zonder afbreuk te doen aan het beeld van de shelters gecamoufleerd onder een aardenwal.	Nee

		Voor de andere twee ensembles, Druivertros en Strip, is ontwikkelruimte noodzakelijk. De bescherming als beschermd gezicht biedt niet de noodzakelijke flexibiliteit. Door omvangrijke toetsingscriteria achten wij de cultuurhistorische waarden voldoende geborgd.	

Nr. 6	Gemeente Oldenzaal		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
6.1	Er wordt tijdens het vooroverleg geen inhoudelijke reactie gegeven, dit zal gebeuren tijdens de ontwerpfase. De gemeente gaat er vanuit dat bij vaststelling van de bestemmingsplannen het duidelijk is hoe toegevoegde hectares bedrijvigheid worden gecompenseerd.	Er wordt kennisgenomen van de reactie.	Nee

Nr. 7	Landschap Overijssel		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
7.1	Het valt op dat er voor deelgebied Midden geen scenario's zijn onderzocht maar direct het VKA is beoordeeld. Hierbij wordt verwezen naar de MER van 2014 en de Nota van Uitgangspunten. Wij willen u erop wijzen dat er bij het MER van 2014 geen sprake was van een vastgesteld integraal MER. Er ontbreekt naar ons oordeel een volwaardige MER-afweging.	Voor het zuidelijk deel van het gebied, het Middengebied, bestaande uit de werkparken en het Natuur Netwerk Nederland(NNN) is inderdaad alleen een VKA opgenomen. Separaat van dit MER zijn in een eerdere fase vier inrichtingsvarianten naast elkaar gezet. Daaruit is die inrichtingsvariant gekozen met de minste milieueffecten in het gebied. Deze procesgang is in het MER uitgelegd (hoofdstuk 4 en bijlage 4). Het VKA is vervolgens beoordeeld binnen het totaal van de gebiedsontwikkeling ten opzichte van de huidige situatie. Voor het Natuur Netwerk Nederland geldt dat het ontwerp van het VKA is vastgesteld door ADT en openbare publicatie van het ontwerp en mogelijkheid om daarop te reageren heeft plaatsgevonden. Inmiddels is VKA aangelegd binnen de mogelijkheden van het vigerende bestemmingsplan en is er om die reden geen sprake meer van te ontwikkelen varianten. Het gebied krijgt de bestemming Natuur. Wat de Werkparken De Strip en Oostkamp betreft zijn twee varianten voor de inrichting onderzocht. Deze zijn aan de gemeenteraad van Enschede voorgelegd bij de besluitvorming van de Nota van Uitgangspunten Middengebied Luchthaven, in maart 2015. Het verschil tussen de varianten had met name betrekking op de milieucategorie en de geluidzone. De gemeenteraad heeft de variant vastgesteld met de laagste milieucategorie. Ook heeft zij de wens aangegeven de geluidzone zo klein mogelijk te houden. Met deze uitspraak van de gemeenteraad is de voorkeursvariant (VKA) bepaald en zijn in het MER niet alsnog varianten opgenomen. Wel is in bijlage 2 van de toelichting het traject weergegeven van de onderzochte	Nee

		varianten en hun milieueffecten voor de Nota van Uitgangspunten Middengebied Luchthaven .	
7.2	Om de versnippering tegen te gaan en de kwaliteitsdragers natuur en cultuurhistorie te borgen propageren wij een integrale benadering van het gehele gebied , inclusief de omliggende terreinen. Dat betekent dat nieuwe ontwikkelingen in balans moet zij met bestaande kwaliteiten. Wij herkennen de ambitie tot het creëren van balans helaas niet in de effectbeoordeling van het VKA. In de beoordeling is sprake van een zeer negatieve beoordeling van de natuur door licht en geluid en negatief op landschapsbeleving.	De uitwerking en beoordeling van de plannen is gebaseerd op een integrale benadering en ontwikkeling van de voormalige militaire vliegbasis. De structuurvisie van de provincie Overijssel en ontwikkelingsplan van de gemeente Enschede vormen daarvoor het vertrekpunt. In de zoektocht naar balans tussen nieuwe ontwikkelingen (ook natuurontwikkeling) en bestaande kwaliteiten maken wij gebruik van deskundigen (kwaliteitsteam) die ons daarover adviseren.	Nee
7.3	De commissie MER heeft aanbevolen om naast het criterium ‘ernstig gehinderden’ ook de categorie ‘gehinderden’ als toetsingscriterium in het MER op te nemen. Daarmee wordt de reikwijdte van mogelijke geluidshinder volwaardig mee genomen in de beoordeling.	Het advies van de commissie MER is inderdaad om naast het aantal ernstig gehinderden ook het aantal gehinderden op te nemen in het MER. Deze informatie wordt tijdens de procedure van de ontwerpfase als aanvulling op het MER ingevoegd.	Ja
7.4	Wij vragen u om ook de 45 en 40 dB(A) zones op de geluidskaarten aan te geven. Hiermee wordt het huidige geluidsbeleid van de gemeente Enschede en de daarin opgenomen richtwaarden duidelijk afgezet tegen de voorgenomen ontwikkeling.	Het Geluidbeleid heeft betrekking op de geluidsbelasting die individuele inrichtingen mogen veroorzaken. De in het MER gepresenteerde contouren hebben betrekking op de gecumuleerde geluidsbelasting. De voorgestelde aanpassing is daarom niet mogelijk.	Nee
7.5	Wij willen u erop wijzen dat de generieke ontheffing flora en faunawet niet van toepassing is op de Lonnekerberg dat straks binnen de geluidszonering komt te liggen. Ook is de generieke ontheffing niet van toepassing op evenementen. In de bijlage geeft SOVON aan dat met de bestaande onderzoekresultaten effecten op de staat van instandhouding te verwachten zijn voor een aantal soorten vleermuizen. Er kunnen nog geen specifieke uitspraken worden gedaan.	De generieke ontheffing is inderdaad niet van toepassing op gebieden buiten het gebied van de gebiedsontwikkeling en ook niet op evenementen. Het recent aangetoond voorkomen van bijzondere vleermuissoorten, boommarter en das is mede aanleiding geweest om het ecologisch onderzoek wat in het kader van het soortenmanagementplan is uitgevoerd te actualiseren. Uit dat onderzoek moet blijken of aanvullende preventieve of mitigerende maatregelen of eventueel compenserende maatregelen en/of een aanvullende ontheffing noodzakelijk is.	Nee
7.6	Momenteel wordt er door Eelerwoude actualiserend ecologisch onderzoek gedaan. Dit onderzoek beperkt zich te het vergaren van	Eelerwoude heeft opdracht om opnieuw de basiskartering Flora- en Fauna voor het totale gebied van de voormalige	Nee

	feitelijke kennis ten behoeve van effectbeoordeling. Wij adviseren deze beoordeling door een onafhankelijke partij te laten uitvoeren met aantoonbare kennis met effectbeoordeling van geluid of vleermuissoorten.	militaire vliegbasis uit te voeren inclusief omringend gebied. Dit onderzoek voeren zij uit met inzet van specialistische kennis op het gebied van kwetsbare soorten als Das, boommarter en vleermuizen.	
7.7	Als input voor een effectbeoordeling hebben wij de referentiewaarden op de Lonnekerberg professioneel laten meten. Dit rapport hebben wij in december 2015 officieel overhandigd aan de gemeente. Het verbaast ons dat dit rapport niet terug komt in de MER en/of in de bijlage van het SOVON rapport.	Indien een dergelijk onderzoek is uitgevoerd dan ligt het voor de hand dat Eelerwoude dat betrekt bij de effectenbeoordeling van het actualiserend ecologisch onderzoek. Er is nu geen aanleiding om dat onderzoek te verwerken of te benoemen in het MER of de SOVON rapportages.	Nee
7.8	Wij willen opmerken dat ons opvalt dat in de MER (p184) bij voorbaat wordt gesteld dat voor plangebied Midden voor het aspect geluid geen mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. Wij adviseren u deze conclusie te nuanceren in afwachting op de effectbeoordeling. Wij vragen u bij het bepalen van mitigerende maatregelen rekening te houden met de speerpunten zoals geformuleerd in het actieplan duurzaamheid om daarmee de soortenrijkdom op de Lonnekerberg en omgeving te beschermen.	In het bestemmingsplan is deze nuance al aanwezig, het MER zal hierop worden aangepast.	Ja
7.9	In het bestemmingsplan geeft u op pagina 79 aan dat er een gebiedsprofiel met ruimtelijke spelregels is opgesteld die zijn vertaald in de beleidsregel "ruimtelijke kwaliteit voormalige vliegbasis Twenthe". Er is momenteel voor ons echter nog geen inzicht in de inhoud van het gebiedsprofiel en bijbehorende beleidsregels. Wel is duidelijk dat de beleidsregel (door volgende colleges) kan worden aangepast zonder mogelijkheid van bezwaar en beroep.	Het gebiedsprofiel en de spelregels zijn als beleidskaders opgenomen in de structuurvisie. Het profiel en de speelregels beschrijven hoe je de beoogde kwaliteit kunt bereiken met behoud van cultuurhistorische waarden. Met de spelregels kun je echter moeilijk een bouwaanvraag beoordelen. Daarom zijn de kaders in de beleidsregel uitgewerkt naar toetsingscriteria voor een omgevingsvergunning. Om de organische ontwikkeling te faciliteren en tegelijkertijd de ruimtelijke kwaliteit te borgen is het werken met de beleidsregel de beste mogelijkheid. Beide documenten zullen tijdens de ontwerpfase worden vrijgegeven voor zienswijzen. Een beleidsregel is, net als de welstandsnota, een besluit dat bindend is voor de gemeente zelf. Een dergelijk besluit kent nooit een wettelijke mogelijkheid tot bezwaar of beroep.	Nee
7.10	Wij hebben gevraagd om eventuele ruimtelijke consequenties van het luchthavenbesluit op de omgeving mee te nemen in de MER. Bij	Als gevolg van obstakel- en veiligheidsvlakken is door ADT onderzocht in hoeverre obstakels een risico vormen	Nee

	het lezen van de voorliggende MER hebben wij dit niet kunnen terugvinden. Vanuit ambtelijk contact heeft ADT duidelijk in beeld gebracht waar bij aanvang van het luchthavenbesluit bomenkap aan de orde is. Wat onduidelijk blijft, op welke plekken waar nu bomen staan ligt het obstakelvlak dusdanig dat er een reële kans bestaat dat bomen in de toekomst gekapt moeten worden 'omdat bomen groeien? Dit geldt zowel voor de lengterichting van de landingsbaan als de zijwaartse funnel.	voor de vliegveiligheid. Het betreft een 29 tal bomen op gronden van twee eigenaren die getopt of gekapt zouden moeten worden. Niet uitgesloten is dat handhaving van de obstakelvlakken op termijn leidt tot een aanvullende opgave en eventuele compensatie. ADT is daarover met Landschap Overijssel in gesprek. Deze opgave leidt niet tot een andere milieueffect beoordeling.	
7.11	Wij pleiten ervoor dat nieuwe functies de gebiedskwaliteit niet mogen schaden maar juist verrijken. Vanuit deze blik hebben wij het aspect geluid laten beoordelen door akoestisch adviesbureau Alcedo.	Zie 7.11a t/m h	Nee
7.11a	Het wegverkeerslawaai wordt getoetst aan de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder. Daarbij wordt eraan voorbij gegaan dat enkele bestaande wegen duidelijk zwaarder worden belast (met name tijdens evenementen).	Hier is aandacht aan besteed. (Bijlage L, deelonderzoek geluid).	Nee
7.11b	Daarbij wordt voorbij gegaan aan het feit dat de omgeving van het terrein moet worden getypeerd als een landelijke omgeving waarvoor een richtwaarde geldt van 40 dB(A).	In de Geluidnota is voor het gebied een richtwaarde opgenomen van 45 dB(A) voor individuele inrichtingen. Hier is rekening mee gehouden door de bedrijventerreinen inwaarts te zoneren.	Nee
7.11c	Het bedrijventerrein Deventerpoort is niet betrokken bij het te zoneren industrieterrein.	Op Deventerpoort mogen zich geen geluidszoneringsplichtge inrichtingen vestigen. Bij de beoordeling van industrielawaai is Deventerpoort wel betrokken. Bij de beoordeling is uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege Noord, Oostkamp, De Strip en Deventerpoort	Nee
7.11d	De op- en afbouw van de evenementen wordt in het rapport niet behandeld. Onduidelijk is daarmee welke geluidsniveaus hiermee gepaard.	De activiteiten moet in totaal voldoen aan de 50 dB(A) contour voor reguliere activiteiten.	Nee
7.11e	Geluid van het proefdraaien kan blijkens het rapport tot hoge geluidsniveaus leiden die tot op zeer grote afstand hoorbaar zijn. In paragraaf 4.4 is aangegeven dat het geluid van het proefdraaien alleen is weergegeven als een maximaal geluidsniveau. Kennelijk is dit geluid niet betrokken bij de contourbepaling van de equivalente geluidsniveaus en de cumulatieve geluidsniveaus.	Het geluid van proefdraaien is meegenomen. In bijlage I van het deelonderzoek Geluid is hier uitgebreid op ingegaan.	Nee

7.11f	Voor wegverkeer wordt verwezen naar een deelonderzoek wegverkeer (ref. 15).Dit onderzoek maakt geen deel uit van de gepubliceerde stukken en kan daarmee niet worden beoordeeld.	Het betreffende onderzoek was nog niet gereed ten tijde van het vrijgeven van de bestemmingsplannen voor het vooroverleg. Het document zal worden opgenomen tijdens de ontwerpfase.	Nee
7.11g	De natuurgebieden worden voor een deel ook recreatief gebruikt. De onderzoeken geven geen inzicht in het effect van het geluid op dit gebruik.	De EHS is zodanig ingericht dat daarin de noodzakelijke natuurcompensatie en extensief recreatief gebruik met elkaar kunnen worden gecombineerd. Uiteraard is het mogelijk dat tijdens het recreatief gebruik geluidsuitstraling wordt ondervonden vanuit de aangrenzende werk- en leisurelocaties maar gelet op de inrichting van de EHS en de extensieve gebruiksmogelijkheden zal dit geen belemmering vormen voor de belevingswaarde van de EHS.	Nee
7.11h	De geluidszone volgens de plankaart zou logischerwijs moeten zijn gebaseerd op één van de onderzochte varianten volgens het onderzoek van Adecs. Geen van de in bijlage H gepresenteerde contouren komt echter overeen met de ligging van de zone. Daarmee is het onduidelijk waarop de begrenzing van de geluidszone is gebaseerd.	In de definitieve MER worden de verschillende kaartbeelden op elkaar afgestemd zodat deze allemaal met de correcte zones op basis van het VKA overeenkomen.	Ja

Nr. 8	Stichting Lonnekerberg		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
8.1	Waarom is bij een milieucategorie 4.2 een geluidscontour bepaald die past bij een hogere milieucategorie	In het geluidsrapport zijn de uitgangspunten opgenomen voor het bepalen van de geluidzones. Daarbij zijn ook de milieucategorieën opgenomen die hiervoor gebruikt zijn, tot een maximum van 4.2.	Nee
8.2	Moet de invulling van het begrip automotive voldoen aan de milieucategorie dan wel passen binnen de geluidscontour	Het begrip automotive geeft aan welke type bedrijvigheid is toegestaan. Via de maximale milieucategorieën en de geluidszone wordt vervolgens bepaald wat de maximale milieu-impact mag zijn.	Nee
8.3	Artikel 16 van de planregels voor het middengebied geven B&W de mogelijkheid om het plan zodanig te wijzigen dat een activiteit die valt binnen een hogere milieucategorie alsnog wordt toegestaan.	Door voortschrijdende techniek kan het gebeuren dat een bedrijf een categorie heeft in de bedrijvenlijst die niet meer past bij de feitelijke situatie. Het college is dan bevoegd om dat type bedrijf in de bedrijvenlijst een andere milieucategorie toe te kennen. Hiervoor moet een wijzigingsprocedure worden doorlopen met zienswijzen en beroep, daarnaast wordt niet de maximaal toegestane milieucategorie op de verbeelding aangepast.	Nee
8.4	Er is geen rekening gehouden met het vleermuizenonderzoek van Landschap Overijssel. Vraag is daarnaast wat er gebeurd als eind 2016 uit het lopende flora- en faunaonderzoek blijkt dat het bestemmingsplan niet uitvoerbaar is.	Zoals in de plantoelichting is uitgelegd loopt er nog onderzoek naar de natuur. De uitkomsten van dit onderzoek worden meegenomen in de latere besluitvorming. Dit kan leiden tot aanpassing van de bestemmingsplannen en/of aanvullende ontheffingen. De gemeente is niet van mening dat nu al de conclusie getrokken kan worden dat de plannen niet uitvoerbaar zijn.	Nee
8.5	Waarom zijn er in de MER voor het zuidelijk deel van het gebied niet meerdere ontwikkelingsscenario's opgenomen en is daar geen openbaar keuzemoment voor geweest.	Voor het zuidelijk deel van het gebied, het Middengebied, bestaande uit de werkparken en het Natuur Netwerk Nederland(NNN) is inderdaad alleen een VKA opgenomen. Separaat van dit MER zijn in een eerdere fase vier inrichtingsvarianten naast elkaar gezet. Daaruit is die inrichtingsvariant gekozen met de minste milieueffecten in het gebied. Deze procesgang is in het	Nee

		MER uitgelegd (hoofdstuk 4 en bijlage 4). Het VKA is vervolgens beoordeeld binnen het totaal van de gebiedsontwikkeling ten opzichte van de huidige situatie. Voor het Natuur Netwerk Nederland geldt dat het ontwerp van het VKA is vastgesteld door ADT en openbare publicatie van het ontwerp en mogelijkheid om daarop te reageren heeft plaatsgevonden. Inmiddels is VKA aangelegd binnen de mogelijkheden van het vigerende bestemmingsplan en is er om die reden geen sprake meer van te ontwikkelen varianten. Het gebied krijgt de bestemming Natuur. Wat de Werkparken De Strip en Oostkamp betreft zijn twee varianten voor de inrichting onderzocht. Deze zijn aan de gemeenteraad van Enschede voorgelegd bij de besluitvorming van de Nota van Uitgangspunten Middengebied Luchthaven, in maart 2015. Het verschil tussen de varianten had met name betrekking op de milieucategorie en de geluidzone. De gemeenteraad heeft de variant vastgesteld met de laagste milieucategorie. Ook heeft zij de wens aangegeven de geluidzone zo klein mogelijk te houden. Met deze uitspraak van de gemeenteraad is de voorkeursvariant (VKA) bepaald en zijn in het MER niet alsnog varianten opgenomen. Wel is in bijlage 2 van de toelichting het traject weergegeven van de onderzochte varianten en hun milieueffecten voor de Nota van Uitgangspunten Middengebied Luchthaven .	
8.6	Wat is er met de in 2015 uitgevoerde geluidsmetingen bij de Lonnekerberg gedaan en hoe is dit in de MER meegenomen? Waarom wordt het verschil tussen de huidige situatie en het gemeentelijk geluidsbeleid en de effecten daarvan niet inzichtelijk gemaakt in de MER?	Het rapport met referentiemetingen is niet meegenomen in dit MER. Referentiemetingen worden meestal toegepast in het kader van vergunningverlening bij gemeenten waar geen geluidbeleid is vastgesteld. De gemeente Enschede kent wel geluidbeleid. Daarom worden de referentiemetingen niet gebruikt. De huidige situatie is niet middels metingen vastgesteld maar middels berekeningen, deze zijn juridisch steekhoudender en minder tijdrovend.	Nee

8.7	Waarom wordt er in de folder “Kansen voor Twente” geen melding gemaakt van een nieuw ontwikkelde vliegroute over de Lonnekerberg?	In het MER zijn de van belang zijnde vliegroutes opgenomen en beoordeeld. De folder maakt geen onderdeel uit van de stukken die behoren bij de procedure.	Nee
8.8	In de MER wordt aangegeven dat er vanwege de maximale milieucategorie 4.2 geen grote lawaaimakers gevestigd kunnen worden. Waarom is er dan toch gekozen voor een gezoneerd industrieterrein.	Vanuit de wet- en regelgeving geldt er een zoneplicht voor de automotive activiteiten. Omdat de eigenaar van De Strip en Oostkamp het als één geheel beschouwd en exploiteert is ervoor gekozen om zijn gehele terrein als gezoneerd te beschouwen. Hierdoor kan er beter gestuurd worden op de totale effecten op de omgeving dan alleen de automotive-activiteiten. De MER zal daarom tekstueel worden aangepast op de mogelijkheden voor het vestigen van grote lawaaimakers.	Ja
8.9	Wat moeten voorgesteld worden bij “stoere dag attracties op het gebied van techniek en/of snelheid zoals in Duitsland en Engeland bestaan en waarmee het gebied kan inspelen op een latente behoefte”?	De tekst is afkomstig uit de economische onderbouwing voor de leisure in Oostkamp en De Strip. In het rapport worden na de geciteerde zin voorbeelden genoemd waaruit het gebruik duidelijk wordt (o.a. Dig-gerland in Engeland).	Nee
8.10	Het opgenomen overgangsrecht in het bestemmingsplan is een aansporing voor illegale acties door de exploitant. Betekent dit dat alle zaken die nu illegaal worden uitgevoerd na vaststelling van het bestemmingsplan gelegaliseerd zijn? Hoe gaat de gemeente misbruik van deze bepaling tegen?	De eigenaar van Oostkamp en De Strip kan op basis van diverse omgevingsvergunningen al activiteiten in het gebied ontplooien. Deze activiteiten komen ook terug in het nieuwe bestemmingsplan. Activiteiten die niet vallen onder de huidige vergunningen, maar wel passen binnen de kaders van het nieuwe bestemmingsplan zullen legaal zijn na inwerkingtreding van dit bestemmingsplan. Activiteiten die niet passen binnen de huidige juridische kaders en ook niet binnen het toekomstige bestemmingsplan zijn en blijven strijdig. Hiervoor geldt dat de gemeente bevoegd is om handhavend op te treden.	Nee
8.11	Waarom zijn in het bestemmingsplan geen regels opgenomen ten aanzien van de verlichting van het terrein?	Zie antwoord op 8.4. Indien uit het actualiserend onderzoek blijkt dat ter bescherming van de functionele leefomgeving van (strikt) beschermde soorten beperkende regels t.a.v. lichtuitstraling noodzakelijk zijn zullen die bij de vaststelling in het bestemmingsplan worden opgenomen. Een dergelijke verplichting kan ook	Nee

		rechtstreeks voortvloeien uit een eventueel noodzakelijke aanvullende ontheffing Flora- en faunawet	
8.12	Waarom staat op www.ruimtelijkeplannen.nl dat PAB De Strip al onherroepelijk is?	PAB De Strip heeft op de landelijke voorziening de dossierstatus ‘in voorbereiding’. Het laatste plan in dit dossier heeft de status ‘ontwerp’.	Nee
8.13	Zijn de automotive activiteiten die de exploitant op De Strip wil realiseren meegenomen in de stikstofberekeningen? Hoe kan de uitstoot van stikstof worden berekend als het gebied organisch wordt ontwikkeld?	Alle activiteiten die vallen binnen de bestemmingsplannen zijn meegenomen in de stikstofberekeningen. Daarbij is van de worstcase uitgegaan, waardoor alle varianten van de organische ontwikkeling vallen binnen de onderzochte kaders.	Nee

Nr. 9	Het Oversticht		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
9.1	In het algemeen worden de landgoederen die in buurt liggen genoemd, zowel in de milieueffectrapportage (mer) als in het bestemmingsplan, maar niet helder is hoe deze landgoederen en zichtlijnen betrokken worden bij ontwikkelingen op het vliegveld. De relatie vliegveld - omgeving laat een oudere tijdslaag zien en biedt kansen voor ontwikkelingen die de ruimtelijke structuur en kwaliteit versterken.	Het kwaliteitsteam adviseerde "*Technology Base Twente (TBT) bouwt voort op het oeroude landgoed-principe van nut en lust*;". Het advies van het kwaliteitsteam is in de gebiedsgerichte uitwerking van de structuurvisie integraal opgenomen als beleidskader en verder uitgewerkte in de beleidsregel "ruimtelijke kwaliteit". Het versterken van de relatie van het gebied met zijn omgeving gebeurd door het verder ontwikkelen en beleefbaar maken van de landschappelijke structuur. Zichtlijnen met omliggende landgoederen zijn niet aanwezig.	Nee
9.2	De ambitie ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit mag sterker verwoord mag worden en meer toekomstgericht zijn, namelijk het streven een nieuwe kwaliteits-(tijd)laag te realiseren voor de periode na 2014. De commissie gaat ervan uit dat bij de uitwerking tot een toetsingskader gebruikt gemaakt wordt van het 'gebiedsprofiel', zoals opgesteld door het kwaliteitsteam. Ook moet er gezorgd worden dat er duidelijke en transparante kaders en proces afspraken komen ten aanzien van de beoordeling van toekomstige plannen en dat de beleidsstukken goed op elkaar afgestemd zijn zodat er geen versnipperde informatie is.	Het gebiedsprofiel en de spelregels van het kwaliteitsteam zijn opgenomen in de gebiedsgerichte uitwerking van de structuurvisie en doorvertaald naar een toetsingskader ten behoeven van het bestemmingsplan. Het streven om een nieuwe kwaliteits-(tijd)laag te realiseren is opgenomen in de beleidsregel "Ruimtelijke kwaliteit". *Door het toevoegen van een samenhangende bebouwing als nieuwe tijdslaag wordt sfeer van robuustheid en avontuur voorgezet en draagt nieuwbouw bij aan de verdere ontwikkeling van het gebied.* (Toetsingscriteria ruimtelijke setting)	Nee
9.3	De commissie is content met het feit dat de waardestelling van Het Oversticht als leidraad is gebruikt bij het opnemen van regels rondom cultuurhistorie, maar adviseren nog twee elementen onder het bestemmingsartikel '10, Waarde – Cultuurhistorie' te laten vallen. Het betreft de zogenaamde strip (met verkeerstoren) en de druiventros (het sheltercomplex). Deze worden door Het Oversticht ook als zeer waardevol gezien. De keuze om alleen de bunkerstrip onder een zwaarder regime te plaatsen is niet duidelijk.	De dubbel - bestemming "waarde – cultuurhistorie" is een vrij sterk beschermingsregime. De intentie van deze regeling is het beschermen van stadsgezicht tegen verdere aanpassing. In Enschede wordt deze bestemming slechts voor twee andere gebieden gebruikt, Plein West-Indie en Pathmos. De munitiebunkerstraat wordt als zeer uniek en bijzonder geacht waar nieuwbouw dan wel uitbreiding van de bestaande gebouwen moeilijk inpasbaar zijn zonder afbreuk te doen aan het beeld van de shelters gecamoufleerd onder een aardenwal.	Nee

		Voor de andere twee ensembles, de druiventros en de Strip, is ontwikkelruimte noodzakelijk. De bescherming als beschermd gezicht biedt niet de noodzakelijke flexibiliteit. Door omvangrijke toetsingscriteria achten wij de cultuurhistorische waarden voldoende geborgd.	

Nr. 10	Kwaliteitsteam Technology Base Twente		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
10.1	In de stukken ziet het kwaliteitsteam op onderdelen de adviezen terug. Het team betreurt dat het gebiedsprofiel en de spelregels beeldkwaliteit nooit zijn vastgesteld in de gemeenteraad en Provinciale Staten als richtinggevend kader. Het is nu gebruikt als inspiratiebron en valt in stukken uiteen, waardoor de samenhang enigszins verloren gaat.	Het gebiedsprofiel en de spelregels zijn integraal opgenomen in de gebiedsgerichte uitwerking van de structuurvisie en vertaald naar toetsingscriteria in de beleidsregel “ruimtelijke kwaliteit”. De bundel van de beleidsregel en de bestemmingsplannen biedt voldoende bescherming van de samenhang.	Nee

Nr. 11	Gemeente Hof van Twente		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
11.1	Ten aanzien van het “Programmeren werklocaties” is onderling tussen de veertien Twentse gemeenten afgesproken om geen nieuwe plannen in procedure te brengen tot dat er afspraken zijn gemaakt over hoe de overcapaciteit aan bedrijventerreinen terug te brengen.	Met de provincie is voor de herontwikkeling van de voormalige luchthavenlocatie afgesproken dat wij geen extra bedrijvenlocaties op de markt brengen maar elke nieuwe meter compenseren binnen de gemeente Enschede (incl. de ontwikkelingen op Dinkellands grondgebied). Per saldo betekent dit dat er geen sprake zal zijn van een toevoeging van extra meters maar dat het saldo in Enschede gelijk blijft. Dit is ook het uitgangspunt bij het opstellen van de regionale bedrijventerreinenvisie Twente.	Nee
11.2	Hof van Twente is niet tegen herontwikkeling van de voormalige vliegbasis voor specifieke vliegveld gebonden bedrijvigheid. Echter zien wij uitsluitend mogelijkheden gekoppeld aan deze specifieke vorm van bedrijvigheid, gelet op bovengenoemde reden. Suggestie is om in de regels van het bestemmingsplan specifieke bepalingen op te nemen om ook zo planologisch uit te sluiten dat reguliere bedrijven zich daar kunnen vestigen.	In de planregels is opgenomen welke type bedrijfssegmenten zijn toegestaan, hierdoor is de vestiging van reguliere bedrijven niet mogelijk.	Nee
11.3	Er wordt vanuit gegaan dat het programmeren van AMM en deprogrammeren van een zelfde aantal m2 onderdeel zullen zijn van de in de regio te maken afspraken op het gebied van Programmeren werklocaties.	Zie de gemeentelijke reactie bij 11.1.	Nee
11.4	De koppeling tussen enerzijds de functieomschrijving voor het noordelijk deel en anderzijds de plankaart ontbreekt. Onduidelijk is daardoor wat waar is toegestaan.	Voor het noordelijk deel is op de plankaart één bestemming opgenomen. In de planregels is vervolgens uitgewerkt welk gebruik binnen dit vlak is toegestaan. Hierdoor zijn de functies uitwisselbaar waar gewenst en binnen de kaders qua bouwen en milieucategorie.	Nee
11.5	Onduidelijk is wat verstaan wordt onder niet zelfstandige kantoren. De definitie voor niet zelfstandige kantoren ontbreekt evenals het maximaal toegestane aantal m2 footprint of b.v.o.	Niet zelfstandige kantoren zijn kantoren die onderdeel zijn van bijvoorbeeld panden voor industrie. Zij kunnen dus niet afzonderlijk gebruikt worden door een dienstverlener maar maken deel uit van een niet-dienstverlenend bedrijf(spand). De definitie wordt aangepast om	Ja

		onduidelijkheden hierover te voorkomen.	
11.6	Artikel 4.1 A lid 8 is onduidelijk door het gebruik van de komma. Vallen alle opgesomde activiteiten onder de verwijzing als integraal onderdeel van de onder 1 tot en met 6 benoemde bedrijfsactiviteiten? Zoals het nu is aangegeven is het voor meerdere uitleg vatbaar.	De zin is omgezet naar een opsomming om onduidelijkheden te voorkomen.	Ja
11.7	In artikel 4.2 lid a wordt een maximaal aantal m2 oppervlakte aan te bouwen gebouwen aangegeven. Onduidelijk is of het hier gaat om footprint of om b.v.o.	Deze aantallen betreffen footprint.	Nee

Nr. 12	Evenementenlocatie Vliegveld Twenthe		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
12.1	Uit artikel 5.4 volgt dat ter plaatse ook evenementen zijn toegestaan. Naar onze mening zou dit toegestane gebruik ook onder de bestemmingsomschrijving van 5.1 zelf moeten worden opgenomen, waarbij het dan gaat om reguliere evenementen waarvoor specifieke gebruiksregels niet zouden moeten gelden.	Binnen de activiteit 'Leisure' zijn volgens de begripsbepaling ook evenementen toegestaan.	Nee
12.2	Het aantal evenementen, niet vallend onder het gezoneerd industrieterrein als bedoeld in de Wet geluidshinder, is nu in 5.4 gemaximeerd op 12 dagen per kalenderjaar, mits wordt voldaan aan de onder 5.4 sub b. 1-3 gestelde voorwaarden. Samen met de bepaling dat per maand slechts 1 evenement mag plaatsvinden in het broedseizoen, geeft dit een ernstige beperking op de mogelijkheid ter plaatste grootschalige muziekevenementen te organiseren. Dit sluit (grote) meerdaagse evenementen in (juist) het festivalseizoen geheel uit.	De betreffende bepaling sluit meerdaagse evenementen niet uit, maar beperkt wel de piekbelasting. De beperking tot 1 evenementdag vloeit voort uit het SOVON onderzoek. Op dit moment wordt actualiserend ecologisch onderzoek uitgevoerd. Uit de effectenbeoordeling daarvan zal moeten blijken of deze beperking gehandhaafd blijft of dat deze kan worden beperkt een of meer categorieën van evenementen met aanzienlijke licht- en/of geluidsuitstraling op kwetsbare natuurwaarden in de directe omgeving.	Nee
12.3	Tevens hebben wij eigenlijk 3 evenementenlocaties (De Strip, Oostkamp en Deventer Poort) zodat er sprake zou moeten zijn van 3x 12 dagen.	De betreffende gebieden wordt als één terrein beschouwd gezien de ontsluiting, ligging en eigendom.	Nee
12.4	Wij hebben in eerdere overleggen en tijdens diverse metingen alles afgestemd op 75 db(A) en zouden dit dan ook graag aangepast zien. Ook op grond van de jurisprudentie is een norm tot 75 dB(A) op de dichtstbijzijnde gevoelige gevel vanuit een goede ruimtelijke ordening en met het oog op het goede woon- en leefklimaat van omwonenden, verdedigbaar.	Enschede heeft tot nu toe altijd de norm van 70 dB(A) gehanteerd. Uit bijlage J van het deelonderzoek geluid blijkt dat deze norm voldoende is. Er is dan ook geen reden om van de norm af te wijken.	Nee
12.5	Het totale aantal bezoekers van alle bestemmingen/activiteiten genoemd in artikel 5.1 mag per kalenderjaar niet meer dan 500.000 bedragen. Dit volstaat echter niet als ook de incidentele (grote) evenementen worden meegerekend en die meetellen voor dit maximum van 500.000. Voor een evenemententerrein van deze omvang en deze ambitie niet toereikend. Het lijkt in ieder geval goed de incidentele en grote evenementen afzonderlijk te begrenzen qua	Het totaal aantal bezoekers van 500.000 is gebaseerd op de uitgangspunten die zijn gehanteerd in de Structuurvisie 2009 en de daarbij behorende Plan-MER 'gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o.. In de ontwikkelvisie 2001 zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd.	Nee

	bezoekaantallen en het aantal van 500.00 aan te houden voor de reguliere exploitatie.		
12.6	Wij stellen de vraag of inderdaad sprake is van een themapark in de zin van Categorie D10.	Het klopt inderdaad dat “Vliegveld Twenthe Evenementenlocatie” niet valt onder de categorie D10. Van toepassing is categorie D11.2: de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject.	Nee
12.7	In het bestemmingsplan is opgenomen dat de verstoring van leefgebieden van beschermde soorten zoveel mogelijk dient te worden voorkomen. Het is voor ons niet duidelijk of dit nu betrekking heeft op de EHS of op de flora en faunawet? De EHS heeft, aldus par.3.4.3 geen externe werking op het bestemmingsplan.	Dit heeft betrekking op de Flora- en faunawet. De EHS heeft inderdaad geen externe werking.	Nee
12.8	Wij troffen in de toelichting op het bestemmingsplan geen onderbouwing aan voor wat betreft de haalbaarheid van de beoogde ontwikkelingen in verband met te verwachten verkeersoverlast en wellicht ook parkeeroverlast. Alleen in het kader van de toetsing aan de ladder duurzame verstedelijking wordt ingegaan op de bereikbaarheid. Dit is ons inziens onvoldoende diepgaand. Aangetoond zal moeten worden dat voldoende ruimte bestaat voor de afwikkeling van het verkeer en voldoende ruimte voor (tijdelijke, dat mag volgens de jurisprudentie) parkeerplaatsen. Een en ander wel afgestemd op de maximale invulling van alle reguliere (kleine) en incidentele (grote) evenementen.	De verkeersnotitie zal worden bijgevoegd bij de ontwerp-bestemmingsplannen. In de toelichting van de bestemmingsplannen zal in een aanvullende korte tekst naar deze memo verwezen worden.	Ja
12.9	Geconcludeerd wordt dat voor bijvoorbeeld dance-evenementen /muziekevenementen ruim kan worden voldaan aan de norm van 70 dB(A) die aan het maximaal op de gevel invallende geluidsniveau wordt gesteld; de grens van 75 db(A) is hierbij zelfs geen belemmering aldus de Nota Limburg. Wij willen vooraf zeker weten dat een norm van 70 dB(A) afdoende is, nu blijkens de jurisprudentie een norm van 75 dB(A) ook toelaatbaar wordt geoordeeld.	Zie de gemeentelijke reactie bij 12.4	Nee
12.10	Voor wat betreft indirecte hinder wordt op p. 193 e.v. ingegaan op bijzondere evenementen. Hier wordt aangegeven dat rekening is gehouden met het maximale aantal van 8.300 bezoekers op een dancefestival en in de Hangar 11; dit is echter onjuist, zoals ook moge blijken uit het huidige gebruik, alsmede het afgegeven PAB.	Het aantal bezoekers is gehanteerd omdat de wegcapaciteit niet meer verkeersbewegingen toelaat. Boven dit aantal zal zeker met verkeers- en vervoersplannen gewerkt moeten worden. Het genoemde getal is daarom als uitgangspunt gehanteerd voor het bepalen van de indirecte hinder.	Nee

12.11	Wij hebben ernstige bezwaren tegen het ontbreken van de bestemming ‘Horeca’ op de “oude boerderij”, wat wel was toegezegd.	Hierover zijn door ADT of de gemeente geen afspraken gemaakt of toezeggingen gedaan. In de koopovereenkomst met Van Eck is verwezen naar de door de gemeenteraad vastgestelde Struktuurvisie 2009 en het Ontwikkelingsplan 2012, en de provinciale omgevingsvisie als ontwikkelingskaders.	Nee

Nr. 13	Waterschap Vechtstromen		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
13.1	De inschatting van de wateropgave en de gevolgen daarvan voor het ruimtebeslag in het plangebied ontbreekt.	De waterparagraaf wordt aangepast. Een inschatting van de wateropgave wordt gemaakt en op een afbeelding wordt een voorbeeld van de ruimtelijke impact gegeven.	Ja
13.2	Vanuit het gezichtspunt van een duurzaam en veerkrachtig watersysteem is het wenselijk zoveel mogelijk water vast te houden en te bergen binnen het gebied. De retentievoorziening Hesbeek moet in ieder geval beschikbaar blijven om bij extreme buien wateroverlast in het stedelijk gebied van Hengelo te beperken en is dus niet inzetbaar voor de bergingsopgave ten gevolge van de toename verhard oppervlak in het plangebied.	Conform planregel 13.2 dient hemelwater vanaf gebouwen en overig verhard oppervlak binnen de bestemmingsplangrens te worden geborgen of geïnfiltreerd in de bodem.	Nee
13.3	Wij verzoeken u aan de waterparagraaf de zinsnede toe te voegen dat de bergingsopgave in nauw overleg met het waterschap opnieuw zal worden geïnventariseerd en uitgewerkt	De zinsnede wordt toegevoegd aan de waterparagraaf.	Ja
13.4	In de waterparagraaf van de toelichting wordt geconcludeerd dat de waterhuishouding geen belemmering vormt voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Deze conclusie vinden wij voorbarig. Of de waterhuishouding al dan niet een belemmering vormt kan pas bepaald worden nadat duidelijk is waar welke functies komen. Een goede waterparagraaf bevat op zijn minst een beschrijving van de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding. Bijvoorbeeld door in te gaan op hoe in de deelgebieden met de in de waterparagraaf genoemde uitgangspunten voor de waterhuishouding wordt omgegaan.	Zie reactie vraag 13.1	Ja
13.5	In het middengebied is de met het waterschap afgestemde waterstructuur niet zichtbaar. Wij verzoeken u in de waterparagraaf aan te geven hoe er met de waterstructuur wordt omgegaan. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door middel van een aanduiding op de plankaart.	De afgestemde waterstructuren worden toegevoegd aan de kaart doorgaande waterstructuren. De functie van deze structuren wordt middels een beleidsregel beschermd.	Ja

Nr. 14	Gemeente Haaksbergen		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
14.1	Het is van belang dat met name de gevolgen van het vliegverkeer voor de leefbaarheid van de burgers van Haaksbergen inzichtelijk wordt gemaakt. Dit is niet duidelijk uit de aangeboden stukken. Verzoek is om daaraan meer aandacht te besteden.	De effecten vanwege het vliegverkeer zijn verwerkt in de MER. Niet duidelijk wordt op welke onderdelen dit onvoldoende zou zijn.	Nee
14.2	Gelet op het reeds beschikbare aanbod van diverse werklocaties in de regio moet er uiterst zorgvuldig onderzocht worden of nieuwe werklocaties wel nodig zijn.	In de plantoelichting is uitgebreid ingegaan op de economische behoefte. Uitgelegd is welke ontwikkelingen alleen op dit terrein mogelijk zijn en welke onderdelen nog niet worden meegenomen omdat de behoefte nog niet concreet genoeg in beeld is. De gemeente is van oordeel dat hiermee voldaan wordt aan de relevante wet- en regelgeving.	Nee

Nr. 15	Gemeente Hengelo		
	Inhoud zienswijze	**Gemeentelijke reactie**	**Aanpassing**
15.1	Er wordt vanuit gegaan dat het programmeren van AMM en deprogrammeren van een zelfde aantal m2 onderdeel zullen zijn van de in de regio te maken afspraken op het gebied van Programmeren werklocaties.	Zie de gemeentelijke reactie bij 11.1.	Nee
15.2	Graag ontvangen wij een schriftelijke bevestiging van de veronderstelling dat; programmeren van AMM en deprogrammeren van een zelfde aantal m2 onderdeel zijn van de te maken afspraken op het gebied van werklocaties en dat de regionaal gemaakte afspraken verwerkt worden in de bestemmingsplannen voor de voormalige luchthaven	Hetgeen is verwoord in de reactie is conform de afspraken die er met de provincie en in de regio zijn gemaakt. Deze reactienota wordt naar alle partijen verzonden die een reactie hebben gegeven, daarmee ziet de gemeente het als de gevraagde schriftelijke bevestiging.	Nee
15.3	De koppeling tussen enerzijds de functieomschrijving voor het noordelijk deel en anderzijds de plankaart ontbreekt. Onduidelijk is daardoor wat waar is toegestaan.	Voor het noordelijk deel is op de plankaart één bestemming opgenomen. In de planregels is vervolgens uitgewerkt welk gebruik binnen dit vlak is toegestaan. Hierdoor zijn de functies uitwisselbaar waar gewenst en binnen de kaders qua bouwen en milieucategorie.	Nee
15.4	Onduidelijk is wat verstaan wordt onder niet zelfstandige kantoren. De definitie voor niet zelfstandige kantoren ontbreekt evenals het maximaal toegestane aantal m2 footprint of b.v.o.	Niet zelfstandige kantoren zijn kantoren die onderdeel zijn van bijvoorbeeld panden voor industrie. Zij kunnen dus niet afzonderlijk gebruikt worden door een dienstverlener maar maken deel uit van een niet-dienstverlenend bedrijf(spand). De definitie wordt aangepast om onduidelijkheden hierover te voorkomen.	Ja
15.6	Artikel 4.1 A lid 8 is onduidelijk door het gebruik van de komma. Vallen alle opgesomde activiteiten onder de verwijzing als integraal onderdeel van de onder 1 tot en met 6 benoemde bedrijfsactiviteiten? Zoals het nu is aangegeven is het voor meerdere uitleg vatbaar.	De zin is omgezet naar een opsomming om onduidelijkheden te voorkomen.	Ja
15.7	In artikel 4.2 lid a wordt een maximaal aantal m2 oppervlakte aan te bouwen gebouwen aangegeven. Onduidelijk is of het hier gaat om footprint of om b.v.o.	Deze aantallen betreffen footprint.	Nee

Bestemmingsplan Voormalige Vliegbasis Twenthe - Midden

Nota samenvatting en beantwoording reacties vooroverleg

Gemeente Enschede

Cluster Omgeving en Recht

Afdeling Bestemmen

April 2021

Overzicht van de reacties uit het vooroverleg met betrekking tot het bestemmingsplan Voormalige Vliegbasis Twenthe – Midden

In het voorjaar van 2016 zijn diverse overheidsinstanties en vaste overlegpartners benaderd om over 3 bestemmingsplannen van de voormalige vliegbasis Twenthe te adviseren. Namelijk over de bestemmingsplannen:

- Voormalige Vliegbasis Twenthe – Noord
- Voormalige Vliegbasis Twenthe – Midden
- Voormalige Vliegbasis Twenthe – Zones

De reacties op de bestemmingsplannen alsmede de gemeentelijke beantwoording van het vooroverleg zijn opgenomen in het rapport "Nota samenvatting en beantwoording reacties vooroverleg" van juni 2016. Dit rapport is als bijlage bij de toelichting van het bestemmingsplan Voormalige Vliegbasis Twenthe - Midden opgenomen. Het bestemmingsplan Voormalige Vliegbasis Twenthe – Midden en het bestemmingsplan Voormalige Vliegbasis Twenthe – Zones zijn, na een verzetprocedure met herziene uitspraak van Raad van State op 30 oktober 2019 ten aanzien van het bestemmingsplan 'Voormalige vliegbasis Twenthe – Zones', vernietigd voor zover deze betrekking hebben op het plangebied van het bestemmingsplan Voormalige Vliegbasis Twenthe - Midden, aangezien deze met toepassing van de PAS tot stand zijn gekomen. Met een oplossing voor de stikstofproblematiek wordt een nieuw bestemmingsplan voorbereid.

De volgende overlegpartners zijn benaderd om te adviseren over het nieuw op te stellen bestemmingsplan.

- Gemeente Losser
- Gemeente Dinkelland
- Gemeente Hengelo
- Gemeente Haaksbergen
- Gemeente Oldenzaal
- Gemeente Hof van Twente
- Gemeentelijke monumentencommssie
- Waterschap Vechtstromen
- Ministerie van Defensie
- Regieteam Technology Base
- Noaberoverleg
- Stichting Lonnekerberg
- Stichting Lonnekerland
- Dorpsraad Lonneker
- Landschap Overijssel
- Natuur en Milieu Overijssel
- Oversticht
- Stichting milieuraad Enschede
- Veiligheidsregio Twente
- Provincie Overijssel

Hiervan hebben de provincie Overijssel, gemeente Dinkelland en gemeente Losser aangegeven dat de voorgenomen ontwikkeling niet strijdig is met hun beleidsvisie, dan wel dat hun belangen hierdoor niet worden geschaad.
Daarnaast hebben Veiligheidsregio Twenthe, Stichting Lonnekerberg en omgeving, Stichting Lonnekerland, Milieuraad Enschede, Landschap Overijssel, Dorpsraad Lonneker en Ministerie van Defensie inhoudelijk gereageerd. De reacties zijn hieronder samengevat en van een gemeentelijke reactie voorzien.

1. Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,
Directoraat-generaal Vastgoed en Bedrijfsvoering Rijk, Dienst Vastgoed Defensie, namens ministerie van Defensie

1.1 Er wordt aandacht gevraagd voor de wijze waarop het bestaande MASS-radarsysteem positief zal worden bestemd.

Overeenkomstig het gestelde in de artikelen 2.6.2 lid 9 en artikel 2.6.9 lid 2, 3 en 4 van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en de daaraan gekoppelde bepalingen van de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (artikelen 2.4, 2.5 en 2.6) zullen in het bestemmingsplan ook buiten het opgenomen bouwbeperkingengebied geen bestemmingen opgenomen worden, die het oprichten van bouwwerken mogelijk maken die door hun hoogte onaanvaardbare gevolgen kunnen hebben voor de werking van de radar. Indien het bestemmingsplan bouwmogelijkheden creëert die de toetsingshoogten (tussen de 75 en 85 meter t.o.v. NAP) niet overschrijden is het opnemen van een regeling voor deze wettelijk verplichte radartoetsing niet nodig.

Hierin wordt ook verwezen naar de acceptabele wijze van bestemmen volgens het vernietigde bestemmingsplan.

Reactie gemeente

Het bestemmingsplan Voormalige Vliegbasis Twenthe – Midden dient als leidraad voor de regeling ten behoeve van het MASS-radarsysteem. Uitgaande van een toetsingshoogte van 75 meter NAP en maaiveldhoogte van 40 meter NAP ter plaatse van de radar geldt een maximale bouwhoogte van 35 meter in de directe zone rondom de radar. Hoe verder weg van de radar des te hoger de maximale bouwhoogte kan zijn. De maximale bouwhoogte in het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan zal lager zijn dan 35 meter. Als gevolg behoeft er geen regeling in het bestemmingsplan opgenomen worden waarbij rekening gehouden dient te worden met de MASS-radar.

1.2 Tevens wordt verzocht om het beperkingengebied van een zendercomplex van het Ministerie van Defensie, gelegen ten zuiden van het plangebied te borgen. De begrenzing van dit beperkingengebied is geregeld in artikel 2.1 lid 7 van de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening. Als bouwbeperkingengebieden rondom zend- en ontvangstinstallaties buiten militaire luchtvaartterreinen, bedoeld in artikel 2.6.2, zevende lid, van het besluit, worden aangewezen de in bijlage 7 vermelde gebieden (kaart 6.20).

Reactie gemeente

In het geldende bestemmingsplan Voormalige Vliegbasis Twenthe – Zones is een vrijwaringszone – radar opgenomen. Op basis hiervan dient rekening te worden gehouden met de functionaliteit van de radar, alsmede een beperking in bouwhoogte (22 meter). Het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan zal rekening houden met deze regeling.

2. Dorpsraad Lonneker

2.1 De dorpsraad kan zich vinden in het maximum van 12 dagen voor grote evenementen, doch niet in de maximale geluidsbelasting opgedeeld in drie type dagen namelijk A, B en C verdeeld over maximaal vier dagen per type evenement. De klachten uit het dorp gaan vooral over de vorm van geluidsoverlast van type A met geluidsbelasting tot dB (C) van 85. Ondernemer heeft volgens reclamant zelf aangegeven waarschijnlijk nooit tot en met vier keer per kalenderjaar gebruik te zullen maken van de afwijking van type A, derhalve lijkt het de dorpsraad niet zinvol deze hoge geluidsbelasting in het bestemmingsplan toe te staan. De

dorpsraad is van oordeel dat met een maximaal toegestane belasting van twee type A dagen, twee type B dagen en 8 type C dagen de toekomstige werkelijkheid beter benaderd wordt.

Reactie gemeente:
Tot het doel van het bestemmingsplan behoort het accommoderen van de door exploitant beoogde evenementen binnen aanvaardbare geluidbelastingsniveaus. Tegen die achtergrond is het verder inperken van de geluidemissies niet aan de orde.

2.2 In verband met de aanleg van de fietssnelweg F35 Enschede-Oldenzaal wordt komend half jaar een verkeerscirculatieplan voor Lonneker opgesteld. Een deel van de bezoekers van grote evenementen op Vliegveld Twenthe maakt gebruik van de dorpskern van Lonneker. Het lijkt de dorpsraad Lonneker verstandig in het bestemmingsplan rekening te houden met het verkeerscirculatieplan en de verkeersbewegingen van en naar grote evenementen op Vliegveld Twenthe.

Reactie gemeente:
De verschillende studies hebben, hoewel raakvlak met elkaar gezien de invloedsfeer elk hun eigen karakter. De Mobiliteitsvisie Enschede heeft als doel om Enschede ook de komende jaren economisch aantrekkelijk te houden, de bereikbaarheid van banen te vergroten en tegelijkertijd de leefbaarheid te verbeteren. Deze ambities dienen als vertrekpunt voor het opstellen van een door burgerparticipatie onderbouwd dorpsverkeersplan (verkeerscirculatieplan) voor de plaats Lonneker. Hierbij zal gekeken worden aan de hand van aspecten als verkeersveiligheid, doorstroming, vermindering hinder en parkeren om met nader te bepalen maatregelenpakket ondervonden verkeersproblemen op te lossen of te verminderen. Los daarvan loopt een variantenstudie voor de F35 tussen Oldenzaal via Lonneker naar Enschede binnenstad.

De voorliggende ontwikkeling als evenemententerrein op de voormalige militaire vliegbasis Twenthe dient met het meeste recente regionale verkeersmodel Twente verkeerskundig onderbouwd te zijn. Het doel van een verkeersmodel is het in beeld brengen van de effecten van de voorgenomen ontwikkeling op het huidige en het toekomstige verkeers- en vervoersnetwerk. Deze gegevens zullen onderdeel uitmaken van het op te stellen bestemmingsplan.

3. **Landschap Overijssel**

3.1 De kernboodschap van Landschap Overijssel is dat, na de vernietiging van het bestemmingsplan “Voormalige vliegbasis Twenthe – Midden” op 17 juli 2019 door Raad van State, het een uitgelezen moment is om de ontwikkeling te heroverwegen, waarbij de nieuwe functies de gebiedskwaliteit niet schaden, maar juist ondersteunen en verrijken. Landschap Overijssel is van mening dat de ontwikkeling onvoldoende afgestemd is op de omgeving (licht, geluid, stikstof, verkeer) en deze beter in balans dient te zijn met de kwetsbare omgeving.

Reactie gemeente:
De toelichting van het bestemmingsplan met bijbehorende onderzoeken zal een verantwoording inhouden over een goede ruimtelijke ordening.

3.2 Een beschrijving van de omliggende terreinen en haar waarden wordt in de nota van Uitgangspunten gemist. Nu ontbreekt aandacht voor de functies en gevoeligheden van de omgeving.

Reactie gemeente:
De nota van uitgangspunten is een programmatisch uitgangspunt op basis waarvan de planinitiatiefnemer aan de gemeente heeft gevraagd het bestemmingplan te herzien.
De omliggende terreinen en haar waarden zijn zeker van belang en in het bestemmingsplan zal de beschrijving van het plangebied in relatie tot de omgeving worden opgenomen.

3.3 Verzoek om aandacht voor inhoud en proces waarop de inbedding van het plangebied in de omgeving wordt vormgegeven.

Reactie gemeente:
De vooroverlegreactie wordt voor kennisgeving aangenomen. De gemeente heeft ruime aandacht voor de ontwikkeling van het plangebied en geeft daarvan blijk in alle onderdelen van het bestemmingsplan. Zie ook de reactie onder 3.1.
De gemeente heeft ook ruime aandacht gegeven aan informeren van belanghebbenden over de ontwikkeling in zowel de beleidsvisiedocumenten als ook tijdens de bestemmingsplanprocedure van het bestemmingsplan Voormalige vliegbasis Twenthe – Midden (vastgesteld, 2018). Het belang hiervan wordt ook met deze stap van vooroverleg wederom erkend.

3.4 Ten aanzien van geluidsbelasting wordt er met een geluidscontour sterk geredeneerd vanuit wat maximaal zou mogen vanuit wettelijke voorschriften. Wij adviseren u dit om te draaien: wat is passend bij het karakter en draagkracht van de omgeving? Dit is een fundamenteel andere denkwijze die versnippering en conflicten tegengaat.

Reactie gemeente:
Tot het doel van het bestemmingsplan behoort het accommoderen van de door de exploitant beoogde evenementen en leisure binnen aanvaardbare geluidbelastingsniveaus. Daarbij is het vertrekpunt een voormalige militaire vliegbasis van circa 420 hectare met ruime planologische gebruiksruimte. Het noordelijk deel van de vliegbasis heeft een oppervlakte van circa 230 hectare (opgenomen in reeds onherroepelijk bestemmingsplan Voormalige Vliegbasis Twenthe - Noord). Van de resterende circa 190 hectare voor het middengebied wordt er circa 135 hectare teruggegeven aan de natuur (NNN). Alleen de bestaande bebouwingsclusters worden herontwikkeld.
Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) biedt een geluidszonering bescherming voor geluidsgevoelige functies (zoals woningen) tegen geluidshinder. Het doel van de zone is het vormen van een ruimtelijke scheiding tussen geluidsveroorzakende activiteiten en geluidsgevoelige bestemmingen.

De toelichting van het bestemmingsplan met bijbehorende onderzoeken zal een verantwoording inhouden van de eisen van een goede ruimtelijke ordening en aanverwante wet- en regelgeving.

3.5 Het munitiebunkercomplex ‘prikt’ als het ware midden in de kern van de Lonnekerberg. Deze bijzondere setting leent zich prima voor bijzondere activiteiten, maar zorg hierbij voor een meer passende milieucategorie die activiteiten stimuleert die passen bij het karakter van deze omgeving.

Reactie gemeente:
Het bestemmingsplan zal een regeling bevatten voor het bedrijfsmatige gebruik van de munitiebunkers. Deze zal inhouden dat activiteiten die niet passen bij het karakter van de omgeving niet zijn toegelaten. Op de bunkerstrip zijn de evenementen en leisure-activiteiten ingeperkt tot maximaal milieucategorie 3.1 en op de kop van de bunkerstrip zelfs tot maximaal milieucategorie 2. We volgen hiermee de reactie van de gemeentelijke overlegpartners.

3.6 Wij verzoeken u het functioneren van de zuidelijke ecologische verbindingszone tussen de Lonnekerberg en Hof Espelo in de nota van uitgangspunten beter te borgen.

Reactie gemeente:
De ecologische verbindingszone, als zijnde het Natuurnetwerk Nederland zoals opgenomen in de provinciale Omgevingsvisie, zal op vergelijkbare wijze als in het bestemmingsplan Voormalige Vliegbasis Twenthe – Midden, worden opgenomen in de bestemming Natuur.

4. Stichting Lonnekerberg en omstreken, Stichting Lonneker Land en de Natuur- en Milieuraad Enschede

4.1 De formuleringen 'automotive', leisure' en 'evenementen' zijn onduidelijk.
Welke activiteit valt nu onder "leisure" en welke activiteit onder een "regulier-evenement". Daarnaast wordt ook gesproken over "recreatieve doeleinden", "automotive activiteiten binnen de leisure - activiteiten" maar ook over "permanente automotive activiteiten met verbrandingsmotoren". Al die begrippen lopen door elkaar en geven ons geen helderheid.

Reactie gemeente:
Het bestemmingsplan zal de begrippen evenement en leisure in de regels van het bestemmingsplan nader uitwerken. In de basis komt het neer op het volgende:
- *leisure (permanente activiteiten), waarbij automotive met verbrandingsmotoren geheel is uitgesloten;*
- *evenementen (tijdelijke activiteiten) waarbij ook automotive is toegestaan. Daarbij moet worden voldaan aan de normen van de stikstofdepositie en de normen van de geluidszone. Een tijdelijke activiteit met automotive die boven deze geluidsbelasting komt valt onder een van de maximaal 12 evenementdagen per jaar die een hogere geluidsbelasting mogen hebben.*

4.2 Uit de voorliggende nota van uitgangspunten is dan ook af te leiden dat, automotive activiteiten met verbrandingsmotoren 'ongebreideld' kunnen worden ondernomen onder de noemer 'evenement'. Slechts de geluidscontour is de beperking.
De contour in de NVU is zo groot dat dagelijks langdurige 'automotive evenementen' met verbrandingsmotoren kunnen plaatsvinden. Denk aan het testen, showen, uitproberen voor particulieren, van auto's, motoren en andere voertuigen. Zo dergelijke activiteiten al passend zouden zijn midden in een natuurgebied, dan niet zonder forse restricties, waarbij het leefklimaat voor bv. broedende vogels en omwonenden en het genot van die natuur voor recreanten niet verstoord wordt door motorlawaai en luchtvervuiling.

Reactie gemeente:
Het gebruik van gemotoriseerde voertuigen zal uitsluitend worden toegestaan bij wijze van evenement, waarmee het tijdelijke karakter van een dergelijke gebruiksactiviteit is verzekerd.

De automotive activiteiten met verbrandingsmotoren wordt beperkt tot 100 uur per jaar met motoren, 200 uur per jaar met personenwagens en 100 uur per jaar met vrachtwagens.

Verder is in de Nota van Uitgangspunten opgenomen dat van de 12 evenementdagen, waarbij van de normen van de geluidszonering mag worden afgeweken:

- *niet zijn toegestaan van 15 maart tot 15 mei;*
- *in de periode van 15 mei tot 1 juli tot maximaal 2 evenementdagen zijn toegestaan, met een maximale belasting gelijk aan type C;*
- *in de periode van 1 juli tot 15 juli zijn maximaal 2 evenementen toegestaan met een tussenliggende periode van minimaal 7 dagen tussen het einde van het eerste evenement en het begin van het tweede evenement, waarbij een evenement uit maximaal 3 aaneengesloten dagen mag bestaan.*

Hiermee wordt voldoende rekening gehouden met het broedseizoen. De uitgangspunten zullen worden opgenomen in het bestemmingsplan.

4.3 Daarnaast kunnen er nog twaalf 'Grote-Evenementen', worden georganiseerd, waar ook automotive mogelijk is.

<u>Reactie gemeente:</u>
De 12 evenementen hebben enkel betrekking op een verruiming in de geluidsbeperking. Bij evenementen is het toegestaan om gebruik te maken van automotive met verbrandingsmotoren. De automotive activiteiten met verbrandingsmotoren wordt beperkt tot 100 uur per jaar met motoren, 200 uur per jaar met personenwagens en 100 uur per jaar met vrachtwagens.

4.4 In hoofdstuk 4 staat dat automotive met verbrandingsmotoren bij Leisure geheel is uitgesloten. In §3.2 laatste alinea staat vermeld dat een geluidscontour nodig is, omdat er meer dan 8 uur voor recreatieve doeleinden gereden kan worden met gemotoriseerde voertuigen met verbrandingsmotoren. Dat spreekt elkaar tegen.

<u>Reactie gemeente:</u>
Het bestemmingsplan zal evenementen toelaten waarbij sprake is van de inzet van verbrandingsmotoren. Ofschoon dit tijdelijk zal zijn, bestaat de mogelijkheid dat dit langer zal zijn dan 8 uren per week. Om die reden dient volgens de Wet Geluidhinder er een geluidzone te worden vastgesteld waarbuiten de geluidbelasting niet meer dan 50 dB(A) mag bedragen.

4.5 De berekeningsgrondslagen van de contour in het vernietigde bestemmingsplan was niet gestoeld op de werkelijke situatie. De geluidszone lag tot ver over de natuurgebieden in de omgeving en een eventuele contour zal daarom in het op te stellen bestemmingsplan goed moeten worden onderbouwd en niet uitsluitend gemaximaliseerd binnen de gegeven kaders. De natuurorganisaties zien graag dat de grens van de geluidszone gelijk aan de inrichting loopt, waarmee wordt voorkomen dat een groot gedeelte van de Lonnekerberg en de nieuwe natuur onder een geluidsdeken komen te liggen. De natuurorganisaties zien ook mogelijkheden om de zonering te verkleinen, door de berekeningsgrondslagen te wijzigen.

<u>Reactie gemeente:</u>
Tot het doel van het bestemmingsplan behoort het accommoderen van de door exploitant beoogde evenementen en leisure binnen aanvaardbare geluidbelastingsniveaus. Daarbij is het vertrekpunt een voormalige militaire vliegbasis van circa 420 hectare met ruime

planologische gebruiksruimte. Het noordelijk deel van de vliegbasis heeft een oppervlakte van circa 230 hectare (opgenomen in reeds onherroepelijk bestemmingsplan Voormalige Vliegbasis Twenthe - Noord). Van de resterende circa 190 hectare voor het middengebied wordt er circa 135 hectare teruggegeven aan de natuur (NNN). Alleen de bestaande bebouwingsclusters worden herontwikkeld.
Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) biedt een geluidszonering bescherming voor geluidsgevoelige functies (zoals woningen) tegen geluidshinder. Het doel van de zone is het vormen van een ruimtelijke scheiding tussen geluidsveroorzakende activiteiten en geluidsgevoelige bestemmingen.

De toelichting van het bestemmingsplan met bijbehorende onderzoeken zal een verantwoording inhouden van de eisen van een goede ruimtelijke ordening en aanverwante wet- en regelgeving.

4.6 Het voormalige vliegveld bestaat uit veel bos en groen, dat geldt ook voor het evenemententerrein. Niet alleen de omliggende natuurterreinen moeten worden beschermd, ook de landschappelijke en ecologische waarden op het evenemententerrein zijn van belang. Het aanwezige groen, bos (struweel, bos, gras) dient specifiek bestemd te worden, opdat ook deze groene gebieden worden beschermd.

<u>Reactie gemeente:</u>
Uit artikel 2.7.3 lid 1 van de provinciale omgevingsverordening volgt dat het Natuurnetwerk Nederland (NNN) ingebed dient te worden in het bestemmingsplan. Het natuurgebied van ca. 135 ha zal in het bestemmingsplan vastgelegd worden met de bestemming 'Natuur'.

Aan de randen zijn enkele groenstroken als zodanig bestemd. De overige groengebieden in het plangebied hebben op basis van provinciaal of gemeentelijk beleid geen beschermende status. Voor de niet-beschermde soorten geldt de zorgplicht. Die houdt in dat we alles nalaten waarvan bekend is dat het schade kan toebrengen aan de dieren, planten of hun leefomgeving. De Wet natuurbescherming vereist dat gemeenten, inwoners en anderen rekening houden met de wettelijk beschermde planten- en diersoorten en met de zorgplicht. Bij het verlenen van een omgevingsvergunning (zoals een kapvergunning) moet afstemming plaatsvinden met regelgeving vanuit deze wet.

4.7 De natuurorganisaties menen dat vanwege de ruimtelijke kwaliteit, beeldkwaliteit van het gebied en de omgeving het wenselijk is enige afstand, (bijvoorbeeld 25 meter), aan te houden tussen de grens van de landbouw- en natuurgebieden en de eventueel nieuw te plaatsen gebouwen. Dit kan geregeld worden door het meer specifiek aangeven van bouwblokken op de verbeelding. Onderbouwd moet worden ten behoeve van welke functies bebouwing op welke locaties moet worden toegevoegd (nut en noodzaak).

<u>Reactie gemeente:</u>
Met de vaststelling door de gemeenteraad van het bestemmingsplan Voormalige Vliegbasis Twenthe – Midden is ook de welstandsnota inclusief de beleidsregel Ruimtelijke kwaliteit gewijzigd. De beleidsregel geeft ook richting aan situering, bouwhoogte en massa van de nieuwbouw. In de regels van het oude bestemmingsplan wordt naar de beleidsregel verwezen als een nadere eisen-bepaling. Hiermee kan de nieuwbouw gestuurd worden op situering ten opzichte van cultuurhistorisch en beeldbepalende gebouwen. Dit wordt in het nieuwe op te stellen bestemmingsplan net zo opgenomen.

4.8 In de door de natuurorganisaties opgestelde reactie, worden de dilemma's waarmee de organisaties ten aanzien van deze evenementen kampen, uiteengezet. Algemene opvatting van de natuurorganisaties is dat grootschalige evenementen niet passen in de natuur.

Reactie gemeente:
De toelichting van het bestemmingsplan met bijbehorende onderzoeken zal een verantwoording inhouden van de eisen van een goede ruimtelijke ordening, inclusief de bescherming van de aanwezige natuurwaarden.

4.9 Aantal grootschalige evenementen
In de NvU wordt uitgegaan van 12 mega-evenementendagen op jaarbasis. Waarom het er 12 moeten zijn en bijvoorbeeld niet 6 is ons niet duidelijk en wordt niet gemotiveerd.

Reactie gemeente:
Het aantal van 12 dagen sluit aan bij het maximum opgenomen in een geldende handreiking van het ministerie van VROM uit 1998 voor opstellen van geluidsbeleid.

4.10 Verdeling categorie geluidsbelasting grootschalige evenementen
In de Nota van Uitgangspunten wordt een mega-evenement begrensd door de geluidsbelasting op de gevel van de dichtstbij gelegen woning. In de tabel wordt een verdeling aangegeven van:

- 4x een evenementendag met 70 db(A)
- 4x een evenementendag met 65 db(A) en
- 4x een evenementendag met 60 db(A) op de gevel van de dichtstbij gelegen woning.

Woningen staan in de natuurgebieden héél ver weg, op ruim een kilometer afstand van het evenemententerrein. Hierdoor kan er enorm veel lawaai worden gemaakt tijdens deze mega-evenementendagen. Zo werd tijdens het Airforcefestival maximaal 65-67db(A) gemeten op de gevel van de dichtstbij gelegen woningen.
Dat betekent dat met bovengenoemde verdeling 8x een evenementendag met het geluid vergelijkbaar met het Airforcefestival kan worden gehouden (met een bronvermogen van 135 tot 140 db(A).
De 3 organisaties vinden dat niet acceptabel, niet voor de natuurgebieden en niet voor het woon- en leefklimaat in de omgeving. Als er daadwerkelijk 12 mega-evenementendagen nodig zijn, zal er een andere verdeling van de geluidsbelasting moeten komen (niet 4-4-4, maar bijvoorbeeld 2-2-8).

Reactie gemeente:
Tot het doel van het bestemmingsplan behoort het accommoderen van evenementen binnen aanvaardbare geluidbelastingsniveaus. Tegen die achtergrond is het verder inperken van de geluidemissies niet aan de orde.

4.11 Naast het aantal mega-evenementendagen op jaarbasis is ook het type evenementen (motorrace wedstrijden? hardcorefestivals?) en maximale bezoekersaantallen per mega-evenementendag en de locatie en de verdeling over het jaar ruimtelijk relevant.
Die informatie zien we (nog) niet terug in de NvU (bijvoorbeeld xx house/hardcorefestival en xx automotive evenement per kwartaal met maximaal xx bezoekers per evenement, waarbij met max. xx voertuigen met verbrandingsmotoren gedurende xx uur mag worden gereden in deelgebied xx).

Reactie gemeente:
Het vastleggen van de maximale bezoekersaantallen per type evenement per deelgebied, bovenop het maximeren van het aantal bezoekers per jaar is niet

doelmatig, afgezet tegen het belang van het faciliteren van een gezonde bedrijfsmatige exploitatie.

4.12 Zoals de verdeling van de grootschalige evenementen nu wordt weergegeven kunnen alle 12 mega-evenementendagen in de zomerperiode plaatsvinden. Dat betekent dat elk weekend extreem veel geluid kan worden geproduceerd. Dat is voor de omgeving een onacceptabele situatie.

Reactie gemeente:
Tot het doel van het bestemmingsplan behoort het accommoderen van door de exploitant beoogde evenementen binnen aanvaardbare geluidbelastingsniveaus. Vanuit goede ruimtelijke ordening is ervoor gekozen om een verdeling te maken in type (A,B,C), waarbij er per type maximaal 4 dagen per jaar de overschrijding van de geluidszone mag plaatsvinden. Met verschillende akoestische onderzoeken is aangetoond dat de gestelde geluidnormen niet overschreden worden. Tegen die achtergrond is het verder inperken van de geluidemissies niet aan de orde.

4.13 Het broedseizoen van diverse vogels is langer dan waar bij de planning voor mega-evenementen van uit wordt gegaan. Met het volledige broedseizoen van vogels, waaronder de bedreigde veldleeuwerik, zal bij de planning van mega-evenementendagen rekening moeten worden gehouden. Ook met vleermuizen zal rekening moeten worden gehouden (geluidsfrequenties).

Reactie gemeente:
Het bestemmingsplan wordt opgesteld met inachtneming van de eisen bij of krachtens de Wet natuurbescherming. Dat betekent dat ook rekening zal worden gehouden met het soortenbeschermingsrecht, waaronder begrepen vogels en vleermuizen.

4.14 Een mega- evenement met een pre- en afterparty zorgt ervoor dat een evenement drie dagen duurt. Zoals gesteld is het dan ook de bedoeling om drie dagen mega-evenement te rekenen ingeval van een voor- en afterparty. Ook als de voor- en afterparty minder geluid maken.

Reactie gemeente:
Een evenement heeft geen permanent karakter en zal moeten voldoen aan de geluidszonering. Indien dat niet het geval zal zijn, dan maakt deze onderdeel uit van de 12 geluidszoneoverschrijdende dagen en geldt een hoger geluidsplafond.

4.15 Gelet op de in de nota van uitgangspunten genoemde activiteiten kan voor het munitiebunkercomplex worden volstaan met een milieucategorie 2.

Reactie gemeente:
Het bestemmingsplan zal een regeling bevatten voor het bedrijfsmatige gebruik van de munitiebunkers. Deze zal inhouden dat activiteiten die niet passen bij het karakter van de omgeving niet zijn toegelaten. Op de bunkerstrip zijn de evenementen en leisure-activiteiten ingeperkt tot maximaal milieucategorie 3.1 en op de kop van de bunkerstrip zelfs tot maximaal milieucategorie 2. We volgen hiermee de reactie van de gemeentelijke overlegpartners.

4.16 Openings- en sluitingstijden: bij de reguliere leisureactiviteiten en evenementen dient een eindtijd aangegeven te worden in het bestemmingsplan. Natuur heeft baat bij nachtrust. Een regeling voor sluitingstijden moet rekening houden met vertrekkend publiek.

Reactie gemeente:
Het bestemmingsplan zal zodanig worden vormgegeven dat geen sprake is van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat en evenmin van onaanvaardbare negatieve effecten op de natuurlijke omgeving.

4.17 Vuurwerk:

- wij zijn van mening dat vuurwerk in het geheel niet toegestaan moet worden. Vuurwerk past niet in de natuurlijke omgeving.
- Desnoods moet er voor vuurwerk een koppeling gemaakt worden met de 12 mega-evenementen dagen, dus geen vuurwerk in de reguliere situatie.
- Maximaal een kwartier aaneengesloten,
- Geen vuurwerk in het broedseizoen van vogels, juist ook bosvogels zijn erg gevoelig voor verstoring (niet alleen veldleeuwerik);
- Niet overal, maar specifieke plaatsen daarvoor aangeven zodat er zo min mogelijk verstoring plaats vindt van natuurwaarden.

Reactie gemeente:
Het bestemmingsplan zal erin voorzien dat het afsteken van vuurwerk niet leidt tot onaanvaardbare gevolgen voor de leefomgeving, inclusief de natuur. Zo zal het afsteken van vuurwerk enkel mogelijk zijn als incidentele bedrijfssituatie. Hiermee is het gekoppeld aan de 12 evenementdagen, waarbij van de geluidszone mag worden afgeweken. Daartoe zal een specifieke regeling in de planregels worden opgenomen.

4.18 Verkeer: er moet een heldere berekening komen wat betreft het verkeer. Alleen 65 db(A) noemen is niet voldoende. Het verkeersgeluid komt boven op het geluid van het evenemententerrein en de geluidsbelasting zal per evenement duidelijk berekend en aangetoond moeten worden.

Reactie gemeente:
De toelichting van het bestemmingsplan met bijbehorende onderzoeken zal een verantwoording inhouden van de eisen van een goede ruimtelijke ordening, inclusief de eisen krachtens de Wet geluidhinder.

4.19 Verlichting: verlichting mag niet meer zijn dan licht van volle maan en dat is 0,29 lux. Bovendien moet gelden

- geen licht aan tenzij dit voor veiligheid van personen noodzakelijk is
- lichtmasten en andere lichtarmaturen voorzien van amberkleurige verlichting
- lichtmasten niet hoger dan de hoogte van de gebouwen
- lichtmasten niet op de rand van natuurgebieden
- lichtmasten niet gericht op de natuurgebieden

Reactie gemeente:
Het verlichtingstype is geen aspect dat geregeld moet worden in het bestemmingsplan. Desondanks zullen de planregels voorzien in een regeling voor de lichtsterkte op het natuurgebied.

4.20 Feitelijke onjuistheden in NvU:

- Hangar 11 was geen plaats waar vliegtuigmotoren werden getest. Het geluid afkomstig van Oostkamp/H11 ten tijde van Defensie was beperkt tot een paar aanwezige generatoren (blijkt uit informatie die middels WOB-verzoek van Defensie zijn verkregen). Het “Doppler-gebouw” is daarvoor gebouwd.
- Het gebied van het gronddepot is in het vigerende BP 1996 niet bestemd als vliegveld (!) maar als “agrarisch gebied met landschappelijke waarde”. Het is onlogisch om het betreffende terrein niet in het nu op te stellen bestemmingsplan op te nemen.
- In par. 3.3 is vermeld dat het vorige bestemmingsplan is vernietigd uitsluitend als gevolg van de PAS uitspraak van de Raad van State. Daarbij moet worden opgemerkt dat overige beroepsgronden tegen het bestemmingsplan dus (nog) niet inhoudelijk zijn behandeld.
- Met enige terughoudendheid wordt een voorstel gedaan tot verdeling van het toegestane geluidsplafond bij de 12 dagen, waarbij naar inzicht van reclamant het verstorende impact op de omliggende natuur wordt beperkt rekening houdend met de wens tot realisatie van een evenemententerrein.

<u>Reactie gemeente:</u>
We nemen de opmerkingen voor kennisgeving aan.

5. Veiligheidsregio Twenthe, Sector Brandveiligheid, team Advies

5.1 De Veiligheidsregio vraagt aandacht voor de bereikbaarheid voor hulpdiensten en de aanwezige bluswatervoorziening in het plangebied. Daarnaast adviseren zij ons rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten.

<u>Reactie gemeente:</u>
De toelichting van het bestemmingsplan met bijbehorende onderzoeken zal een verantwoording inhouden van de eisen van een goede ruimtelijke ordening, inclusief de aangehaalde veiligheidsaspecten.

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

PROJECTMER / BESLUITMER GEBIEDSONTWIKKELING LUCHTHAVEN TWENTE, DEEL A

9 JUNI 2016



Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

LEESWIJZER 7

SAMENVATTING 9

1 INLEIDING 39

1.1 Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente 39
1.1.1 Het doorlopen proces 40
1.1.2 Opgaven op hoofdlijnen 43
1.1.3 Te nemen besluiten 46
1.2 M.e.r.-procedure 47
1.2.1 M.e.r.-plicht 47
1.2.2 Conclusie m.e.r.-plicht 50
1.2.3 M.e.r.-procedure 50
1.3 Integraal milieueffectrapport 54

2 HET PLANGEBIED 55

2.1 Huidige situatie 55
2.1.1 Huidige situatie plangebied Noord 56
2.1.2 Huidige situatie plangebied Midden 57
2.2 Autonome ontwikkelingen 61

3 BELEIDSKADER, PLANPROCES EN OPGAVE 67

3.1 Beleidskader 67
3.2 Te nemen besluiten 68
3.3 Ladder duurzame verstedelijking 69

4 VOORGENOMEN ONTWIKKELING 70

4.1 Proces alternatievenontwikkeling 70
4.2 Gewenste gebiedsontwikkeling 70
4.3 Plangebied Noord 71
4.3.1 Airside van het Luchthavengebied 73
4.3.2 Bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC 74
4.3.3 Totaal alternatieven plangebied Noord 75

4.4 Plangebied Midden 75
4.4.1 Natuur 76
4.4.2 Werkparken 80

5 WERKWIJZE EFFECTBEOORDELING 83
5.1 Beoordelingskader en methodiek 83
5.2 Effectbeoordeling op twee niveaus 87

6 OVERZICHT EFFECTEN 89
6.1 Overzicht effecten integrale gebiedsontwikkeling 89
6.1.1 Verkeer 90
6.1.2 Geluid 93
6.1.3 Luchtkwaliteit 96
6.1.4 Externe veiligheid 96
6.1.5 Natuur 96
6.1.6 Landschap en Cultuurhistorie 98
6.1.7 Archeologie 100
6.1.8 Bodem 100
6.1.9 Water 101
6.1.10 Ruimtegebruik 102
6.1.11 Conclusie integrale effectanalyse 102
6.2 Overzicht effecten plangebied Noord 102
6.2.1 Effecten ontwikkeling Luchthavengebied 102
6.2.1.1 Verkeer 104
6.2.1.2 Geluid 105
6.2.1.3 Luchtkwaliteit 106
6.2.1.4 Externe veiligheid 106
6.2.1.5 Natuur 107
6.2.1.6 Landschap en Cultuurhistorie 108
6.2.1.7 Archeologie 109
6.2.1.8 Bodem 110
6.2.1.9 Water 110
6.2.1.10 Ruimtegebruik 111
6.2.2 Effecten bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC 112
6.2.2.1 Verkeer 113
6.2.2.2 Geluid 113
6.2.2.3 Luchtkwaliteit 113
6.2.2.4 Externe veiligheid 113
6.2.2.5 Natuur 114
6.2.2.6 Landschap en Cultuurhistorie 115
6.2.2.7 Archeologie 116

6.2.2.8 Bodem 116
6.2.2.9 Water 117
6.2.2.10 Ruimtegebruik 118
6.2.3 Conclusie effectanalyse plangebied Noord 119
6.3 Overzicht effecten plangebied Midden 119
6.3.1.1 Verkeer 121
6.3.1.2 Geluid 121
6.3.1.3 Luchtkwaliteit 121
6.3.1.4 Externe veiligheid 122
6.3.1.5 Natuur 122
6.3.1.6 Landschap en Cultuurhistorie 124
6.3.1.7 Archeologie 127
6.3.1.8 Bodem 127
6.3.1.9 Water 127
6.3.1.10 Ruimtegebruik 129
6.3.1.11 Conclusie effectanalyse plangebied Midden 129

7 VOORKEURSALTERNATIEF 130
7.1 Totstandkoming van het voorkeursalternatief 130
7.2 Beschrijving voorkeursalternatief plangebied Noord 130
7.2.1 Beschrijving van het AMM/HTSM/TSC gebied 132
7.2.2 Beschrijving luchthavengebied 134
7.2.3 Ontsluiting van het plangebied Noord 136
7.3 Beschrijving voorkeursalternatief Plangebied Midden 137
7.3.1 Natuurontwikkeling 137
7.3.2 Werkparken 140
7.3.3 Ontsluiting van het plangebied Midden 141
7.4 Effectbeoordeling voorkeursalternatief 142
7.4.1 Verkeer 142
7.4.2 Geluid 144
7.4.3 Luchtkwaliteit 148
7.4.4 Externe veiligheid 153
7.4.5 Natuur 153
7.4.6 Landschap en Cultuurhistorie 160
7.4.7 Bodem 160
7.4.8 Water 160
7.4.9 Ruimtegebruik 161
7.4.10 Samenvatting voorkeursalternatief 161
7.5 Mitigerende en Compenserende maatregelen 163

8 LEEMTEN IN KENNIS EN AANZET EVALUATIEPROGRAMMA 171

8.1 Leemten in kennis 171

8.2 Aanzet evaluatieprogramma 174

LEESWIJZER

Voorliggend milieueffectrapport (MER) betreft het MER voor de integrale Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Dit MER bestaat uit een deel A, een deel B en Bijlagen.

Deel A

Deel A bevat de kernhoofdstukken van het MER en bevat de informatie bedoeld voor de bestuurlijke lezer, de burger en andere belangstellenden en belanghebbenden.

In de inleiding (hoofdstuk 1) staat beschreven wat de aanleiding en achtergrond van het vraagstuk is en worden zowel de totale gebiedsopgave als de deelopgaven op hoofdlijnen beschreven. Ook wordt ingegaan op de benodigde en te nemen besluiten, de m.e.r.-plicht en milieueffectrapportage (m.e.r.), inclusief de betrokken partijen bij dit project.

In het plangebied (hoofdstuk 2) wordt een beschrijving gegeven van het gebied in de huidige situatie, de autonome ontwikkelingen en de gewenste gebiedsontwikkeling van het plangebied.

Het beleidskader en planproces (hoofdstuk 3) beschrijft de kaders die ten grondslag liggen aan de gebiedsontwikkeling van Luchthaven Twente en het te doorlopen proces.

De voorgenomen ontwikkeling (hoofdstuk 4), bevat een toelichting op de gewenste gebiedsontwikkeling en beschrijft de alternatieven voor de verschillende deelopgaven. Ook is in dit hoofdstuk een beschrijving van de autonome ontwikkelingen van het plangebied opgenomen.

In de werkwijze en effectbeoordeling (hoofdstuk 5) is toegelicht hoe de effectbeoordeling heeft plaatsgevonden.

Het overzicht van effecten (hoofdstuk 6) gaat eerst in op de effecten van de totale gebiedsontwikkeling en vervolgens op de effecten van de verschillende deelopgaven voor de gebieden Noord en Midden. Tevens wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen.

Hoofdstuk 7 bevat de afweging van het voorkeursalternatief (VKA), geeft een beschrijving van het VKA en bevat een effectbeoordeling van het VKA.

In hoofdstuk 8 zijn de leemten in kennis per aspect opgenomen en wordt een aanzet voor het evaluatieprogramma gegeven.

Deel B

Deel B bevat achtergrondinformatie en de meer specialistische informatie over de effectbeoordelingen die in het kader van dit MER zijn uitgevoerd. Deel B kan desgewenst aanvullend op deel A worden gelezen.

In deel B wordt per (milieu) aspect ingegaan op:

- Het relevante beleid, wet- en regelgeving.
- De beoordelingscriteria en methode, die in de effectbeoordeling wordt gehanteerd.
- De beschrijving van de referentiesituatie.
- De effecten van de integrale gebiedsontwikkeling.
- De effecten van de deelopgaven in respectievelijk plangebied Noord en plangebied Midden.
- Mitigerende en compenserende maatregelen.
- Leemten in kennis en een aanzet voor een evaluatieprogramma.

Bijlagen

De Bijlagen zijn als een apart Bijlagenrapport vormgegeven bij dit MER en bevatten een afkortingen- en begrippenlijst, geraadpleegde bronnen, en de Bijlagen waarnaar zowel in deel A als in deel B van het MER worden verwezen. Daarnaast zijn in de Bijlagen diverse achtergrondrapporten en berekeningen toegevoegd. In totaal gaat het om de volgende Bijlagen:

- Bijlage 1: Referenties
- Bijlage 2: Afkortingen en begrippen
- Bijlage 3: Projectgeschiedenis
- Bijlage 4: Alternatievenontwikkeling
- Bijlage 5: Beleidskader
- Bijlage 6: Advies Commissie m.e.r.
- Bijlage 7: Uitgangspunten verkeer
- Bijlage 8: Verkeersintensiteiten
- Bijlage 9: Verschilplots verkeer
- Bijlage 10: Second opinion MER Goudappel-Coffeng
- Bijlage 11 : Notitie indirecte hinder verkeer evenementen
- Bijlage 12: Deelrapporten Adecs (geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid)
- Bijlage 13: Verplichte natuurmaatregelen Natuur en werkparken
- Bijlage 14: AERIUS Resultaten
- Bijlage 15: Passende Beoordeling
- Bijlage 16: SOVON rapport – Beoordeling geluidseffecten op broedvogels en vleermuizen
- Bijlage 17: SOVON rapport - Inschatting verstorende invloed werkparken
- Bijlage 18: Cultuurhistorische waarden
- Bijlage 19: Kaart Fliegerhorst Twente – plangebied Noord
- Bijlage 20: Kaart Fliegerhorst Twente – plangebied Midden
- Bijlage 21: Project Cultuurhistorie Vliegveld Twente
- Bijlage 22: Oppervlakteverhoudingen ontwikkeling AMM/HTSM gebied

SAMENVATTING

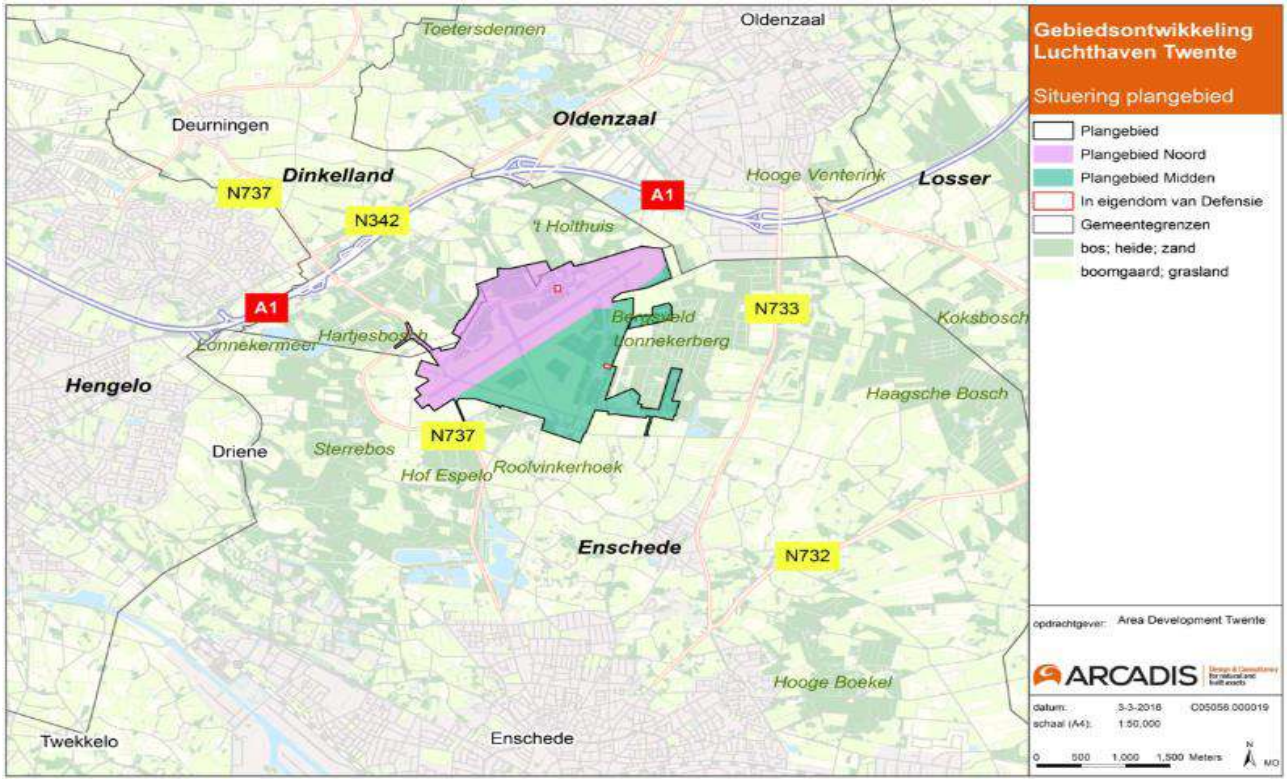
In voorliggende gecombineerde planMER / projectMER (verder MER genoemd) worden de milieueffecten van de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente beoordeeld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de milieueffecten van de integrale gebiedsontwikkeling en de milieueffecten van de deelopgaven in respectievelijk plangebied Noord en plangebied Midden. Dit MER bestaat uit een deel A, een deel B en Bijlagen.

Plangebied en achtergrond

In 2003 heeft het kabinet besloten om de militaire luchtmachtbasis Twenthe te sluiten. Daarna is onderzocht welke ontwikkelingen in het gebied een economische en duurzaamheidsimpuls aan de regio zouden kunnen geven en welke rol de doorontwikkeling van de luchthaven daarbij kan spelen. In de plannen van Rijk, de provincie Overijssel en de gemeente Enschede staat het compenseren van het banenverlies, het realiseren van natuur en het realiseren van een acceptabele opbrengst van de grond voor het Rijk centraal.

Het plangebied, de voormalige militaire luchtmachtbasis Twenthe heeft een oppervlakte van circa 431 hectare en is gelegen in het hart van het stedelijk gebied van Twente ten noorden van Enschede, ten westen van Hengelo en ten zuiden van Oldenzaal op de grens tussen de gemeente Dinkelland en Enschede. De Duitse grens ligt op een afstand van circa 8 kilometer ten oosten van het plangebied. De omgeving kenmerkt zich, naast de Twentse steden, door natuur en agrarisch cultuurlandschap.

Het plangebied is onderwerp geweest van vele studies. Hoewel in voorgaande studies onderscheid is gemaakt in de separate plangebieden Noord en Midden is nu gekozen om één integraal MER op te stellen voor de totale gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. De begrenzing van het plangebied van dit integrale MER voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente en de ligging van dit plangebied in de omgeving is weergegeven in Afbeelding 1.



Afbeelding 1 Situering plangebied gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente, inclusief gemeentegrenzen

Vanaf 2007 hebben het rijk, de provincie Overijssel en de gemeente Enschede verschillende scenario's met en zonder vliegen onderzocht. Na het vaststellen van de structuurvisie van de gemeente Enschede in 2009 en de ruimtelijke visie van de provincie Overijssel in 2010 zijn tot medio 2014 alle inspanningen gericht geweest op de ontwikkeling van een compacte commerciële burgerluchthaven in het noordelijk deel van het

plangebied. Voor het middengebied heeft vanaf de start de ontwikkeling van Natuur en Werkparken centraal gestaan. Voor de twee plangebieden zijn in eerste instantie twee afzonderlijke m.e.r - procedures opgestart met separate ruimtelijke ordeningsprocedures, één voor de deelopgaven gekoppeld aan het Luchthavenbesluit in het noordelijk plangebied en één voor de deelopgaven in het Middengebied.

Aan het eind van het tweede kwartaal van 2014 heeft Area Development Twente (ADT) vastgesteld dat de ontwikkeling van een commerciële burgerluchthaven in Twente op dat moment niet mogelijk was binnen de gestelde politieke kaders. De gemeente Enschede en provincie Overijssel hebben daarom de ontwikkeling van een commerciële burgerluchthaven in het noordelijk deel van het plangebied en de ruimtelijke procedures daarbij stopgezet.

Advies Commissie Wientjes

Op verzoek van de Provinciale Staten van Overijssel en gesteund door de gemeenteraad van Enschede is een onafhankelijke adviescommissie in het leven geroepen die de kansen voor een duurzaam economisch sterker Twente en de rol van de voormalige luchthaven Twente daarbij heeft onderzocht. Deze commissie onder leiding van Bernhard Wientjes (hierna: Commissie Wientjes) heeft in oktober 2014 advies uitgebracht over de ontwikkeling van het luchthavengebied[1].

De Commissie Wientjes adviseert aansluiting te zoeken bij het topsectorenbeleid door binnen de regionale economie een sterke focus te leggen op Advanced Materials and Manufacturing (AMM) als onderdeel van High Tech Systems and Materials (HTSM) (hierna integraal genoemd: AMM/HTSM). Dit met het doel een economisch sterker en duurzamer Twente te realiseren. Kern is dat de voormalige militaire luchtmachtbasis zich moet kunnen ontwikkelen tot Technology Base Twente, een iconische internationale ontwikkel-, demonstratie- en productiezone voor AMM. Het gebruik van de start- en landingsbaan moet op een logische manier inhaken bij de gebiedsontwikkeling en een toevoeging voor de vestigingsfactor voor Twente zijn.

Voor het middengebied blijven de ontwikkelingen tot natuurgebied bestaan en zijn de Werkparken aangewezen voor evenementen, leisure en (innovatieve) bedrijvigheid.

De adviezen van de Commissie Wientjes zijn door de Enschedese gemeenteraad en door Provinciale Staten van de provincie Overijssel onderschreven[2]. De adviezen zijn expliciet als standpunt gekozen voor het voorliggend MER en vormen samen met de andere kaders zoals beschreven in dit MER het vertrekpunt voor voorliggend MER.

Opgave op hoofdlijnen

Het plangebied van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente bestaat uit plangebied Noord met een oppervlakte van circa 230 hectare (bruto) en plangebied Midden met een oppervlakte van circa 200 hectare (bruto). Beide plangebieden kennen eigen specifieke deelopgaven, gebiedskenmerken en te doorlopen procedures van de gewenste ontwikkelingen.

Plangebied Noord bestaat uit een luchthavengebied van bruto 148 hectare waar ruimte wordt geboden voor luchtvaart gerelateerde bedrijvigheid en General en Business Aviation, een stuk van de ontsluiting op de N737 van circa 6 ha en een bedrijvencluster van circa 76 hectare waar ontwikkeling van de moderne maakindustrie wordt gestimuleerd in de sectoren Advanced Materials and Manufacturing (AMM)[3] als

[1] Advies Commissie van Wijzen, Technology Base Twente, Zwolle/Enschede, 30 oktober 2014.
[2] Op respectievelijk 8 en 10 december 2014 hebben de gemeenteraad Enschede en Provinciale Staten van Overijssel het advies Technology Base Twente van de Commissie Wientjes ingestemd.
[3] Advanced Materials and Manufacturing (AMM) staat voor een nieuwe maakindustrie gebaseerd op nanotechnologie en biotechnologie, die met behulp van nieuwe materialen nieuwe systemen produceert. Deze ontwikkeling is in Twente al bij veel bedrijven te zien die de transformatie van textiel en metaal naar hightech succesvol hebben doorgemaakt. Voorbeelden zijn o.a. Thales, Demcon, Nedap, Norma, TKH, Bronkhorst High-tech, TenCate, Aeronamic, Pentair. Bron: Technology Base Twente, Advies Commissie van Wijzen, 30 oktober 2014.

onderdeel van High Tech Systems and Materials (HTSM)[4]. Tevens maken de doorontwikkelingsplannen van de Twente Safety Campus deel uit van dit gebied en is ruimte voor het vliegen met RPAS[5]/ drones.

Plangebied Midden bestaat uit circa 137 hectare (bruto) grond van de voormalige militaire basis dat is ingericht als natuur in aansluiting op het Natuur Netwerk Nederland (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur), een gronddepot van circa 3,5 hectare en een gebied van circa 59 hectare bestaande uit de deelontwikkelingen (werkparken) De Strip, Oostkamp en Deventerpoort. Binnen werkpark De Strip bevindt zich de voormalige taxibaan met bijbehorende gebouwen. Dit gebied is aangewezen voor leisure, evenementen en innovatieve bedrijvigheid. Het accent ligt op automotive activiteiten en evenementen. Werkpark Oostkamp betreft het oostelijke terrein met hangars en voormalig munitiebunkerpark. Dit gebied is eveneens aangewezen voor leisure en evenementen, maar ook voor innovatieve op food gerichte bedrijvigheid. Binnen werkpark Deventerpoort ligt een herstructureringsopgave van het bestaande bedrijvencluster dat is aangewezen voor bedrijvigheid en het deels verharde terrein ten noorden van de oude terminal dat wordt ingericht als parkeergelegenheid voor evenementen in Oostkamp en De Strip.

Te nemen besluiten

Voor de Gebiedsontwikkeling Twente geldt dat er zowel sprake is van een plan-m.e.r.- plicht als van een project-m.e.r-plicht vanwege het feit dat een passende beoordeling noodzakelijk is en dat de provinciale en gemeentelijke structuurvisies (Enschede en Dinkelland) moeten worden aangepast op de gewenste ontwikkelingen voor de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente. Om de vliegfunctie te behouden is op grond van de Wet luchtvaart een luchthavenbesluit nodig en de betrokken gemeenten (Enschede en Dinkelland) zijn verplicht om het luchthavengebied en de beperkingengebieden, alsmede de beperkingen die daarin gelden, binnen een jaar na inwerkingtreding van het luchthavenbesluit op te nemen in hun bestemmingsplannen.

Voor het planologisch vastleggen van het bedrijvencluster in plangebied Noord wordt een bestemmingsplan opgesteld. Voor het plangebied Midden met de werkparken en de functiewijziging naar natuur in dit plangebied wordt een bestemmingsplan opgesteld om de ontwikkelingen planologisch-juridisch mogelijk te maken.

De opgave in dit MER

De opgave in dit MER is het beoordelen van de milieueffecten van de integrale gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente voor het hele plangebied. Tegelijkertijd moet de milieubeoordeling ook geschikt zijn als onderbouwing voor de verschillende te nemen besluiten. Om deze reden is in het MER in de effectbeoordeling van de milieuaspecten onderscheid gemaakt in effecten van de integrale Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente, effecten van de deelopgaven in plangebied Noord en effecten van de deelopgaven in plangebied Midden.

Als referentiesituatie[6] wordt het jaar 2026 aangehouden, dat wil zeggen 10 jaar na het inwerking treden van het besluit of plan. In de referentiesituatie wordt rekening gehouden met alle autonome ontwikkelingen in de omgeving die tussen 2014 en 2026 plaatsvinden.

De voorgenomen ontwikkeling

Het concept voor Technology Base Twente vraagt om een integrale ontwikkelvisie voor het gebied waarbij ruimte is voor luchtvaart gerelateerde bedrijvigheid en General en Business Aviation, maar dit is geen doel op zich. Het gebruik van de baan moet op een logische manier inhaken bij de gebiedsontwikkeling en een toevoeging zijn als vestigingsfactor voor Twente. De volgende activiteiten kunnen een plek krijgen in het plangebied:

---

[4] Bedrijven in de High Tech Systems and Materials (HTSM)-sector produceren een breed scala aan eindproducten, halffabricaten, componenten en materialen voor mondiale markten variërend van gezondheidszorg, verlichting, chips en chips-productie tot laboratorium- en kantoorapparatuur, van auto's en logistieke systemen, vliegtuigen en satellieten tot energie opwekking, voedselverwerking en veiligheid. Karakteristieke eigenschappen zijn: zeer intelligent (embedded systemen, software, sensors), zeer nauwkeurig (nano-elektronica, high precision manufacturing) en zeer efficiënt (mechatronica).

[5] RPAS: Remotely Piloted Aircraft Systems, bestaat uit drones, onbemande helicopters, multicopters of vliegtuigen.

[6] In een MER worden de effecten van de alternatieven altijd vergeleken met de *referentiesituatie*. Dat is de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het project niet wordt gerealiseerd, maar andere vastgestelde plannen en projecten wel doorgang vinden.

- Economische bedrijvigheid in het kader van de ontwikkel-, demonstratie- en productiezone op het gebied van 'advanced materials and manufacturing', zoals smart factories, T2TP7, MKB-bedrijven etc.
- Ontwikkel- en testactiviteiten aangaande 'safety & security', vooral gerelateerd aan technologische innovaties, zoals TroNed, web-security, drones etc.
- Milieuvriendelijke recreatie, sport, wellness en leisure, zoals fietsen, wandelen, paardensport, etc.
- Beperkte general & business aviation, zoals zweefvliegen, zakenjets, vluchten met een maatschappelijk of humanitair doel, etc.
- Milieuvriendelijke luchtvaart gerelateerde bedrijvigheid, zoals vliegtuigrecycling, onderdelenproductie, etc.
- Eenmalige evenementen, shows en presentaties, zoals concerten, hippische evenementen, etc.

Technology Base Twente onderscheidt zich van reguliere bedrijventerreinen omdat het voortbouwt op het historische landgoedprincipe van nut en lust. Technology Base onderscheidt zich qua opzet van reguliere bedrijventerreinen omdat het gebied ruig en ongepolijst is. Een gebied met veel ruimte. “Op de Technology Base kan wat elders niet kan.” Deze locatie doet een onmiskenbaar appèl aan bedrijven die willen experimenteren, uitproberen en vernieuwen.

Plangebied Noord

Plangebied Noord bestaat uit het luchthavengebied[8], een gedeelte dat wordt ingericht voor bedrijvigheid in de AMM/HTSM-sector[9], waaronder de Twente Safety Campus en een stuk van de ontsluiting op de N737[10]. Ook is er ruimte voor het vliegen met RPAS/drones. Binnen het luchthavengebied is, naast de ruimte die nodig is voor de vliegfunctie ten behoeve van Business Aviation en General Aviation, ruimte voor luchtvaart gebonden bedrijvigheid en voor het testen en vliegen met RPAS/drones.

In dit MER wordt zowel in het luchthavengebied als in het bedrijvencluster uitgegaan van alternatieven die de bandbreedte aangeven van de verschillende ontwikkelingen. Door deze bandbreedtebenadering worden in het MER telkens de uitersten van de beoogde ontwikkeling beschouwd. De bestaande inrichting van de Twente Safety Campus in dit noordelijk plangebied wordt in het kader van deze m.e.r.-procedure gezien als autonome ontwikkeling.

Voor het luchthavengebied zijn twee groeibeelden gedefinieerd, de Startvariant en de Trendvariant[11], zie Tabel 1-1. Deze varianten verschillen voornamelijk in het aantal vliegbewegingen en al dan niet proefdraaien van vliegtuigmotoren. De toegestane milieu categorieën ten aanzien van Cradle2Cradle en End Of Life zijn in beide varianten gelijk.

[7] T2TP = bedrijvigheid gericht op ontwikkelen en testen van hoogwaardige productietechnologie
[8] Het luchthavengebied wordt uiteindelijk in het luchthavenbesluit vastgelegd, waarbij de exacte begrenzing op onderdelen kan afwijken van de in dit MER weergegeven begrenzing. Het overige deel van het plangebied omvat de AMM/HTSM-ontwikkeling.
[9] Advanced Materials and Manufacturing (AMM) en High Tech Systems and Materials (HTSM)
[10] De ontsluiting op de N737 is onderdeel van de autonome ontwikkeling.
[11] De groeivariant uit de Notitie Reikwijdte en Detailniveau wordt in dit MER aangeduid als Trendvariant.

Tabel 1-1 Startvariant en Trendvariant in luchthavengebied

Startvariant	Trendvariant
MRO (cat. 3.1, zonder proefdraaien) – geen vliegbewegingen[12]	MRO (cat. 5.3 = incl. proefdraaien) – 200 vliegbewegingen
C2C/EOL (cat. 4.2) – 60 vliegbewegingen	C2C/EOL (cat. 4.2) – 240 vliegbewegingen
BA – 600 vliegbewegingen	BA – 1.800 vliegbewegingen
GA – 10.000 vliegbewegingen	GA – 18.000 vliegbewegingen
Helikopters[13] – 40 vliegbewegingen	Helikopters – 100 vliegbewegingen
Totaal vliegbewegingen: 10.700	Totaal vliegbewegingen: 20.340

Voor het bedrijvencluster zijn twee alternatieven gedefinieerd, de Campusinrichting en Hoogwaardig verdicht (zie Tabel 1-2). Deze alternatieven verschillen in het uitgeefbaar terrein en de toegestane oppervlakte bebouwing. Daarnaast is in het alternatief Hoogwaardig verdicht beperkt een hogere milieucategorie in de kern van het plangebied toegestaan.

Tabel 1-2 Alternatieven Campusinrichting en Hoogwaardig verdicht in plangebied Noord

Campusinrichting*	Hoogwaardig verdicht*
39% niet uitgeefbaar	28% niet uitgeefbaar
61% uitgeefbaar, waarvan 16% bebouwd = 9,3 ha	72% uitgeefbaar, waarvan 36% bebouwd = 24,6 ha
AMM/HTSM bedrijven: categorie 4.2	AMM/HTSM bedrijven: categorie 4.2
	Een beperkt aantal bedrijven in de kern van het plangebied mag behoren tot cat. 5.1

Plangebied Midden

De ontwikkeling in plangebied Midden bestaat uit de realisatie van natuur[14] in aansluiting op het Natuurnetwerk Nederland[15] en een gebied waar ruimte is voor de ontwikkeling van de Werkparken De Strip, Oostkamp en Deventerpoort.

In een eerdere planfase zijn scenario's voor de natuurontwikkeling en de ontwikkeling van de werkparken onderzocht. Op basis daarvan is een voorkeursalternatief uitgewerkt voor zowel de ontwikkeling van natuur als de werkparken. In het voorliggend MER zijn deze voorkeursalternatieven op milieueffecten onderzocht.

Natuur

Bij de ontwikkeling van de natuur wordt ingespeeld op de bestaande lijnen in het gebied. Daarnaast worden andere elementen zoals de spottershills (uitkijkposten) zorgvuldig ingepast in het landschap, passend bij de maat, schaal en vorm van het landschap (microreliëf). Verder is gezocht naar een goede locatie voor de Gradiëntlijn die loopt vanaf de Lonnekerberg (stuwwal, hoog, besloten) naar het open lager gelegen gebied.

[12] In deze variant genereert de MRO-activiteit op zich zelf geen extra vliegbewegingen. De vliegfuncties BA en GA kunnen wel gebruik maken van de beperkte MRO-activiteit.
[13] In de vlootmix zitten vluchten voor helikopters ten behoeve van spoedeisende hulpverlening of politietaken.
[14] Deze natuurontwikkeling is reeds (grotendeels) gerealiseerd. Echter omdat de natuurontwikkeling nog niet planologisch is vastgelegd maakt deze wel onderdeel uit van dit MER.
[15] Voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Er is voor gekozen om met delen van de inrichting van de natuur al te starten vanuit het belang om nieuwe habitats in te richten om een “warme” overgang te creëren voor flora en fauna. De inrichting van de natuur is inmiddels afgerond. Dit overeenkomstig de met de provincie gemaakte afspraak dat voor 1 januari 2016 het terrein ingericht is.

Werkparken

Het kader voor de ontwikkeling van de Werkparken wordt gevormd door het Ontwikkelingsplan 2012[16] en de Nota van Uitgangspunten Middengebied 2015. Het betreft een economische kansenzone, waarin leisure, evenementen en bedrijvigheid samengaan. Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de bestaande bebouwing en infrastructuur met hier en daar ruimte voor nieuwbouw.

Voor de Werkparken De Strip en Oostkamp wordt een organische ontwikkeling voorgestaan, passend in de huidige economische situatie. Een eindbeeld van de ontwikkeling is daardoor nog niet te geven, maar dit heeft bij de omgeving wel tot onzekerheid geleid. In de Nota van Uitgangspunten, in april 2015 vastgesteld door de gemeente Enschede, is vervolgens het kader voor de beoogde ontwikkeling uitgewerkt. Dit is weergegeven in Tabel 1-3.

Tabel 1-3 VKA volgens Nota van Uitgangspunten Middengebied

Werkparken	Het voorkeursalternatief (VKA) volgens Nota van Uitgangspunten Middengebied
De Strip	Voormalige taxibaan met bijbehorende gebouwen aangewezen voor leisure/innovatieve bedrijvigheid met een accent op automotive en evenementen • Gebruik taxibaan als niet openbaar testgebied voor bijvoorbeeld remproeven van autobanden, testen van solarwagens en presentaties van voertuigen (beeld en filmopnamen). • Ruimte voor voorzieningen als trainingsparcours. • Openluchtevenementen e.a. vormen van leisure zoals sportieve activiteiten. **Bedrijvigheid t/m cat. 4.2**
Oostkamp	Oostelijk terrein met hangars en voormalig munitiebunkerpark aangewezen voor leisure, evenementen en innovatieve op food gerichte bedrijvigheid. • Het oostelijk deel rond de munitiebunkers → ontwikkeling tot bedrijvigheid, leisure (zoals buitensporten) en evenementen • Westelijk deel rond de grote hangars als evenementenlocatie gebruik makend van bestaande bebouwing en infrastructuur (verbouwen/aanbouwen/vernieuwen is toegestaan). • In het midden en zuidelijk deel ruimte voor bedrijvigheid in bestaand vastgoed. **Bedrijvigheid t/m cat. 4.2**
Werkparken Van Eck totaal	Begrenzing van het aantal activiteiten/evenementen zoals hierboven beschreven op basis van: • Max. milieucat. 4.2 • Maximaal 500.000 bezoekers per jaar • Geluidscontour van maximaal 50 dB(A) die voor het gebied De Strip en Oostkamp wordt vastgesteld • Begrenzing 12x piekbelastingen
Deventerpoort	Herstructurering bestaande bedrijvencluster, aangewezen voor leisure/bedrijvigheid **Reguliere bedrijvigheid t/m cat. 4.2**

Integrale gebiedsontwikkeling

In de integrale gebiedsanalyse wordt de totale bandbreedte van de effecten van de gebiedsontwikkeling in beeld gebracht. Dit wordt gedaan door de effecten te beschrijven van de minimale invulling en de maximale invulling van het gebied. In Tabel 1-4 is de minimale invulling en de maximale invulling van de totale gebiedsontwikkeling weergegeven.

[16] Ontwikkelingsplan Area Development Twente, januari 2012.

Tabel 1-4 Minimale en maximale invulling integrale gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente

	Minimale invulling	Maximale invulling
Plangebied Noord	Bedrijvencluster: Campusinrichting • 9,3 ha footprint gebouwen • AMM/HTSM cat. 4.2	Bedrijvencluster: Hoogwaardig verdicht • 24,6 ha footprint gebouwen • AMM/HTSM cat. 4.2 • Beperkt aantal bedrijven met cat. 5.1 in de kern
	Luchtvaartontwikkeling: Startvariant • 10.700 vliegbewegingen per jaar • Luchthaven gebonden bedrijvigheid cat. 3.1	Luchtvaartontwikkeling: Trendvariant • 20.340 vliegbewegingen per jaar • Luchthaven gebonden bedrijvigheid cat. 3.1 incl. MRO-functie met proefdraaien (cat. 5.3)
Plangebied Midden	VKA ontwikkeling Natuur	VKA ontwikkeling Natuur
	VKA Werkparken	VKA Werkparken

Effectbeoordeling

In dit MER zijn de milieueffecten van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente en de alternatieven voor de verschillende deelopgaven in plangebied Noord en plangebied Midden in beeld gebracht met als doel een keuze te kunnen maken voor het voorkeursalternatief (VKA). De relevante wet- en regelgeving per milieuaspect alsook een nadere toelichting op het beoordelingskader en gehanteerde methodiek is nader beschreven in deel B van dit MER. In de effectbeoordeling is gekeken naar de mogelijke effecten in zowel de aanleg- als de gebruiksfase. De effectbeoordeling van de verschillende milieuaspecten vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen[17].

Voor de milieuaspecten vindt de effectbeoordeling waar mogelijk op een kwantitatieve wijze plaats. Daar waar dat niet mogelijk (of nodig) is, is de effectbeoordeling op basis van expert judgement uitgevoerd en zijn de effecten beoordeeld volgens een zevenpuntschaal[18]. Ook de effecten, die kwantitatief zijn bepaald, zijn vertaald naar deze zevenpuntschaal.

De effectbeoordeling van de voorgenomen gebiedsontwikkeling heeft plaatsgevonden op:

1. Het niveau van de *integrale gebiedsontwikkeling.* Hierbij zijn effecten van de totale gebiedsontwikkeling in beeld gebracht, waarbij de effecten van de deelopgaven in plangebied Noord en Midden in onderlinge samenhang zijn beschouwd. Hierbij wordt tevens gekeken naar de mogelijke cumulatie van effecten. De integrale effectbeoordeling is uitgevoerd op een ander abstractieniveau dan de beoordelingen op het niveau van de plangebieden Noord en Midden. Hierdoor is de integrale effectbeoordeling niet (per definitie) een optelsom van beide individuele beoordelingen, maar is een unieke, nieuwe beoordeling uitgevoerd waarbij alle factoren gezamenlijk en in samenhang zijn beschouwd.
2. Op het niveau van de *plangebieden.* Hierbij is per plangebied, Noord of Midden, aangegeven welke effecten er optreden als gevolg van de deelopgaven die binnen dat plangebied worden ontwikkeld. Daar waar effecten overeenkomen of al beschouwd zijn in de beoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling, is terugverwezen.

Een aantal beoordelingscriteria zijn alleen integraal beoordeeld, omdat deze op netwerkniveau spelen. Denk aan verkeer, wegverkeerslawaai, luchtkwaliteit en stikstofdepositie in relatie tot natuur. Voor een aantal andere aspecten is een beoordeling op dit niveau daarentegen weer niet relevant, omdat het lokale effecten betreft, zoals ruimtegebruik, archeologie en externe veiligheid. Deze aspecten zijn in dat geval enkel op plangebied niveau beoordeeld. Voor de luchthaven in plangebied Noord is gekozen voor de Trendvariant vliegen inclusief MRO activiteiten waarbij het proefdraaien van vliegtuigmotoren op een specifiek daarvoor bepaalde locatie wordt uitgevoerd met behulp van een geluidmaatregel (scherm). Tot slot worden enkele aspecten enkel voor plangebied Noord of plangebied Midden beoordeeld en niet voor beide, aangezien de

[17] In een MER worden de effecten van de alternatieven altijd vergeleken met de *referentiesituatie*. Dat is de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het project niet wordt gerealiseerd, maar andere vastgestelde plannen en projecten wel doorgang vinden.
[18] Beoordeling zevenpuntsschaal: zeer positief (+++), positief (++), licht positief (+), neutraal (0), licht negatief (-), negatief (--), zeer negatief.

verschillende deelopgaven gepaard gaan met verschillende ontwikkelingen die niet voor alle aspecten relevant zijn.

Overzicht van effecten

Zoals is aangegeven wordt in de effectbeoordeling in het MER onderscheid gemaakt tussen de integrale gebiedsontwikkeling en de ontwikkelingen in plangebied Noord en plangebied Midden afzonderlijk. In de tabellen hieronder wordt een overzicht gegeven van deze effectbeoordelingen:

- Tabel 1-5: overzicht effecten integrale gebiedsontwikkeling[19].
- Tabel 1-6: overzicht effecten van het luchthavengebied.
- Tabel 1-7: overzicht effecten van het bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC.
- Tabel 1-8: overzicht effecten plangebied Midden.

Onder de tabellen wordt per aspect een toelichting gegeven.

Tabel 1-5 Overzicht effecten integrale gebiedsontwikkeling

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	Minimale invulling	Maximale invulling
Verkeer	Belastbaarheid van het wegennet	0	- -	- - -
	Belastbaarheid van kruispunten	0	-	- -
	Robuustheid wegennet	0	- - (spits) 0 (buiten de spits)	- - (spits) 0 (buiten de spits)
	Verkeersveiligheid	0	-	-
Geluid	Ernstig gehinderden totaal, binnen een gebied van 10x10 km rond de luchthaven en binnen 55 dB(A) L_{cum}-contour	0	-	- -
Luchtkwaliteit	NO_2 – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
	NO_2 – overschrijdingen grenswaarde 24-uursgemiddelde	0	Niet beoordeeld, geen overschrijding verwacht	
	PM_{10} – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
	PM_{10} – overschrijdingen grenswaarde 24uur-gemiddelde	0	0	0
	$PM_{2.5}$ – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
Natuur	Ruimtebeslag	0	-	-
	Barrièrewerking en verbindingen	0	++	++
	Optische verstoring	0	-	-

[19] Een aantal milieuaspecten is alleen integraal beoordeeld, omdat deze effecten alleen op netwerkniveau spelen. Voor een aantal andere aspecten is een beoordeling op dit niveau daarentegen weer niet relevant. Dit geldt bijvoorbeeld voor de aspecten Ruimtegebruik, Archeologie en Externe veiligheid.

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	Minimale invulling	Maximale invulling
	Verstoring door geluid	0	- - -	- - -
	Verstoring door licht	0	- -	- -
	Vernatting en verdroging	0	++	++
	Vermesting en verzuring	0	- - -	- - -
	Doelrealisatie natuur	0	++	++
Landschap	Landschappelijke waarden	0	++	-
	Landschapsbeleving	0	-	- - -
	Ruimtelijke kwaliteit	0	0	- -
Cultuurhistorie	Historische geografie	0	+	- -
	Historische (steden) bouwkunde	0	- -	- - -
Bodem	Milieuhygiënische bodemkwaliteit	0	0	0
Water	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	0	- -	- -
	Beïnvloeding waterkwantiteit (grond-oppervlaktewater)	0	++	++
	Invloed op grondwatersysteem	0	+++	+++
	Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	0	++	++
	Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0	0
	Effecten afwatering beken	0	++	++

Tabel 1-6 Overzicht effecten ontwikkeling Luchthavengebied

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	Start-variant	Trend-variant
Verkeer	Belastbaarheid van het wegennet	0	0	0
	Belastbaarheid van kruispunten	0	0	0
Geluid	Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)	0	0	-
	Woningen en geluidsgevoelige gebouwen binnen 70, 56 en 48 dB(A) L_{den}-contour (vliegtuiggeluid)	0	0	-
	Ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)	0	-	- -

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	Start-variant	Trend-variant
	Ernstig slaapverstoorden binnen de L_{night}-contour van 30 dB(A) (vliegtuiggeluid)	0	0	-
Luchtkwaliteit	Geurhinder	0	Mogelijke toename geurhinder, maar relatie geurcontouren en hinder is niet eenduidig vast te stellen	
	Uitstoot broeikasgassen	0	-	- -
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden risicocontour (10^{-7}, 10^{-6} en 10^{-5} PR-contour)	0	0	0
	Aantal kwetsbare gebouwen (inclusief woningen) binnen 10^{-6} en 10^{-5} PR-contour	0	0	0
	Aantal kwetsbare gebouwen (inclusief woningen) binnen 10^{-7} PR-contour	0	-	- -
	Totaal risico gewicht	0	0	-
	Groepsrisico	Effecten beschreven, maar niet beoordeeld		
Natuur	Ruimtebeslag	0	-	-
	Barrièrewerking en verbindingen	0	-	-
	Verstoring Geluid	0	- - -	- - -
	Verstoring Licht	0	- -	- -
	Vernatting en verdroging	0	0	0
Landschap	Landschappelijke waarden	0	0	-
	Landschapsbeleving	0	0	-
	Ruimtelijke kwaliteit	0	0	+
Cultuurhistorie	Historische geografie	0	0	-
	Historische (steden) bouwkunde	0	-	-
Archeologie	Aantasting bekende archeologische waarden	0	0	0
	Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	- - (WOII)	- - (WOII)
Water	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	0	- -	- -
	Beïnvloeding waterkwantiteit (grond-	0	0	0

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	Start-variant	Trend-variant
	oppervlaktewater)			
	Herstel grondwatersysteem	0	0	0
	Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	0	0	0
	Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0	0
	Effecten afwatering beken	0	0	0
Ruimtegebruik	Wonen en werken	0	0	-
	Externe veiligheid	0	0	0
	Landbouw	0	0	0
	Recreatie	0	+	+

Tabel 1-7 Overzicht effecten bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	Campus-inrichting	Hoog-waardig verdicht
Verkeer	Belastbaarheid van het wegennet	0	-	- -
	Belastbaarheid van kruispunten	0	-	- -
Natuur	Ruimtebeslag	0	- -	- - -
	Barrièrewerking en verbindingen	0	- -	- - -
	Verstoring Geluid	0	- - -	- - -
	Verstoring Licht	0	- -	- -
	Vernatting en verdroging	0	0	0
Landschap	Landschappelijke waarden	0	-	- -
	Landschapsbeleving	0	- -	- - -
	Ruimtelijke kwaliteit	0	0	- -
Cultuurhistorie	Historische geografie	0	-	- -
	Historische (steden) bouwkunde	0	- -	- - -
Archeologie	Aantasting bekende archeologische waarden	0	0	0
	Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	- (WOII)	- - (WOII)
Water	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en	0	0	0

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	Campus-inrichting	Hoog-waardig verdicht
	oppervlaktewater)			
	Beïnvloeding waterkwantiteit (grond-oppervlaktewater)	0	0	0
	Herstel grondwatersysteem	0	0	0
	Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	0	0	0
	Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0	0
	Effecten afwatering beken	0	0	0
Ruimtegebruik	Wonen en werken, oppervlakte bedrijventerreinen regionaal	0	+	++
	Recreatie	0	+++	++

Tabel 1-8 Overzicht effecten plangebied Midden

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	VKA voor Natuur	VKA voor Werkparken
Verkeer	Belastbaarheid van het wegennet	0	0	-
	Belastbaarheid van kruispunten	0	0	-
Natuur	Doelrealisatie natuur:			
	Natuurdoeltypen	0	++	N.v.t.
	Bijzondere en beschermde soorten	0	-	N.v.t.
	Biodiversiteit	0	++	N.v.t.
	Doelrealisatie functioneren verbindingen:			N.v.t.
	Bosverbinding	0	+	N.v.t.
	Beekverbinding	0	Wel getoetst, maar past niet in het gebied omdat er te veel wateronttrekking optreedt	
	Vernatting en verdroging	0	++	N.v.t.
	Verstoring Geluid	0	N.v.t.	- - -
	Verstoring Licht		n.v.t.	- -

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	VKA voor Natuur	VKA voor Werkparken
	Optische verstoring		n.v.t.	- -
Landschap	Landschappelijke waarden	0	++	+
	Landschapsbeleving	0	-	+
	Ruimtelijke kwaliteit	0	0	0
Cultuurhistorie	Historische geografie	0	+	+
	Historische (steden) bouwkunde	0	-	++
Archeologie	Aantasting bekende archeologische waarden	0	0	0
	Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	0	- - (WOII)
Water	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	**0**	**0**	0
	Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- oppervlaktewater):	0	++	0
	Herstel grondwatersysteem	***0***	**+++**	0
	Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	*0*	++	0
	Effecten op landbouw en infrastructuur	***0***	**0**	0
	Effecten afwatering beken	*0*	++	0
Ruimtegebruik	Wonen en werken	0	N.v.t.	++
	Recreatie	0	++	N.v.t.

Verkeer

De verkeerseffecten als gevolg van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente zijn vanwege de onderlinge samenhang integraal doorgerekend op basis van de effecten in plangebied Noord en Midden.

Belastbaarheid wegennet en kruispunten

De ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord en de ontwikkeling van Natuur in plangebied Midden zorgen niet voor een significante groei van het aantal verkeersbewegingen en scoren beide neutraal. De ontwikkeling van het bedrijvencluster en de Werkparken veroorzaken beide een grote procentuele bijdrage aan de integrale effecten.

Door het grotere verkeersaanbod zal het bestaande wegennet zwaarder worden belast en wordt de ochtendspits en de avondspits overbelast met slechte verkeersafwikkeling tot gevolg. Het bestaande knelpunt rondom Lonneker wordt verzwaard, maar er worden geen nieuwe knelpunten veroorzaakt. De maximale invulling veroorzaakt grotere knelpunten dan de minimale invulling, waardoor de maximale

invulling als zeer negatief wordt beoordeeld (score: - - -) en de minimale invulling als negatief (score: - -) voor belastbaarheid wegennet.

Op de (nieuwe) rotonde N737 – Vliegveldweg en de kruispunten op de N733 worden geen afwikkelingsproblemen verwacht. De kruispunten van aansluiting 31 (Hengelo Noord) en het kruispunt N737-N342 (Frans op de Bult) komen door de gebiedsontwikkeling verder onder druk te staan. De minimale invulling zorgt voor een verslechtering van de doorstroming op drie kruispunten en scoort hierom licht negatief (score: -). De maximale invulling heeft een groter effect op deze kruispunten en scoort daarom negatief (score: - -) op belastbaarheid kruispunten.

In de spits zijn zowel de N737 als de N733 vrijwel maximaal belast. In het geval van een calamiteit op een van beide wegen kan de andere weg dit extra verkeer niet afwikkelen. Voor de spitssituaties kan worden geconcludeerd dat de robuustheid in beide alternatieven slecht is (score: - -). Buiten de spits is dit niet het geval, daarmee is de robuustheid in beide alternatieven gewaarborgd (score: 0).

De N737 heeft enkele aandachtspunten op het gebied van weginrichting. Omdat de verkeersveiligheid in de referentiesituatie niet optimaal is, is het relatieve effect van de voorgenomen gebiedsontwikkeling klein. De verkeersveiligheid is om deze reden voor beide alternatieven licht negatief beoordeeld (score: -).

Binnen het gebiedsontwikkeling wordt de Oude Vliegveldweg heringericht als ontsluitingsweg van de luchthaven en het bedrijvencluster (plangebied Noord). Indien deze ontsluitingsweg verkeersveilig wordt ingericht, is het effect op deze weg neutraal (score: 0).

Geluid

Voor de effectbeoordeling is met betrekking tot luchtvaart gekeken naar het aantal woningen, geluidsgevoelige objecten en ernstig gehinderden/ slaapverstoorden binnen de geluidscontouren. Wat betreft de industrie is gekeken of er woningen zijn rondom de industriezone die een geluidsbelasting ondervinden van ten hoogste 50 dB(A) L_{etmaal}. Voor de effectbeoordeling van de totale gebiedsontwikkeling zijn de effecten van de luchtvaartontwikkeling in plangebied Noord bepalend, waarbij evenementen niet zijn meegewogen. De verschillen tussen de Startvariant en de Trendvariant voor de luchtvaartontwikkeling zijn daarmee bepalend voor de integrale effectbeoordeling van geluid.

Bij de Startvariant geldt dat geen enkele woning is gelegen binnen de 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (score: 0). Bij de Trendvariant behorende bij de maximale invulling liggen 23 woningen plus een onbekend aantal geprojecteerde woningen op plan Fokkerweg binnen de 50 dB(A) L_{etmaal}-contour, op basis van het oppervlak vallend binnen de 50 dB(A) contour binnen het plan betreft dit naar verwachting 3 van de 11 woningen, maar omdat de waarde van de maximale geluidsbelasting op deze woningen onder de waarde ligt waarvoor een verhoogde waarde-aanvraag mogelijk is, is er een effectscore van licht negatief (score: -) toegekend.

Aanvullend op de L_{etmaal}-berekeningen zijn de te verwachten maximale geluidsniveaus LA_{max} rond het plangebied berekend. Uit de berekeningen blijkt dat nergens de maximale waarde voor de piekbelastingen op de gevel worden overschreden van respectievelijk 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) voor de dag, de avond en nacht.

Wat betreft de geluidsbelasting ten gevolge van de luchtvaart liggen er bij de Startvariant geen woningen en geluidsgevoelige objecten binnen de 48, 56 en 70 dB(A) L_{den}-contouren. Verder is er één ernstig slaapverstoorde binnen de 30 dB(A) L_{night}-contour. Op deze aspecten scoort dit alternatief neutraal (score: 0). Binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour bevinden zich 7 ernstig gehinderden wat licht negatief (score: -) is beoordeeld.

Bij de Trendvariant liggen er geen woningen binnen de 56 dB(A) en de 70 dB(A) L_{den}-contouren en liggen er drie woningen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour. Binnen de 30 dB(A) L_{night}-contour bevinden zich 15 ernstig slaapverstoorden. Op deze aspecten scoort dit alternatief licht negatief (score: -). Vanwege 65 ernstig gehinderden binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour scoort de Trendvariant negatief (score: - -).

Luchtkwaliteit

De integrale beoordeling ten aanzien van Luchtkwaliteit is vanwege zeer beperkte toename van de jaargemiddelde concentraties en de 24-uurconcentraties van NO_2 en PM_{10} en het ruimschoots voldoen aan de wettelijke normen voor zowel de minimale invulling als de maximale invulling als neutraal beoordeeld

(score: 0). De ontwikkeling van het bedrijvencluster en de ontwikkeling van Natuur en de Werkparen worden niet op dit niveau beoordeeld.

In plangebied Noord is er als gevolg van de ontwikkeling van de luchthaven mogelijk een toename van geurhinder, maar de relatie tussen geurcontouren en hinder is niet eenduidig vast te stellen. De verwachting is dat de dichtstbijzijnde woonwijk gelegen op meer dan 2 kilometer afstand van de luchthaven zeer geringe geurhinder zal ervaren.

De uitstoot van broeikasgassen als gevolg van de Landing and Take-off cycli van het vliegverkeer is bepaald dat het effect in de Trendvariant vanwege het groter aantal vliegbewegingen groter is dan in de Startvariant, waardoor de Startvariant licht negatief wordt beoordeeld (score: -) en Trendvariant negatief (score: - -).

Externe veiligheid

Voor dit aspect geldt dat de eventuele effecten uitsluitend betrekking hebben op de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord. Er is geen sprake van andere effecten wanneer er integraal naar de gebiedsontwikkeling als totaal wordt gekeken of voor effecten als gevolg van de ontwikkeling van het bedrijvencluster, Natuur of de Werkparken.

Het enige verschil tussen de Start- en de Trendvariant is het aantal vliegbewegingen. De 10^{-5} PR-contour ligt voor beide alternatieven binnen het luchthavengebied. Een gedeelte van de 10^{-6} PR-contouren van zowel de Startvariant als de Trendvariant ligt buiten het luchthavengebied, maar hierbinnen zijn geen kwetsbare objecten of woningen gelegen. Beide alternatieven scoren neutraal (score: 0). Ook de 10^{-7} PR-contouren vallen in beide alternatieven buiten het luchtvaartgebied. In de Trendvariant is dit oppervlak groter en zijn er 84 woningen binnen de PR-contour gelegen en daarom scoort deze negatief (score: - -). In de Startvariant liggen er 4 woningen binnen de PR-contour en scoort licht negatief (score: -). De 10^{-7} PR-contour heeft overigens geen wettelijke status.

In beide alternatieven neemt het Totaal risicogewicht (TRG, bepaald door ongeval kansen, Maximum Take-off Weight en het totaal aantal vliegtuigbewegingen) beperkt toe in de Startvariant en licht toe in de Trendvariant. De Startvariant scoort daarom neutraal (score: 0) en de Trendvariant licht negatief (score: -).

In zowel de Start- als de Trendvariant geldt dat het risico op ongevallen met steeds grotere groepen aanzienlijk afneemt. In de Trendvariant is daarbij de kans dat over een jaar genomen, een groep van meer dan een gegeven aantal personen komt te overlijden als direct gevolg van één enkel vliegtuigongeval, groter dan in de Startvariant.

Natuur

Ten aanzien van Natuur is het effect van stikstofdepositie alleen integraal beoordeeld. Overige effecten zijn integraal beoordeeld als samenvatting van de afzonderlijke effecten in de plangebieden. In plangebied Noord is gekeken naar de effecten van ruimtebeslag, barrièrewerking, verstoring van licht en geluid en verdroging en vernatting. In plangebied Midden is gekeken naar verschillende effecten voor de verschillende deelopgaven. Voor de ontwikkeling van Natuur is gekeken naar de effecten van verbindingen, verdroging en vernatting en doelrealisatie Natuur. Voor de ontwikkeling van de werkparken is gekeken naar de verstoring van licht, geluid en optische verstoring.

Ruimtebeslag

De ontwikkeling van de Natuur leidt niet tot een netto verlies aan leefgebied en de functionaliteit van de nieuwe leefgebieden blijft (minimaal) gelijk aan die van de bestaande leefgebieden. Het totale effect van de integrale gebiedsontwikkeling en de beoordeling voor de ontwikkeling van de luchthaven wordt toch als licht negatief beoordeeld (score: -), omdat nieuwe leefgebieden tijd nodig hebben voordat ze volledig ontwikkeld zijn en het compensatieplan alleen gericht is op strikt beschermde soorten. Niet beschermde soorten of soorten uit de laagste beschermingscategorie zijn niet expliciet meegenomen. Voor de ontwikkeling van het luchthavengebied is uitbreiding van het bouwoppervlak, indien aan de orde, slechts beperkt. Zowel de Startvariant als de Trendvariant scoort licht negatief (score: -). Het gebied van het bedrijvencluster wordt grotendeels bebouwd en verhard, waardoor er weinig potentieel geschikt leefgebied over blijft. De Campusinrichting wordt daarom negatief beoordeeld (score: - -) en Hoogwaardig verdicht zeer negatief (score: - - -).

Barrièrewerking

De barrièrewerking van het luchthavengebied vermindert slechts beperkt. Het verplaatsen en verwijderen van de rasters en helwerken hebben vooral een effect buiten het luchthavengebied. De verkleining van het uitgerasterde deel in combinatie met de toename van de bedrijvigheid betekent lokaal, zowel in het plangebied als ten opzichte van de omgeving, een toename van de barrièrewerking. Op de strikt beschermde en bedreigde soorten wordt geen of alleen lokaal effect verwacht doordat de populaties alleen lokaal voorkomen en/of slechts beperkt hinder ondervinden van rasters. Het onderdeel barrièrewerking wordt licht negatief beoordeeld (score: -). De barrièrewerking van het bedrijvencluster neemt toe, vanwege de toename van het bebouwd en verhard gebied. In het alternatief Campusinrichting blijft lokaal ruimte over voor passage van soorten, maar is deze sterk verminderd ten opzichte van de referentie situatie. Dit alternatief wordt dan ook beoordeeld als negatief (score: - -). Het alternatief Hoogwaardig verdicht zorgt voor een dusdanige dichtheid aan bebouwing dat passage nauwelijks meer mogelijk is. Dit alternatief wordt dan ook beoordeeld als zeer negatief (score: - - -).

De grootste impact heeft de ontwikkeling van natuur en het opheffen van rasters. Ten opzichte van de referentiesituatie neemt op planniveau de functionaliteit van het
Natuurnetwerk toe door de verbinding die ontstaat als gevolg van de ontwikkeling van
de Natuur en de herbegrenzing van het NNN. Overall gezien wordt op planniveau het aspect barrièrewerking daarom als positief (score: ++) beoordeeld.

Verstoring

Door de toename van het (recreatief) gebruik van het luchthavengebied is sprake van een toename van de verstoring van (leefgebied van) vogels, waardoor negatieve effecten niet op voorhand uit te sluiten zijn. Hierdoor is de beoordeling voor de ontwikkeling van Werkparken in plangebied Midden negatief (score: - -). Mits de openheid van het terrein met bloemrijk grasland en de realisatie van doornstruweel en structuurrijke bosranden met struweel wordt gegarandeerd, wordt optische verstoring integraal als licht negatief beoordeeld (-). Verstoring door geluid wordt voor beide alternatieven als zeer negatief beoordeeld (score: - - -), gezien de afname van de kwaliteit van het leefgebied voor populaties die van belang zijn in het luchthavengebied. Verstoring door licht wordt als negatief (score: - -) beoordeeld, omdat er sprake is van een toename van de lichtbelasting. De lichtbelasting in een deel van de Werkparken is beperkt, omdat dit omzoomd is met opgaande vegetatie. Echter een deel staat in open gebied, waardoor de effecten verder reiken en de verwachting is dat vogels hier hinder van ondervinden en tevens lichtbelasting op (potentieel) leefgebied van vleermuizen niet uit te sluiten is. Omdat in het beeldkwaliteitsplan gesteld is dat bewust met verlichting omgegaan wordt, wordt dit criterium niet als zeer negatief beoordeeld.

Overall wordt de integrale beoordeling als zeer negatief (score: - - -) beoordeeld.

Verdroging en vernatting

De effecten van de ingreep op de waterhuishouding reiken tot buiten het plangebied. Op basis van de ligging van het plangebied zijn alleen effecten te verwachten in het direct benedenstrooms van de luchthaven gelegen Natura 2000-gebied Lonnekermeer. In de huidige situatie wordt het water vanaf de luchthaven via duikers afgevoerd richting de Hesbeek, die om het Natura 2000-gebied Lonnekermeer heen ligt. In de herinrichting worden de nieuwe beken van het Middengebied gekoppeld aan de Blankenbellingsbeek en Hesbeek. Voor plangebied Midden betekent dit een positief effect (score: ++).

De Blankenbellingsbeek is echter dermate klein gedimensioneerd dat de totale afvoer vanuit het plangebied niet afgevoerd kan worden door deze beek zonder ongewenste inundaties te veroorzaken. De basisafvoer loopt via de Blankenbellingsbeek en wordt middels een drempel een koppeling gemaakt met de Hesbeek. Dit betekent dat een zo groot mogelijk deel van de afvoer door de Blankenbellingsbeek afgevoerd wordt, zonder het bestaande beeksysteem te vergroten. Dit wordt als neutraal beoordeeld voor de deelopgave ontwikkeling Luchthavengebied in plangebied Noord (score: 0).

De maatregelen die getroffen worden in het kader van de ontwikkelingen uit dit MER leiden niet tot verdroging in het buiten het plangebied. Door de infiltratie in de bodem naar het grondwater en de aankoppeling van de nieuwe beken in combinatie met de verdeling van de waterafvoer over de Blankenbellingsbeek en Hesbeek treden naar verwachting positieve effecten op door vernatting (in

plangebied) en minder piekafvoeren. Het aspect vernatting en verdroging gezamenlijk wordt als positief (++) beoordeeld.

Vermesting en verzuring

Er is sprake van een toename van de stikstofdepositie in een overbelaste situatie met mogelijk negatieve effecten op habitattypen (en soorten). De emissie en dus depositie is aanzienlijk groter dan de beschikbare huidige reserveringsruimte. Significant negatieve effecten als gevolg van de depositie kunnen dan ook niet op voorhand worden uitgesloten. Het aspect verzuring en vermesting wordt voor zowel de maximale invulling als de minimale invulling als zeer negatief beoordeeld (score: - - -).

In de PAS is in Segment 1 een reservering voor het project aanwezig, maar de gereserveerde emissie is niet toereikend voor de verwachte emissie als gevolg van de ontwikkeling. Door gedeputeerde Staten van Overijssel is het besluit genomen om in de eerst volgende moment waarop aanpassingen mogelijk zijn (eind 2016), de reservering passend te maken.

Doelrealisatie natuur

Door de ontwikkeling van Natuur neemt het aantal natuurbeheertypen naar verwachting zowel in aantal als in oppervlak aanzienlijk toe. Omdat op basis van modellering blijkt dat mogelijk niet alle doelen volledig haalbaar zijn, ook niet met aanvullende ingrepen als ontgronding, blijft enige onzekerheid over de uiteindelijke kwaliteit van de natuurtypen. Natuurbeheertypen worden daarom beoordeeld als positief (score: ++) (en niet als zeer positief).

In de ontwikkeling van Natuur zijn voldoende mogelijkheden voor de realisatie van compensatieleefgebied. Daarbij is het uitgangspunt dat nieuw leefgebied niet verstoord wordt en dat er geen ontwikkelingen zijn op de meest gunstige leefgebied locaties. Het criterium bijzondere en beschermde soorten wordt daarom als licht negatief (score: -) beoordeeld.

Ten aanzien van biodiversiteit blijkt dat de verscheidenheid aan natuurtypen en het aantal gradiënten sterk toeneemt als gevolg van de gebiedsontwikkeling. Hierdoor neemt naar verwachting ook het aantal leefgebieden van soorten en daarbij het aantal soorten toe. Omdat de nieuwe natuur zich nog moet ontwikkelen, kan niet met zekerheid gesteld worden dat ook alle doelen gehaald worden, het aspect is daarom beoordeeld als positief (score: ++) (en niet als zeer positief).

Integraal wordt dit effect als positief (score: ++) beoordeeld.

Doelrealisatie functioneren verbindingen

In het ontwerp van Natuur is een bosverbinding aanwezig, waardoor een verbetering in de verbinding tussen Lonnekerberg en Hof Espelo ontstaat. Hoewel de verbinding de minimaal vereiste breedte heeft, is de verbinding wel aan verstoring onderhevig. Ook kunnen nieuwe rasters en hekwerken een extra (nieuwe) barrière vormen.

De beperkt watervoerende slenken passen in het plangebied en hebben vanwege hun maat en schaal geen water-onttrekkende werking op de omgeving waardoor geen verdroging van de omgeving plaatsvindt, waardoor er sprake is van een verbetering voor verbindingen. De maatregel wordt beoordeeld als licht positief (score: +).

Landschap en cultuurhistorie

Landschappelijke waarden

De landschappelijke waarden hebben vooral betrekking op de laag van het Twentse landschap. In alle gevallen is het daarvoor zeer positief dat er in het middengebied sprake is van natuur- en landschapsontwikkeling. De effecten voor de ontwikkeling Natuur wordt daarom op positief gesteld (score: ++) en voor de ontwikkeling Werkparken op licht positief (score: +). In plangebied Noord zullen door de zeer beperkte ruimtelijke ontwikkeling bij de Startvariant geen landschappelijke waarden worden aangetast. Het effect is daarom neutraal (score: 0). Bij de Trendvariant is hier mogelijk wel sprake van. Echter de mogelijke aantasting van landschappelijke waarden betreft weinig waardevol bos in een niet heel kwetsbaar deel van

het terrein. Het effect is daarom licht negatief (score: -).Daarnaast is bij de maximale invulling sprake van een zodanig sterke verdichting en verstening, dat de kleinschalige landschappelijke structuur, met bijbehorende landschapselementen er grotendeels zal verdwijnen. De huidige groenkwaliteit is over het algemeen echter niet erg hoog (jong bos). Hierdoor wordt het effect slechts op negatief gesteld bij Hoogwaardig verdicht (score: - -) en vanwege de mogelijkheid tot meer maatwerk is het effect bij de Campusinrichting licht negatief (score: -).
De integrale beoordeling gaan in de maximale invulling delen van het gebied onderdeel van het Nationaal Landschap Noordoost Twente verloren. Dit verlies wordt zwaarder gewogen, dan de toename van waarden in het middengebied, maar wel hierdoor verzacht, waardoor voor de maximale invulling het totale effect op licht negatief wordt gesteld (score: -). Bij de minimale invulling, is de aantasting van de landschapselementen in plangebied Noord nadrukkelijk minder en overheerst de zeer positieve verbetering in plangebied Midden, waardoor de effectbeoordeling op positief uitkomt (score: ++).

Landschapsbeleving

De ontwikkeling van het middengebied heeft zowel positieve als negatieve effecten ten aanzien van de herkenbaarheid van het (oorspronkelijke) landschap. Positief is de toegankelijkheid, het verwijderen van bosbeplanting, referenties naar voormalige woeste gronden, het open centrumgebied en de verplaatsing en vormgeving van de spottershill. Negatief is de maat en omvang van de spottershill en de nieuwe beplanting die de zichtrelatie tussen het terminalgebied en de voormalige burgerluchthaven verbreekt. Het feit dat de genoemde zichtrelatie verloren gaat is een zeer negatief effect van een anders op zich erg positieve ontwikkeling. Het totaal effect wordt daarom op licht negatief gesteld (score: -). Voor de Werkparken zal de landschapsbeleving verbeteren, maar het grote nieuwe parkeervlak doet ernstig afbreuk aan het huidige verstilde open groen karakter van het gebied. Het totale effect wordt licht positief beoordeeld (score: +).

Doorslaggevende effecten worden veroorzaakt door de ontwikkeling van bedrijvenlocaties in Plangebied Noord. Er is sprake van behoorlijke nieuwbouw, wat de beleving vanuit EHS-gebied negatief beïnvloedt. Dit krijgt een licht negatieve beoordeling (score: -). Alternatief Hoogwaardig verdicht zal de indruk geven van een (hoogwaardig) bedrijventerrein met groen, terwijl het alternatief Campusinrichting nog het idee geeft van een landschappelijk bedrijventerrein. Dat laatste past veel beter bij de beleving van het gebied. In beide gevallen zullen er negatieve effecten zijn ten aanzien van de zichtrelatie met de omgeving. Voor de Campusinrichting wordt het effect op negatief gesteld (score: - -) en voor Hoogwaardig verdicht op zeer negatief (score: - - -).

Integraal gezien ontstaat bij de maximale invulling in Plangebied Noord een haast gebiedsvreemde ontwikkeling (meer een bedrijventerrein met groen, dan een landschappelijke werklocatie). Dit is zo negatief, dat het gecombineerde effect op zeer negatief wordt gesteld (score: - - -). In de minimale invulling is dit effect veel minder, ook doordat in het Luchthavengebied nu geen bebouwing is voorzien. De totaalscore is daarom licht negatief (score: -).

Ruimtelijke kwaliteit

Voor de luchthavenontwikkeling in plangebied Noord is er bij de Startvariant nauwelijks sprake van ruimtelijke ontwikkeling, waardoor dit beoordeeld wordt als neutraal (score: 0). In de Trendvariant wordt de karakteristieke ruimtelijke kwaliteit door de voorgestelde toevoegingen (meer) bijzonder, waardoor dit als licht positief wordt beoordeeld (score: +). Voor het bedrijvencluster is sprake van een situatie die los komt te staan van haar context. Dit is zeer negatief. Wel wordt door de hoogwaardige inrichting het totale effect op negatief en niet op zeer negatief gesteld (score: - -). Bij de Campusinrichting is vooralsnog de inschatting dat kwaliteitsverbetering en vermindering elkaar min of meer in evenwicht zullen houden. Het effect wordt daarom op neutraal gesteld (score: 0).

De ontwikkeling van Natuur overheerst de positieve bijdrage van het terugbrengen van karakteristieken van de woeste gronden den negatieve effecten van aantasting van het luchthaven ensemble. Negatief is dat de ruimtelijke relatie tussen het terminal gebied van de voormalige burgerluchtvaart en het centrale middengebied verloren gaat. Dit negatieve effect weegt sterker dan het positieve effect. Bij elkaar wordt het totale effect op neutraal gesteld (score: 0)De Werkparken scoren negatief op basis van het parkeren, maar er wordt geen aantasting van historische kwaliteiten verwacht, waardoor het totaaleffect op neutraal wordt gesteld (score: 0).

Integraal gezien overheersen bij de maximale invulling de negatieve effecten in plangebied Noord ten opzichte van de te verwachten en mogelijke positieve effecten. Ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit wordt bij de maximale invulling het effect daarom op negatief gesteld (score: - -). Bij de minimale invulling kan tot meer kwaliteit in plangebied Noord worden gekomen, wat het verlies aan groenkwaliteit en kwaliteitsverlies in de relatie met de omgeving compenseert. Het totale effect voor de minimale invulling is neutraal (score: 0).

Historische geografie

Het criterium historische geografie is hier vooral van toepassing voor Plangebied Midden. Hiervoor is het voor bij beide alternatieven heel positief dat de cultuurhistorische karakteristiek van de woeste gronden, beeklopen etc. weer in het natuurdeel worden teruggebracht. Ook versterking van historische landschapsstructuren bij de Werkparken is positief. Eveneens is positief dat door het meer openstellen van het terrein de historisch geografische waarden meer beleefd kunnen worden. Negatief is dat de rechtlijnige bosstructuren die karakteristiek zijn voor een jonge veldontginning worden verstoord. Ook het aanbrengen van gebiedsvreemde heuvels als de spottershill is negatief. Het positieve effect van het terugbrengen van de oorspronkelijke situatie weegt echter zwaarder dan de genoemde (licht) negatieve effecten, maar wordt daardoor wel afgezwakt. Het totale effect is daarom licht positief (score: +) voor beide deelopgaven.

Bij de maximale invulling in Plangebied Noord zullen de historische landschappelijke karakteristieken echter grotendeels verdwijnen. Deze maken bovendien voor een deel onderdeel uit van een nationaal landschap. Gezien het feit dat dit in de Startvariant voor het luchthavengebied zeer beperkt is, is het effect daarom neutraal (score: 0). In de Trendvariant is hier mogelijk wel beperkt sprake van en scoort daarom licht negatief (score: -). Voor het bedrijvencluster zullen historische landschappelijke karakteristieken verdwijnen, waarbij dit effect voor het alternatief Hoogwaardig verdicht groter is en negatief wordt beoordeeld (score: - -) dan voor de Campusinrichting, welke licht negatief wordt beoordeeld (score -).

Bij de minimale invulling is het negatieve effect in plangebied Noord nadrukkelijk minder. Dit is zelfs zozeer, dat de positieve effecten van plangebied Midden tot een licht positief totaal effect leiden bij de minimale invulling (score: +). Voor de maximale invulling wegen deze echter niet op tegen de zeer negatieve effecten in plangebied Noord, waardoor het totaal effect negatief wordt (score: - -).

Historische (steden)bouwkunde

Bij de ontwikkeling van het luchthavengebied wordt het totale ensemble van het zogenaamde druiventroscluster doorbroken door plaatsing van een hekwerk. De zichtrelatie blijft echter wel in stand, waardoor het effect op licht negatief wordt gesteld (score: -). Bij de ontwikkeling van het bedrijvencluster worden geen bouwkundige elementen aangetast. Zeer positief is behoud door ontwikkeling, waarbij de diverse objecten ook door een breder publiek toegankelijk en ervaarbaar zullen zijn. Negatief is het verdwijnen van het camouflagebos en het gevaar van losse historische objecten in plaats van een historische context. Dit is voor het alternatief Hoogwaardig verdicht zeer negatief (score: - - -) en voor de Campusinrichting, vanwege de mogelijkheid tot beter maatwerk, negatief (score: - -).

Voor plangebied Midden vanwege het project Cultuurhistorie Vliegveld Twente voor een groot aantal elementen sprake van behoud door ontwikkeling. Dit is zeer positief. Er staan in de plannen ook een aantal voorstellen die licht tot zeer negatief zijn ten aanzien van historische (steden)bouwkunde. De negatieve effecten wegen zwaarder dan de positieve effecten; er gaan namelijk waarden verloren die niet snel meer terug komen. De effectscore wordt op licht negatief gesteld (score: -). Vanwege de voornamelijk positieve effecten van het behoud door ontwikkeling en de gestelde waarborgen, wordt het totale effect van de Werkparken op positief gesteld (score: +).

Voor de integrale beoordeling zal het camouflagebos vrijwel geheel kunnen verdwijnen in de maximale invulling. Ook de ruimtelijke samenhang tussen de verschillende objecten zal zeer sterk onder druk komen te staan. Dit is zeer negatief (score: - - -). Bij de minimale invulling is het effect door de lagere bebouwingsdichtheid beduidend minder, maar blijft mede vanwege de (licht) negatieve effecten van het EHS-gebied negatief (score: - -).

Archeologie

Voor het aspect Archeologie geldt dat de eventuele effecten direct gerelateerd zijn aan de ingreep ter plaatse. Er is geen sprake van andere effecten wanneer er integraal (in samenhang) naar de gebiedsontwikkeling als totaal wordt gekeken.

Aantasting bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied komen geen bekende archeologische waarden voor en worden dan ook niet aangetast door de ontwikkeling van het luchthavengebied en de luchthaven gebonden bedrijvigheid. De effectbeoordeling is neutraal (score: 0) voor plangebied Noord en plangebied Midden.

Aantasting archeologische verwachtingswaarden

De archeologische verwachtingswaarde voor de perioden Prehistorie tot WOII zijn laag voor beide plangebieden en scoort daarom neutraal (score: 0).

Echter, er geldt een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit WO II, wat betekent dat de kans dan ook groot is dat aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Voor plangebied Noord worden de effecten op archeologische waarden uit WO II voor de ontwikkeling van de luchthaven negatief (score: - -) beoordeeld. Voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster geld dat voor de Campusinrichting de hoge verwachtingswaarde betrekking heeft op 9,3 ha en voor Hoogwaardig verdicht 24,6 ha. De Campusinrichting scoort daarom licht negatief (score: -) en Hoogwaardig verdicht negatief (score: - -).

In plangebied Midden is de natuur inmiddels grotendeels ingericht en de veronderstelde verwachtingen zijn niet opgetreden, waardoor de effecten als neutraal worden beoordeeld (score: 0). Voor de ontwikkeling van de Werkparken geldt deze verwachting nog wel steeds en wordt negatief beoordeeld (score: - -).

Bodem

De effecten voor bodem worden uitsluitend integraal beoordeeld. De effecten zijn neutraal (score: 0), aangezien voor het gehele plangebied geldt dat de bestaande verontreinigingen worden opgeruimd en de restverontreiniging geen onaanvaardbare risico’s met zich meebrengt. Daarnaast worden nieuwe verontreinigingen vanwege beleidslijnen en regelgeving voorkomen. Eventuele negatieve beïnvloeding van de bodemkwaliteit wordt in grote mate beperkt door afstromend (verontreinigd) hemelwater op te vangen en te zuiveren alvorens het af te voeren of te infiltreren.

Water

Beïnvloeding waterkwaliteit

Als gevolg van de toename van het aantal vliegbewegingen en activiteiten neemt de vervuiling richting het oppervlaktewater toe en ontstaat er een groter risico op calamiteiten. Dit zorgt voor een negatieve beoordeling voor het luchthavengebied in plangebied Noord (score: - -). De overige deelopgaven in plangebied Noord en Midden scoren neutraal (score: 0). Het effect van de integrale gebiedsontwikkeling is om deze reden negatief (score: - -) met betrekking tot de waterkwaliteit. Zowel de minimale als de maximale invulling worden hierbij gelijk beoordeeld, al geldt wel dat het effect bij de maximale invulling groter is dan bij de minimale invulling.

Beïnvloeding waterkwantiteit

De ingrepen in plangebied Noord hebben door de eis om afstromend water van nieuwe verharding of bebouwing lokaal te infiltreren geen invloed op het grondwatersysteem en wordt daarom neutraal beoordeeld (score: 0). In plangebied Midden is vanwege de lokaal hogere grondwaterstanden binnen de EHS wat aansluit bij een natuurlijk watersysteem sprake van een zeer positief effect bij de inrichting van de EHS (score: +++). De integrale beoordeling is dan ook zeer positief (score: +++) aangezien er verder geen (negatieve) effecten zijn te verwachten.

Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak

In plangebied Noord is mogelijk sprake van een toename van het verharde oppervlak. Voor het bestaande verharde oppervlak geldt dat de afwateringsituatie gehandhaafd blijft. Voor nieuw verhard oppervlak geldt dat het afstromend water geborgen en indien mogelijk lokaal geïnfiltreerd dient te worden. Daarom geldt de beoordeling neutraal (score: 0). In plangebied Midden is sprake van een afname van het verharde oppervlak. Vanwege de hogere grondwateraanvulling en lagere belasting van het waterafvoersysteem is dit positief beoordeeld (score: ++). Bij mogelijke nieuwe ontwikkelingen moet lokaal invulling worden gegeven aan het bergen en vasthouden van hemelwater. Bij de uiteindelijke afvoer van water naar watergangen wordt een koppeling gemaakt naar de slenken en gelden dezelfde voordelen als voor de bestaande bebouwing. Een eventuele toename van bebouwing wordt daarom als neutraal (score: 0) beoordeeld.

De beoordeling voor de integrale ontwikkeling van het gebied is positief (score: ++).

Effecten op landbouw en infrastructuur

In plangebied Noord is geen sprake van veranderingen in de grondwaterkwantiteit als gevolg van de geplande ingrepen. Er zijn dan ook geen effecten op landbouw of infrastructuur te verwachten en is neutraal beoordeeld (score: 0). In plangebied Midden is lokaal sprake van een mogelijk negatief effect op aanwezige landbouw of infrastructuur als gevolg van de verandering van de grondwaterstanden. Echter, de effecten zijn beperkt (en zeer locatiespecifiek). Daarnaast zijn mitigatie en compensatie onderdeel van het initiatief, waardoor de eventuele negatieve effecten ook als neutraal worden beoordeeld (score: 0). De integrale gebiedsontwikkeling is daarom ook als neutraal beoordeeld (score: 0).

Effecten afwatering beken

Beide plangebieden hebben betrekking op een ander bekenstelsel. Plangebied Midden naar de Blankenbellingsbeek en plangebied Noord naar de Hesbeek en Jufferbeek.

In plangebied Noord is er door de ontwikkeling van de luchthaven geen verandering van de afwateringswijze of hoeveelheid plaatsvindt, er geen sprake is van een toename van verharding en er ook geen andere invulling van het afwateringsysteem geldt. De ingrepen voor de luchthavenontwikkeling zijn neutraal beoordeeld (score: 0). Voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster is de beoordeling ook neutraal (score: 0), omdat bij een toename van het verharde oppervlak of bebouwing water in eerste plaats wordt geïnfiltreerd in de ondergrond.

In plangebied Midden is sprake van een positief effect (score: ++) bij de ontwikkeling van Natuur als gevolg van de toename van de watervoerendheid van de Blankenbellingsbeek als ook de afname van de belasting van de Hesbeek tijdens piekafvoeren.

De integrale beoordeling is om bovengenoemde redenen positief (score: ++) aangezien er geen negatieve effecten tegenover de positieve effecten voor plangebied Midden staan.

Ruimtegebruik

Voor het aspect Ruimtegebruik geldt dat de eventuele effecten direct gerelateerd zijn aan de ingreep ter plaatse en wordt daarmee niet integraal beoordeeld. De effecten voor het plangebied Midden zijn opgesplitst, met dien verstande dat voor de effecten op de ontwikkeling van Natuur uitsluitend het aspect recreatie relevant en beoordeeld is. Voor de ontwikkeling van de Werkparken is uitsluitend het aspect wonen en werken beoordeeld.

Wonen en werken

In plangebied Noord zijn effecten van luchtvaartgeluid zijn neutraal voor de Startvariant (score: 0) omdat de L_{den}-contouren binnen het luchthavengebied vallen en er geen woningen of geluidsgevoelige objecten binnen de geluidscontouren en de PR-contouren. In de Trendvariant ligt alleen de 48 L_{den}-geluidscontour buiten het luchthavengebied, waarbinnen zich drie woningen bevinden. Er liggen geen woningen binnen de relevante

PR-contouren. Om deze reden is het effect voor luchtvaartgeluid licht negatief (score: -) beoordeeld en voor externe veiligheid neutraal (score: 0).

Voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster geldt dat er geen effecten optreden op bestaande woningen. Er is wel sprake van een transitie van bestaand militair bedrijventerrein in 'burger' bedrijventerrein, waardoor bestaande leegstaande gebouwen hergebruikt worden. Nieuwbouw vindt alleen plaats indien de aanwezige bebouwing niet voldoende ruimte biedt. In de Campusinrichting is de oppervlakte aan uitgeefbaar bedrijventerrein en het bebouwingspercentage lager dan bij Hoogwaardig verdicht. Om deze reden is het alternatief Campusinrichting als positief (score: +) en het alternatief Hoogwaardig verdicht als zeer positief (score: ++) beoordeeld.

Bij de ontwikkeling van plangebied Midden is niet in woningbouw voorzien. De Werkparken in het gebied maken gebruik van bestaand functioneel vastgoed, waardoor aangesloten wordt op het karakter en de uitstraling van de bestaande gebouwen en wordt gebruik gemaakt van de potenties die het gebied te bieden heeft. Dit wordt positief beoordeeld (score: ++).

Landbouw

De bijdrage van het vliegverkeer aan de jaargemiddelde concentraties van NO_2 en PM_{10} concentreert zich rondom de luchthaven. Dit is echter zeer beperkt ten opzichte van de reeds aanwezige achtergrondconcentratie. Daarnaast is de bijdrage aan de PM_{10}-concentraties nog veel kleiner dan aan de NO_2-concentraties en wordt de grootste bijdrage geleverd door het taxiën. De effectscore voor plangebied Noord is daarmee neutraal (score: 0).

Recreatie

In plangebied Noord geldt dat het gebied dat als luchthavengebied wordt vastgesteld blijft afgesloten. Het gebied is daarmee niet toegankelijk voor recreanten maar kan wel beter beleefd worden door te treffen (horeca) voorzieningen en uitzichtpunten (score: +). Het bedrijvencluster wordt ontwikkeld tot AMM/HTSM gebied, inclusief Twente Safety Campus, waardoor er naar verwachting beperkte toegang ten behoeve van recreatie mogelijk zal zijn. Dit wordt voor beide alternatieven licht positief beoordeeld (score: +). Wanneer het terrein door de toekomstige beheerder mogelijk toch verder toegankelijk wordt gemaakt voor recreanten door middel van bijvoorbeeld de aanleg van recreatieve fiets- en wandelpaden is de verwachting dat de Campusinrichting meer ruimte biedt voor recreatieve toegankelijkheid en beleefbaarheid dan het alternatief Hoogwaardig verdicht. De beoordeling wordt voor het alternatief Campusinrichting in dat geval positief (score: +++) en in het alternatief Hoogwaardig verdicht positief (score: ++).

De ontwikkeling van de Natuur heeft een positief effect op de recreatie, omdat het gebied toegankelijk wordt gemaakt voor recreanten. Er worden recreatieve paden (wandelen, fietsen, paardrijden) en spottershills (uitkijkposten) aangelegd. Dit wordt als gevolg hiervan als zeer positief (score: +++) beoordeeld.

Voorkeursalternatief

Bij het bepalen van het voorkeursalternatief (VKA) is gezocht naar een goede balans tussen economie, landschap, natuur en recreatie. Het zoveel mogelijk behouden van de ruimtelijke kwaliteit gekoppeld aan een realistische marktverwachting van de beoogde ontwikkelingen in combinatie met een neutrale grondexploitatie, vormen het vertrekpunt van het VKA. Dit heeft voor het bedrijvencluster geleid tot de keuze voor een Campusinrichting. Voor de vliegfunctie is gekozen voor de Trendvariant: voor general aviation is daarmee ruimte geboden voor het natuurlijke aandeel in de GA-markt in Nederland (en een klein gedeelte in Duitsland); voor business aviation en End of Life is ruimte geboden voor de groeipotentie die uit onderzoek is gebleken. Hiermee wordt het doel van de gebiedsontwikkeling, economische structuurversterking, optimaal mogelijk. Het VKA levert minder milieueffecten op dan bij de maximale vulling, met name ten aanzien van verkeer, geluid en stikstofdepositie.

Op hoofdlijnen bestaat het VKA uit een combinatie van:
- De Campusvariant met een bebouwingspercentage van 13% in plangebied Noord (footprint van 9,84 ha voor AMM/HTSM/TSC).
- De Trendvariant voor de vliegtuigbewegingen in plangebied Noord.

- De voorkeursvariant voor het plangebied Midden gebaseerd op de uitgangspunten vastgesteld door de gemeenteraad van Enschede (april 2015).

De ontwikkeling van de twee plangebieden (Noord en Midden) en beoogde functies binnen het VKA is organisch van karakter. Er is geen gedetailleerd, vooraf vastgesteld eindbeeld of werkvolgorde. Het is aan de markt óf en wanneer deze initiatieven onderneemt en welke vormen die precies aannemen.

Het VKA vormt de basis voor te nemen besluiten in het kader van ruimtelijke visies en plannen (conform de Wet ruimtelijke ordening), het slaan van een Luchthavenbesluit en voor het verkrijgen van vergunningen en ontheffingen ingevolge de natuurwetgeving (Natuurbeschermingswet en Flora- en faunawet).

Effectbeoordeling VKA

Het VKA is samengesteld uit de varianten die in dit MER voor de verschillende deelopgaven in de plangebieden Noord en Midden zijn beoordeeld.

De invulling van het VKA voor de deelopgaven in het plangebied Midden, de ontwikkeling van de Natuur en ontwikkeling van de Werkparken, komt nagenoeg geheel overeen met hetgeen in voorliggend MER al is beoordeeld.

Voor de invulling van het VKA voor plangebied Noord is gekozen voor de Campusinrichting van het bedrijvencluster. De Campusinrichting heeft een aangepaste footprint voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster, staat in de kern van plangebied Noord een beperkt aantal bedrijven uit cat. 5.1 toe. Daarnaast zal er voor het bedrijvencluster sprake zijn van een kleiner bebouwingsoppervlakte en lager bebouwingspercentage dan in de oorspronkelijke Campusinrichting het geval was.

Voor de luchthaven in plangebied Noord is gekozen voor de Trendvariant vliegen inclusief MRO-activiteiten waarbij het proefdraaien van vliegtuigmotoren op een specifiek daarvoor bepaalde locatie wordt uitgevoerd met behulp van een geluidmaatregel (scherm).

De effectbeoordeling van het VKA is weergegeven in Tabel 1-9.

Tabel 1-9 Samenvatting van effecten van de integrale beoordeling van het VKA

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	VKA
Verkeer	Belastbaarheid van het wegennet	0	- -
	Belastbaarheid van kruispunten	0	-
	Robuustheid wegennet	0	- - (spits) 0 (buiten de spits)
	Verkeersveiligheid	0	-
Geluid	Ernstig gehinderden totaal, binnen een gebied van 10x10 km rond de luchthaven en binnen 55 L_{cum}-contour	0	-
	Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)	0	0
Lucht	NO_2 – jaargemiddelde concentratie	0	0
	PM_{10} – jaargemiddelde concentratie	0	0
	PM_{10} – overschrijdingen grenswaarde 24uur-gemiddelde	0	0
	$PM_{2.5}$ – jaargemiddelde concentratie	0	0
Externe veiligheid	Alleen beoordeeld voor luchthavenontwikkeling in plangebied Noord, zie H 6.2		

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	VKA
Natuur	Ruimtebeslag	0	-
	Barrièrewerking en verbindingen	0	++
	Verstoring • Optische verstoring	0	-
	• Lichtverstoring		- -
	• Geluidverstoring		- - -
	Vernatting en verdroging	0	++
	Vermesting en verzuring	0	- - -
	Doelrealisatie natuur	0	++
Landschap	Landschappelijke waarden	0	++
	Landschapsbeleving	0	-
	Ruimtelijke kwaliteit	0	+
Cultuurhistorie	Historische geografie	0	+
	Historische (steden) bouwkunde	0	-
Bodem	Milieuhygiënische bodemkwaliteit	0	0
Water	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	0	- -
	Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater):	0	++
	• Invloed op grondwatersysteem	0	+++
	• Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak		++
	• Effecten op landbouw en infrastructuur		0
	• Effecten afwatering beken		++
Ruimtegebruik	Wonen en werken: Luchthavenontwikkeling	0	-
	Wonen en werken: Bedrijvencluster	0	+
	Landbouw	0	0
	Recreatie	0	+

Verkeer VKA

Voor het plangebied Midden (ontwikkeling Natuur en de Werkparken) komt het VKA nagenoeg overeen met wat al beoordeeld is in zowel de integrale gebiedsbeoordeling als de effectbeoordeling van het plangebied Midden. Voor de opgaven in dit plangebied treden dan ook geen andere effecten op dan al eerder beschouwd. In plangebied Noord wijkt het VKA op twee punten af van de minimale invulling voor de gehele gebiedsontwikkeling. De verschillen zijn zodanig klein dat dit geen invloed heeft op de conclusies.

Belastbaarheid wegennet en kruispunten

Door het grotere verkeersaanbod veroorzaakt door de ontwikkeling van het bedrijvencluster en de Werkparken zal het bestaande wegennet zwaarder worden belast en wordt de ochtendspits en de avondspits overbelast met slechte verkeersafwikkeling tot gevolg. Het bestaande knelpunt rondom Lonneker wordt verzwaard, maar er worden geen nieuwe knelpunten veroorzaakt. Het VKA wordt voor de belastbaarheid wegennet daarom beoordeeld als negatief (score: - -)

Op de (nieuwe) rotonde N737 – Vliegveldweg en de kruispunten op de N733 worden geen afwikkelingsproblemen verwacht. De kruispunten van aansluiting 31 (Hengelo Noord) en het kruispunt N737-N342 (Frans op de Bult) komen door de gebiedsontwikkeling verder onder druk te staan.

Inmiddels heeft er een detailstudie plaatsgevonden (op basis van de verkeersintensiteiten van de voorkeursvariant) naar de verkeersafwikkeling op de kruispunten van de aansluiting A1 Hengelo-Noord en Frans op de Bult. De conclusie uit deze studie (‘TPBD9217-108-N001D03 Notitie kruispunten N342 def 160127’) is:

Op basis van de uitkomsten van de berekeningen kan geconcludeerd worden dat de zuidelijke aansluiting A1 met de kruispuntconfiguratie volgens het plan van de provincie het verkeer volgens de voorkeursvariant 2026 goed kan verwerken in zowel de ochtend- als avondspits, en voldoende restcapaciteit heeft. Dit geldt in de avondspits ook voor de noordelijke aansluiting A1 en het kruispunt Frans op den Bult, het verkeer kan volgens het plan van de provincie (met extra opstelstroken) goed verwerkt worden.

In de ochtendspits geldt dit echter voor kruispunten noordelijke aansluiting A1 en Frans op de Bult niet. De gedachte indeling van de kruispunten kan gehandhaafd blijven, maar dan is wel verlenging van enkele opstelstroken nodig. Als deze verlenging is uitgevoerd kunnen de kruispunten de in 2026 verwachte spitsintensiteiten wel verwerken. Dit houdt in dat op deze kruispunten tijdens de ochtendspits geen restcapaciteit meer beschikbaar is. Geconcludeerd wordt dat het VKA voor een verslechtering van de doorstroming op de drie kruispunten zorgt en scoort hierom licht negatief (score: -).

Robuustheid wegennet en verkeersveiligheid

In de spits zijn zowel de N737 als de N733 vrijwel maximaal belast. In het geval van een calamiteit op een van beide wegen kan de andere weg dit extra verkeer niet afwikkelen. Voor de spitssituaties kan worden geconcludeerd dat de robuustheid slecht is (score: - -). Buiten de spits is dit niet het geval, daarmee is de robuustheid gewaarborgd (score: 0).

Op het gebied van verkeersveiligheid heeft het VKA een zelfde lichte negatieve (-) scoring als de alternatieven. Dit omdat de absolute intensiteit toeneemt op de N737, hierdoor neemt de kans op ongevallen licht toe. Daarnaast heeft de N737 enkele aandachtspunten op het gebied van de weginrichting (conform basiskenmerken wegontwerp). Dit tezamen zorgt voor een lichte negatieve (-) score.

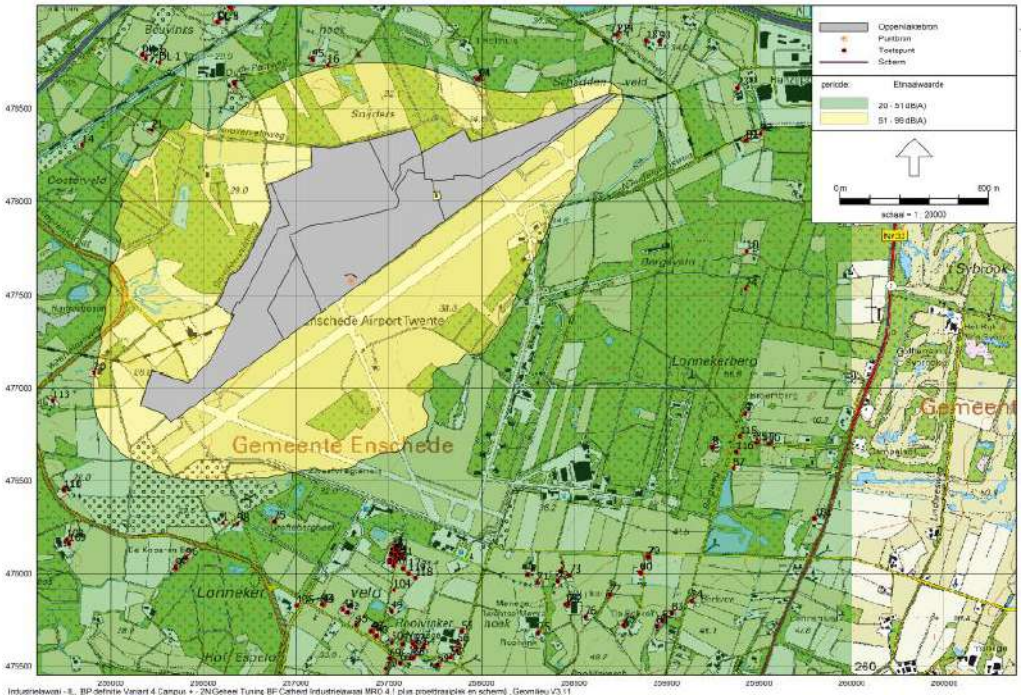
Geluid VKA

Voor het aspect Geluid geldt dat de effectbeoordeling als gevolg van het luchtvaartgeluid in het geval van het voorkeursalternatief hetzelfde is als voor de Trendvariant. Voor het voorkeursalternatief zijn nieuwe geluidsberekeningen uitgevoerd ten aanzien van industrielawaai, waarbij voor het proefdraaien rekening is gehouden met een specifieke zone/locatie voor het proefdraaien en het plaatsen van een geluidsscherm. De proefdraaiiniveaus zijn maximale niveaus die – uitsluitend op werkdagen overdag – maximaal 5 minuten kunnen aanhouden (met twee proefdraaisessies per dag in totaal 10 minuten). Ook is de cumulatie van het geluid als gevolg van de vliegbewegingen, het wegverkeer, het spoorverkeer en de industrie bepaald voor het voorkeursalternatief.

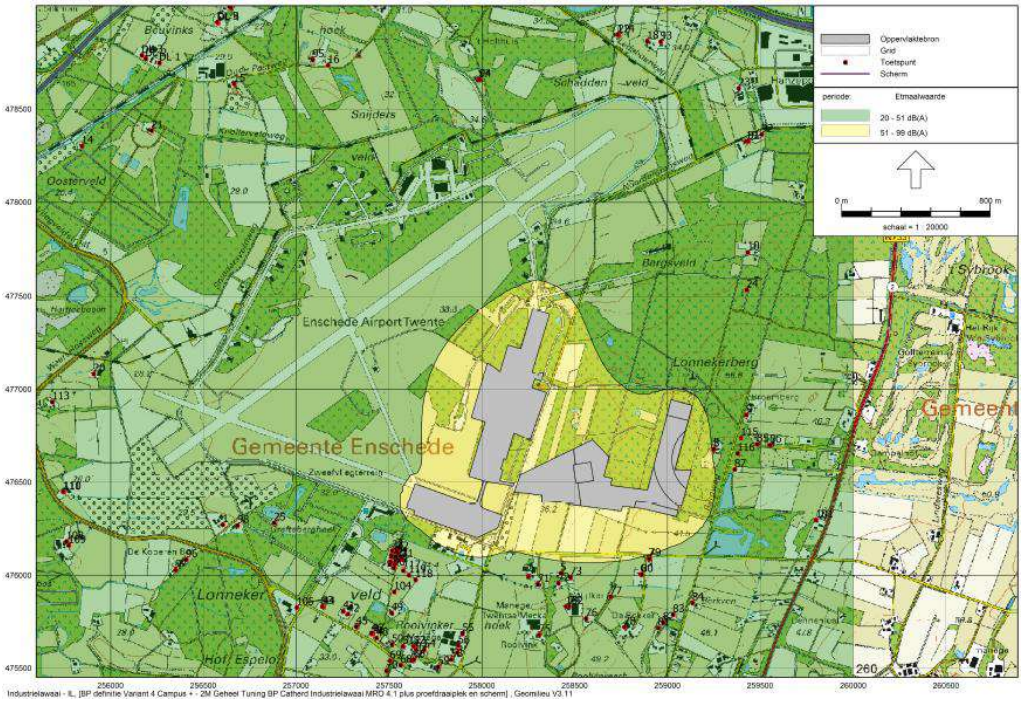
Uit dit aanvullende onderzoek blijkt dat de maximale geluidbelasting op de woningen rond de zones in het Voorkeursalternatief 50 dB(A) is. Daarmee voldoen voor het voorkeursalternatief alle woningen aan de voorkeurswaarde voor woningen rond een industriezone (woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}). Als gevolg van de geluidmaatregel (scherm) in het VKA is er dus sprake van een aanzienlijke verbetering van de effecten en treden er geen overschrijdingen meer op (score: 0).

Voor het VKA is ook de geluidscumulatie berekend. Gezien het beperkte verschil met de Minimale invulling is het effect van het VKA op het criterium 'ernstig gehinderden binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contour' als licht negatief beoordeeld (score: -).

In Afbeelding 2 en Afbeelding 3 zijn de 50 dB(A) contouren weergegeven.



Afbeelding 2 50 dB(A) contour plangebied Noord, VKA



Afbeelding 3 50 dB(A) contour plangebied Midden, VKA

Lucht VKA

Aangezien er zowel voor de Minimale als de Maximale invulling van het plangebied geen knelpunten op het gebied van de luchtkwaliteit worden verwacht, zal dat voor het VKA ook niet het geval zijn. Wel zal er een beperkte toename van concentraties ontstaan door de voorgenomen activiteit. De effecten op de luchtkwaliteit zijn vanwege de zeer beperkte toename van concentraties en het ruimschoots voldoen aan de wettelijke normen ook voor het VKA als neutraal beoordeeld (score: 0).

Externe veiligheid VKA

De effectbeoordeling voor het aspect Externe veiligheid is alleen voor de luchtvaartontwikkeling in plangebied Noord uitgevoerd. Voor de overige deelopgaven geldt dat er geen externe veiligheidsrisico's zijn.

Omdat het VKA voor de vliegfunctie overeen komt met die in de Trendvariant, die in voorliggend MER al is onderzocht, komen de effecten van het VKA voor het aspect Externe veiligheid overeen met die beoordeeld voor de Trendvariant.

Voor het VKA houdt dit in dat de 10^{-5} PR-contour binnen het luchthavengebied ligt. Een gedeelte van de 10^{-6} PR-contouren ligt buiten het luchthavengebied, maar hierbinnen zijn geen kwetsbare objecten of woningen gelegen. Het VKA scoort hiervoor neutraal (score: 0). De 10^{-7} PR-contour valt buiten het luchtvaartgebied. Er zijn 84 woningen binnen de PR-contour gelegen en daarom scoort deze negatief (score: - -). De 10^{-7} PR-contour heeft overigens geen wettelijke status.

Het Totaal risicogewicht (TRG, bepaald door ongeval kansen, Maximum Take-off Weight en het totaal aantal vliegtuigbewegingen) neemt beperkt toe, daarom wordt hier licht negatief gescoord (score: -).

Natuur VKA

Ruimtebeslag

Als integraal naar het VKA voor het totale plangebied wordt gekeken geldt dat het te bebouwen oppervlak in het VKA slechts iets lager is, dan wat al beoordeeld is in de minimale invulling van het plangebied. Alle leefgebieden van beschermde soorten die verdwijnen bij de ontwikkelingen in de overige delen van de luchthaven, worden gecompenseerd in het middengebied. De totale omvang van leefgebieden blijft minimaal gelijk. Dit betekent dat op lange termijn de gunstige staat van instandhouding van soorten is gewaarborgd. Toch wordt het totale effect als licht negatief beoordeeld (score: -). Nieuwe leefgebieden hebben tijd nodig voordat ze volledig ontwikkeld zijn. Door deze ontwikkelduur is er tijdelijk verminderde geschiktheid van leefgebied reëel. Het compensatieplan is alleen gericht op strikt beschermde soorten (tabel 2- en 3-soorten van de Flora- en faunawet). Niet beschermde soorten of soorten uit de laagste beschermingscategorie zijn niet expliciet meegenomen. Impliciet zal een groot deel meeliften op de maatregelen, maar dit is niet gegarandeerd.

Barrièrewerking en verbindingen

Voor de integrale beoordeling van het VKA geldt dat de barrièrewerking als gevolg van het VKA van het integrale plan nauwelijks afwijkt van de beoordeling die is uitgevoerd voor de minimale en maximale invulling van het plangebied. De grootste impact heeft de ontwikkeling van Natuur en het opheffen van rasters. Het VKA wordt dan ook gelijkwaardig en positief beoordeeld (score: ++).

Verstoring

Voor zowel de integrale beoordeling als de beoordeling van de deelopgaven geldt dat wat betreft optische verstoring en verstoring door licht inhoudelijk geen verschillen zijn met de beoordeling die is uitgevoerd voor de alternatieven. De effecten van geluid wijken wel enigszins af van de beoordeelde alternatieven doordat de intensiteit van het gebruik iets lager is in het VKA ten opzichte van de Maximale invulling. Dit uit zich met name in een kleiner deel van het Middengebied en de ontwikkeling van Natuur dat verstoord wordt. Voor het VKA geldt dat door de hoge mate van verstoring door geluid, wordt het aspect verstoring als sterk negatief beoordeeld (score: - - -).

Verdroging en vernatting

Voor zowel de integrale beoordeling als de beoordeling van de deelopgaven in plangebied Noord plangebied Noord geldt dat er wat betreft hydrologie (en dus verdroging en vernatting) er geen verschillen zijn met de beoordeling zoals die zijn uitgevoerd. Waar drainage opgeheven kan worden, wordt dit gedaan met als gevolg een lichte stijging van de grondwaterstand. Nieuwe verhardingen worden in alle situaties vormgegeven met waterretentie dat neerslagwater lokaal naar de bodem wordt afgevoerd. Het aandeel verhard oppervlak is hierbij niet sturend. Door de mate van vernatting, wordt ook het VKA als positief beoordeeld (score: ++).

Vermesting en verzuring

De ruimte die het VKA biedt leidt tot een toename van de stikstofdepositie in een overbelaste situatie met mogelijk negatieve effecten op habitattypen (en soorten). Significant negatieve effecten als gevolg van de depositie kunnen dan ook niet op voorhand worden uitgesloten. Het aspect verzuring en vermesting wordt voor het VKA als zeer negatief beoordeeld (score: - - -).

Het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Overijssel heeft op 29 maart het besluit genomen om het tekort aan gereserveerde ontwikkelingsruimte voor het programma Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente in de eerst volgende versie van AERIUS (AERIUS 2016) aan te vullen tot de hoeveelheid emissie die leidt tot de in het MER berekende deposities. Deze ophoging is mogelijk binnen de totaal beschikbare ontwikkelingsruimte in de bredere omgeving van het plangebied[20]. Met de effectuering van het besluit van Gedeputeerde Staten moet de beschikbare emissiereservering (en dus de depositiegevolgen) in Segment 1 van de PAS voldoende zijn voor de geplande ontwikkelingen op de luchthaven Twente.

Doelrealisatie natuur

De doelrealisatie natuur wijkt voor de integrale planbeoordeling niet af van de beoordeling die is uitgevoerd bij plangebied Midden. De realisatie vindt geheel plaats binnen de begrenzing van de Natuur. Samengevat kan de doelrealisatie natuur als positief (score: ++) worden beoordeeld.

Landschap en cultuurhistorie VKA

Net als bij de beoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling van de minimale en de maximale invulling, zijn de effecten van de ontwikkeling van plangebied Noord zeer relevant voor de beoordeling van het VKA, vooral wat betreft de omvang van de nieuwbouw voor het AMM/HTSM gebied.

De voor dit aspect belangrijkste verschillen ten opzichte van de beoordeelde integrale alternatieven zijn:

1. Nadrukkelijk meer bebouwing in het luchthavengebied (Trendvariant) dan in de minimale invulling het geval is, maar licht minder dan in de maximale inrichting.
2. Licht meer bebouwing in het gebied van het bedrijvencluster dan in de minimale invulling, maar nadrukkelijk minder dan in de maximale invulling.
3. Het uitgiftepercentage voor het gebied voor het bedrijvencluster ligt veel lager. Dit betekent dat er minder oppervlakte aangetast kan worden door nieuwe bedrijvigheid, c.q. dat meer oppervlakte onder directe controle van ADT blijft. Wel ligt het bebouwingspercentage op de kavel hoger, maar door het lagere uitgiftepercentage kan wel beter gestuurd worden, waar wordt gebouwd en dus aantastingen plaatsvinden.

Het eerste punt is ten opzichte van de andere twee punten van beperkt belang, omdat de bebouwing in het gebied voor de luchthavenontwikkeling relatief goed inpasbaar is en ruimtelijk weinig consequenties heeft. Dat leidt voor de luchthavenontwikkeling dan ook niet tot een andere beoordeling dan voor de Trendvariant. Het tweede punt is zeer relevant, maar wordt door punt 3 sterk genuanceerd. Gesteld kan worden dat, doordat ADT door het lage uitgiftepercentage zoveel meer grip heeft op de ontwikkeling, de ten opzichte van de minimale invulling extra negatieve effecten, niet alleen niet aan de orde zijn, maar dat de situatie waarschijnlijk zelfs beter is, dan is ingeschat bij de minimale invulling. Doordat waardes beter ontzien kunnen worden en versnippering beter kan worden tegengegaan, is er voor de criteria landschapsbeleving,

[20] De beschikbare emissies/deposities worden jaarlijks verdeeld over projecten waar de economische behoefte is. Dit is een vaste hoeveelheid, het beschikbaar stellen van emissies/deposities op plek *x* betekent een afname van het totaal dat beschikbaar is. Waar deze afname exact optreedt moet bepaald worden door te zoeken naar waar de ruimte beschikbaar is.

ruimtelijke kwaliteit en historische (steden)bouwkunde sprake van een positievere (veelal minder negatieve) situatie in het bedrijvencluster dan bij de minimale invulling. Dit betekent voor de totaalscore voor ruimtelijke kwaliteit dat deze van neutraal (0) naar licht positief (+) gaat en historische (steden)bouwkunde van negatief (- -) naar licht negatief (-). Voor landschappelijke waarden en historische geografie was al sprake van een positieve effectscore. Er kan niet gesteld worden dat de door positievere (minder negatieve) ontwikkeling dit zoveel beter is, dat deze scores ook positiever worden. Ook bij landschapsbeleving is ten aanzien van het bedrijvencluster van een minder negatieve situatie, in combinatie met de licht negatieve score van het natuurdeel wordt het totaaleffect gesteld op licht negatief (-).

Bodem VKA

Voor het aspect Bodem geldt dat de effecten van het VKA overeen komen met de effecten die al beschreven zijn voor de alternatieven voor de gehele planontwikkeling en de verschillende deelopgaven in de plangebieden. Ook de effecten van het VKA op het aspect ‘bodemkwaliteit’ zijn neutraal (score: 0) beoordeeld, omdat:

- Bestaande verontreinigingen worden gesaneerd als onderdeel van de referentiesituatie.
- Nieuwe verontreinigingen worden voorkomen middels voorzorgsmaatregelen en een calamiteitenplan.

Water VKA

Uit de effectbeoordeling van de minimale en maximale invulling van het plangebied is gebleken dat deze qua effectbeoordeling niet onderscheidend is. Aangezien het VKA een combinatie is van de al beoordeelde deelopgaven en de invulling van het VKA ten opzichte van de al beoordeelde deelopgaven beperkte verschillen vertoont, komt de effectbeoordeling van het VKA overeen met de effectbeoordeling voor zowel de minimale als de maximale invulling van het plangebied. Ook voor de deelopgaven in de plangebieden Noord (en Midden) komen de effecten van het VKA overeen met de al beoordeelde Compacte Inrichting van het bedrijvencluster, de Trendvariant voor de luchthavenontwikkeling en de VKA’s voor de Natuur en ontwikkeling van de Werkparken.

Ruimtegebruik VKA

Voor het aspect Ruimtegebruik geldt dat de effecten per plangebied en per deelopgave zijn beoordeeld. Als gevolg van het VKA is beschouwd in hoeverre deze tot andere effectscores leiden in plangebied Noord ten opzichte van effectscores van de Trendvariant voor de luchtvaartontwikkeling en effectscores voor de Campusinrichting voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster.

Luchthavenontwikkeling

Aangezien er in het VKA sprake is van dezelfde uitgangspunten zoals is gehanteerd in de Trendvariant voor het vliegen, komen de effecten van het VKA voor wat betreft de effecten op wonen en werken (‘Invloed beperkingengebied op ruimtelijke ontwikkelingen voor wonen en werken’) overeen met de effecten zoals beoordeeld voor de Trendvariant. Omdat de 48 L_{den}-contour net buiten de luchthaven ligt en zich binnen dit afwegingsgebied enkele (drie) woningen bevinden, is ook het VKA beoordeeld als licht negatief (score: -). Ook de effecten voor de landbouw komen om deze reden overeen met die van de Trendvariant (score: 0).

Bedrijvencluster

Voor wat betreft het bedrijvencluster zal er in het VKA licht meer bebouwing in het gebied van het bedrijvencluster zijn dan in Campusinrichting, echter nadrukkelijk minder dan in het alternatief Hoogwaardig verdicht. De effecten op Wonen en werken (‘Oppervlakte bedrijventerreinen regionaal’) zijn daardoor vergelijkbaar met die beoordeeld voor de Campusinrichting. In het VKA vindt net zoals in de Campusinrichting een transitie plaats van bestaand militair bedrijventerrein in ‘burger’ bedrijventerrein. Deze transitie wordt als positief effect beschouwd, omdat hierdoor bestaande leegstaande gebouwen hergebruikt kunnen worden. Nieuwbouw vindt alleen plaats indien de aanwezige bebouwing niet voldoende ruimte biedt. Het VKA is als positief (score: +) beoordeeld.

Recreatie

Voor het criterium Recreatie geldt dat de effectbeoordeling overeenkomt met die van de Trendvariant. Ook in het VKA blijft het gebied dat als luchthavengebied wordt vastgesteld, afgesloten. Het gebied is daarmee niet toegankelijk voor recreanten maar kan wel beter beleefd worden door te treffen (horeca) voorzieningen en uitzichtpunten (score: +).

1 INLEIDING

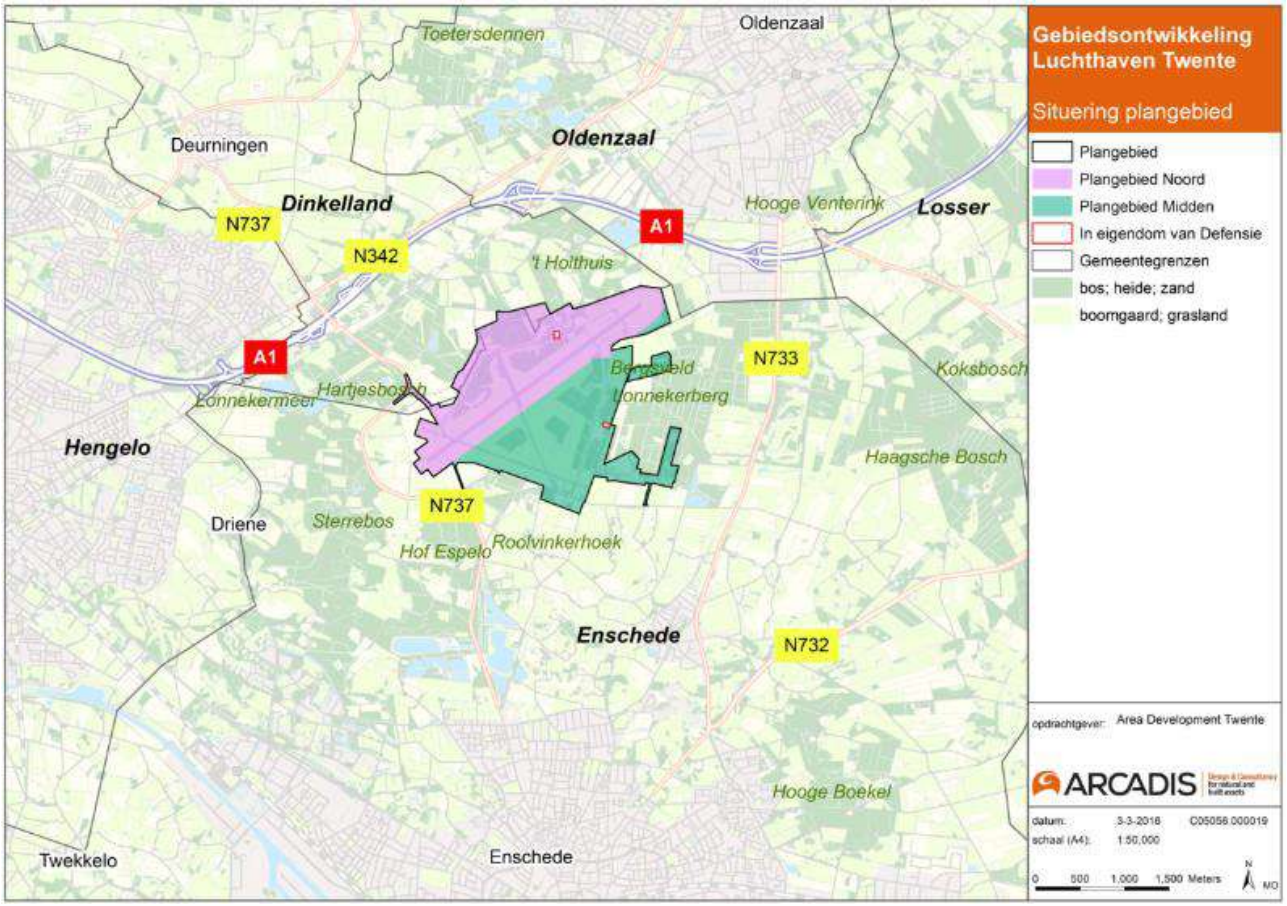
In dit inleidende hoofdstuk van het MER voor de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente worden beknopt de aanleiding en het vertrekpunt van de gebiedsontwikkeling van Luchthaven Twente en dit MER toegelicht. Op hoofdlijnen wordt een schets gegeven van de opgaven en de te nemen besluiten. Tot slot wordt de m.e.r.-plicht en m.e.r.-procedure beschreven.

1.1 Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente

In 2003 heeft het kabinet besloten om de militaire luchtmachtbasis Twenthe te sluiten. Met het daadwerkelijk beëindigen van de functie van militaire luchtmachtbasis Twenthe op 1 januari 2008 zijn naar schatting 2.500 banen (direct en indirect) verloren gegaan in Twente en is een gebied van ongeveer 524 ha[21] in het hart van het stedelijke gebied Twente beschikbaar gekomen voor nieuwe functies. Het gebied is sinds 2008 in ontwikkeling van een besloten militair terrein naar een grotendeels open en toegankelijk gebied met nieuwe functies. In de plannen van Rijk, provincie en gemeenten staat het compenseren van het banenverlies, het realiseren van natuur en het realiseren van een acceptabele opbrengst van de grond voor het Rijk centraal. Dit MER gaat over de ontwikkeling van een gebied van circa 431 hectare (bruto), bestaande uit plangebieden Noord en Midden.

Het plangebied is onderwerp geweest van vele studies. Hoewel in voorgaande studies onderscheid is gemaakt in de separate plangebieden Noord en Midden is nu gekozen om één integraal MER op te stellen voor gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. De begrenzing van het plangebied van dit integrale MER voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente en de ligging van dit plangebied in de omgeving is weergegeven in Afbeelding 4. Op deze afbeelding zijn ook de gemeentegrenzen weergegeven. Het plangebied is voor het overgrote deel gelegen binnen de gemeente Enschede. Enkele delen van het plangebied Noord zijn gelegen in de gemeente Dinkelland, zoals aangegeven op onderstaande afbeelding.

[21] Oppervlakte van het voormalige gebied van de militaire luchtmachtbasis Twenthe inclusief de woonparken 't Vaneker (Zuidkamp en 'De Schil), Prins Bernhardpark, Overmaat en Fokkerweg.



Afbeelding 4 Situering plangebied gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente, inclusief gemeentegrenzen

Voor de twee plangebieden zijn in eerste instantie twee afzonderlijke m.e.r -procedures opgestart met separate ruimtelijke ordeningsprocedures, één voor de deelopgaven gekoppeld aan het Luchthavenbesluit[22] in het noordelijk plangebied, zie voor een nadere toelichting van deze opgaven paragraaf 4.3, en één voor de deelopgaven in het Middengebied[23], zie voor een nadere toelichting van deze opgaven paragraaf 4.4.

Het uitgangspunt in het integrale MER nu is dat de ontwikkeling van het gehele gebied van de voormalige luchtmachtbasis centraal staat, zoals ook de Commissie Wientjes[24] heeft benadrukt. Daarnaast is ook het advies van de Commissie m.e.r. ter harte genomen. De Commissie MER en de Commissie Wientjes die adviseerden de samenhang van de gebiedsontwikkelingen te beschrijven en inzicht te geven in de effecten van de totale gebiedsontwikkeling.

Voorliggend MER geeft inzicht in de effecten van de integrale gebiedsontwikkeling. Binnen deze integrale gebiedsontwikkeling worden verschillende deelopgaven onderscheiden. De mogelijke effecten van deze deelopgaven worden eveneens in dit MER omschreven.

1.1.1 Het doorlopen proces

In 2003 heeft het kabinet besloten om de militaire luchtmachtbasis Twenthe te sluiten. Daarna is onderzocht welke ontwikkelingen in het gebied een economische en duurzaamheidsimpuls aan de regio zouden kunnen geven en welke rol de doorontwikkeling van de luchthaven daarbij kan spelen. Vanaf 2007 hebben het rijk, de provincie Overijssel en de gemeente Enschede verschillende scenario's met en zonder vliegen onderzocht. Na het vaststellen van de structuurvisie van de gemeente Enschede in 2009 en de ruimtelijke

[22] Er is een MER opgesteld voor het Luchthavenbesluit, MER Luchthavenbesluit Twente, d.d. 18 oktober 2013. Dit MER heeft de m.e.r.-procedure al doorlopen, heeft ter inzage gelegen en is getoetst. Sindsdien is de scope van het project echter gewijzigd en is in 2015 door het uitbrengen van de NRD voor plangebied Noord, ontwikkeling Technology Base Twente, een nieuwe m.e.r.-procedure opgestart.
[23] NRD ADT Middengebied is op 9 juli 2012 door de raad van Enschede vastgesteld. Het MER is niet in procedure gebracht.
[24] Advies Commissie van Wijzen, Technology Base Twente, Zwolle/Enschede, 30 oktober 2014.

visie van de provincie Overijssel in 2010 zijn tot medio 2014 alle inspanningen erop gericht geweest om een compacte commerciële burgerluchthaven te ontwikkelen in het noordelijk deel van het plangebied. Voor het middengebied heeft vanaf de start de ontwikkeling van Natuur en Werkparken centraal gestaan.

Aan het eind van het tweede kwartaal van 2014 heeft Area Development Twente (ADT) vastgesteld dat de ontwikkeling van een commerciële burgerluchthaven in Twente op dat moment niet mogelijk was binnen de gestelde politieke kaders. De gemeente Enschede en provincie Overijssel hebben daarom de ontwikkeling van een commerciële burgerluchthaven in het noordelijk deel van het plangebied en de ruimtelijke procedures daarbij stopgezet.

Het hiernavolgend schema (Afbeelding 5) laat het doorlopen proces zien, waarbij de bestuursovereenkomst 2009 (tussen Rijk, provincie Overijssel en gemeente Enschede), de structuurvisie 2009 van de gemeente Enschede, de structuurvisie Dinkelland 2013, de ruimtelijke visie 2010 van de provincie Overijssel, het Ontwikkelingsplan 2012 van de gemeente Enschede, het advies van de Commissie Wientjes 2014 en de Nota van Uitgangspunten Middengebied 2015 van de gemeente Enschede het vertrekpunt zijn voor het opstellen van dit MER voor de gebiedsontwikkeling.

Een uitgebreidere beschrijving van de geschiedenis en doorlopen proces van dit project is in Bijlage 3 van dit MER opgenomen. In dit hoofdstuk zijn het advies van de Commissie Wientjes en de Nota van Uitgangspunten als vertrekpunt voor dit MER beschreven.



Afbeelding 5 Het doorlopen proces gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente 2009-2015

Kansen voor een duurzaam economisch sterker Twente

Op verzoek van de Provinciale Staten van Overijssel en gesteund door de gemeenteraad van Enschede is een onafhankelijke adviescommissie in het leven geroepen die de kansen voor een duurzaam economisch sterker Twente en de rol van de voormalige luchthaven Twente daarbij heeft onderzocht. Deze commissie onder leiding van Bernhard Wientjes (hierna: Commissie Wientjes) heeft in oktober 2014 advies uitgebracht over de ontwikkeling van het luchthavengebied[25]. Het advies van de Commissie Wientjes luidt:

Maak van de luchthaven Twente een iconische internationale ontwikkel-, demonstratie-, en productiezone voor 'Advanced Materials and Manufacturing'. In een fraai coulisselandschap rond het Twentse vliegveld worden groen en rust gecombineerd met de bruisende energie van duurzame hightech bedrijvigheid. Kortweg: ***Technology Base Twente****.*

Het terrein is gelegen in het groen, te midden van stedelijke centra en onderdeel van het netwerk van topbedrijven en kennisinstellingen in Twente. Een unieke start- en landingsbaan met vliegfunctie maken het gebied tot een zeer onderscheidende 'asset' voor bedrijvigheid. De herontwikkeling is onderdeel van de totale transformatie van de voormalige militaire basis tot gebied met ruimte voor natuur, wonen, ontspannen en werken.

De Commissie Wientjes adviseert aansluiting te zoeken bij het topsectorenbeleid door binnen de regionale economie een sterke focus te leggen op Advanced Materials and Manufacturing (AMM) als onderdeel van High Tech Systems and Materials (HTSM) (hierna integraal genoemd: AMM/HTSM). Dit met het doel een economisch sterker en duurzamer Twente te realiseren. Kern is dat de voormalige militaire luchtmachtbasis zich moet kunnen ontwikkelen tot Technology Base Twente, een iconische internationale ontwikkel-, demonstratie- en productiezone voor AMM. Het gebruik van de start- en landingsbaan moet op een logische manier inhaken bij de gebiedsontwikkeling en een toevoeging voor de vestigingsfactor voor Twente zijn.

Voor het middengebied blijven de ontwikkelingen tot natuurgebied bestaan en zijn de Werkparken aangewezen voor evenementen, leisure en (innovatieve) bedrijvigheid.

Voor de ontwikkeling van het gehele gebied zijn onder meer de volgende aandachtspunten door de Commissie genoemd:

- Sluit vanuit Europa aan bij de mondiale ontwikkelingen door binnen het Nederlandse Topsectorenbeleid te focussen op de regionale kracht van 'Advanced Materials and Manufacturing' ofwel: de nieuwe maakindustrie. Hiermee kiest Twente haar eigen invulling van de Topsector 'High Tech Systems and Materials' (HTSM), die al sterk ontwikkeld is in de regio.
- Behoud minimaal de komende 10 jaar de start- en landingsbaan en de mogelijkheid voor beperkt vliegen en luchtvaart gerelateerde bedrijvigheid.
- Het concept voor Technology Base Twente vraagt om een integrale ontwikkelvisie. Zorg dat het gebied in samenhang wordt ontwikkeld: voorkom versnippering.
- Waarborg de landschappelijke kwaliteit van het gebied en stel een kwaliteitsteam samen die vanuit een integrale afweging kijkt wat wel of niet wenselijk is, die initiatieven aan elkaar koppelt en naar synergie met de omgeving zoekt.
- Geef een vierhoofdig Topteam de verantwoordelijkheid voor het ontwikkelen van de beleidsstrategie om Twente tot een Topregio voor 'Advanced Materials and Manufacturing' te ontwikkelen.

Implementatie Advies Commissie Wientjes

De raad van de gemeente Enschede en de staten van de provincie Overijssel hebben met het advies van de Commissie Wientjes ingestemd[26] en daarbij opdracht gegeven aan de colleges van provincie Overijssel en gemeente Enschede om een plan van aanpak op te stellen voor de verdere uitwerking van het advies. Tevens zijn de aanbevelingen overgenomen om een Topteam en een Kwaliteitsteam in te stellen. Zie paragraaf 1.2.3 voor meer informatie over het Topteam en Kwaliteitsteam.

[25] Advies Commissie van Wijzen, Technology Base Twente, Zwolle/Enschede, 30 oktober 2014.
[26] Op respectievelijk 8 en 10 december 2014 hebben de gemeenteraad Enschede en Provinciale Staten van Overijssel het advies Technology Base Twente van de Commissie Wientjes ingestemd.

Nota van uitgangspunten Middengebied

Voordat is besloten tot één integraal MER voor de totale Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente, liep voor het Middengebied al een traject voor het opstellen van een bestemmingsplan met bijbehorend MER. Ten opzichte van de ontwikkelingen in het Plangebied Noord zijn de ontwikkelingen in het Middengebied, natuurontwikkeling en Werkparken, al een stuk verder gevorderd. De inrichting van de natuur is inmiddels al gereed en op 17 december 2015 opgeleverd. In april 2015 heeft de gemeenteraad van Enschede het kader van de beoogde ontwikkeling uitgewerkt en vastgelegd in een Nota van Uitgangspunten. Deze Nota bevat de uitgangspunten, zoals ten aanzien van geluid en evenementen, voor het uiteindelijke bestemmingsplan met toepassing van de Crisis- en herstelwet[27] Middengebied. Een uitwerking van de uitgangspunten voor het Middengebied staan in detail beschreven in hoofdstuk 4, paragraaf 4.3 plangebied Midden.

De adviezen van de Commissie Wientjes en het daaropvolgende Plan van Aanpak zijn door de Enschedese gemeenteraad en door Provinciale Staten onderschreven, zijn expliciet als standpunt gekozen voor het voorliggend MER en vormen samen met de andere kaders zoals beschreven in deze paragraaf het vertrekpunt voor voorliggend MER.

1.1.2 Opgaven op hoofdlijnen

Het plangebied van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente beslaat circa 430 hectare[28] en bestaat uit twee plangebieden, plangebied Noord en plangebied Midden. Beide plangebieden kennen eigen specifieke deelopgaven, gebiedskenmerken en te doorlopen procedures van de gewenste ontwikkelingen.

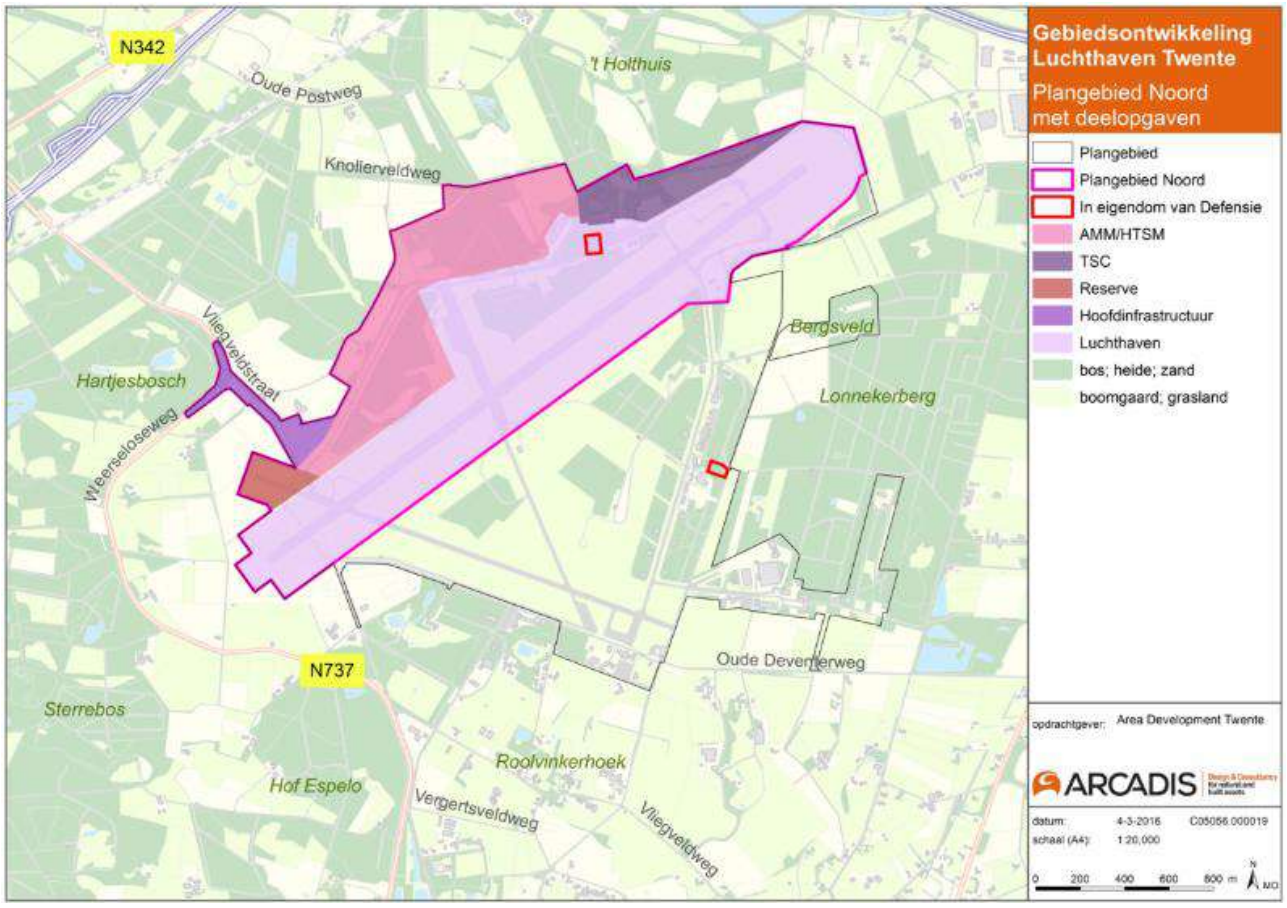
Onderstaand zijn de plangebieden en deelopgaven beknopt beschreven. Een uitgebreidere beschrijving van de gebiedsontwikkeling is opgenomen in hoofdstuk 4.

Plangebied Noord

- Bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC: een gebied van circa 82 hectare, inclusief infrastructuur, waar ontwikkeling van de moderne maakindustrie wordt gestimuleerd in de sectoren Advanced Materials and Manufacturing (AMM)29 en High Tech Systems and Materials (HTSM)30. Tevens maken de doorontwikkelingsplannen van de Twente Safety Campus (TSC) deel uit van dit gebied en is hier ruimte voor het vliegen met RPAS/ drones31.
- Luchthavengebied: op dit 148 hectare grote terrein wordt ruimte geboden voor luchtvaart gerelateerde bedrijvigheid en General en Business Aviation. De start- en landingsbaan blijft behouden. Ook hier komt ruimte voor he testen van en vliegen met RPAS/ drones.

Een overzicht van plangebied Noord is weergegeven in Afbeelding 6.

[27] Met een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte kunnen gemeenten, als experiment onder de werking van de Crisis- en herstelwet, vooruit lopen op de komst van het omgevingsplan uit de Omgevingswet.
Luchthaven Twente is aangewezen als project in de zevende tranche van het Besluit uitvoering Chw als innovatief duurzaam experiment met een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte.
[28] Oppervlakte van het voormalige gebied van de militaire luchtmachtbasis Twenthe exclusief de huidige woonparken 't Vaneker (Zuidkamp en De Schil), Prins Bernhardpark, Overmaat en Fokkerweg.
[29] Advanced Materials and Manufacturing (AMM) staat voor een nieuwe maakindustrie gebaseerd op nanotechnologie en biotechnologie, die met behulp van nieuwe materialen nieuwe systemen produceert. Deze ontwikkeling is in Twente al bij veel bedrijven te zien die de transformatie van textiel en metaal naar hightech succesvol hebben doorgemaakt. Voorbeelden zijn o.a. Thales, Demcon, Nedap, Norma, TKH, Bronkhorst High-tech, TenCate, Aeronamic, Pentair. Bron: Technology Base Twente, Advies Commissie van Wijzen, 30 oktober 2014.
[30] Bedrijven in de High Tech Systems and Materials (HTSM)-sector produceren een breed scala aan eindproducten, halffabricaten, componenten en materialen voor mondiale markten variërend van gezondheidszorg, verlichting, chips en chips-productie tot laboratorium- en kantoorapparatuur, van auto's en logistieke systemen, vliegtuigen en satellieten tot energie opwekking, voedselverwerking en veiligheid. Karakteristieke eigenschappen zijn: zeer intelligent (embedded systemen, software, sensors), zeer nauwkeurig (nano-elektronica, high precision manufacturing) en zeer efficiënt (mechatronica).
[31] RPAS: Remotely Piloted Aircraft Systems, bestaat uit drones, onbemande helicopters, multicopters of vliegtuigen.



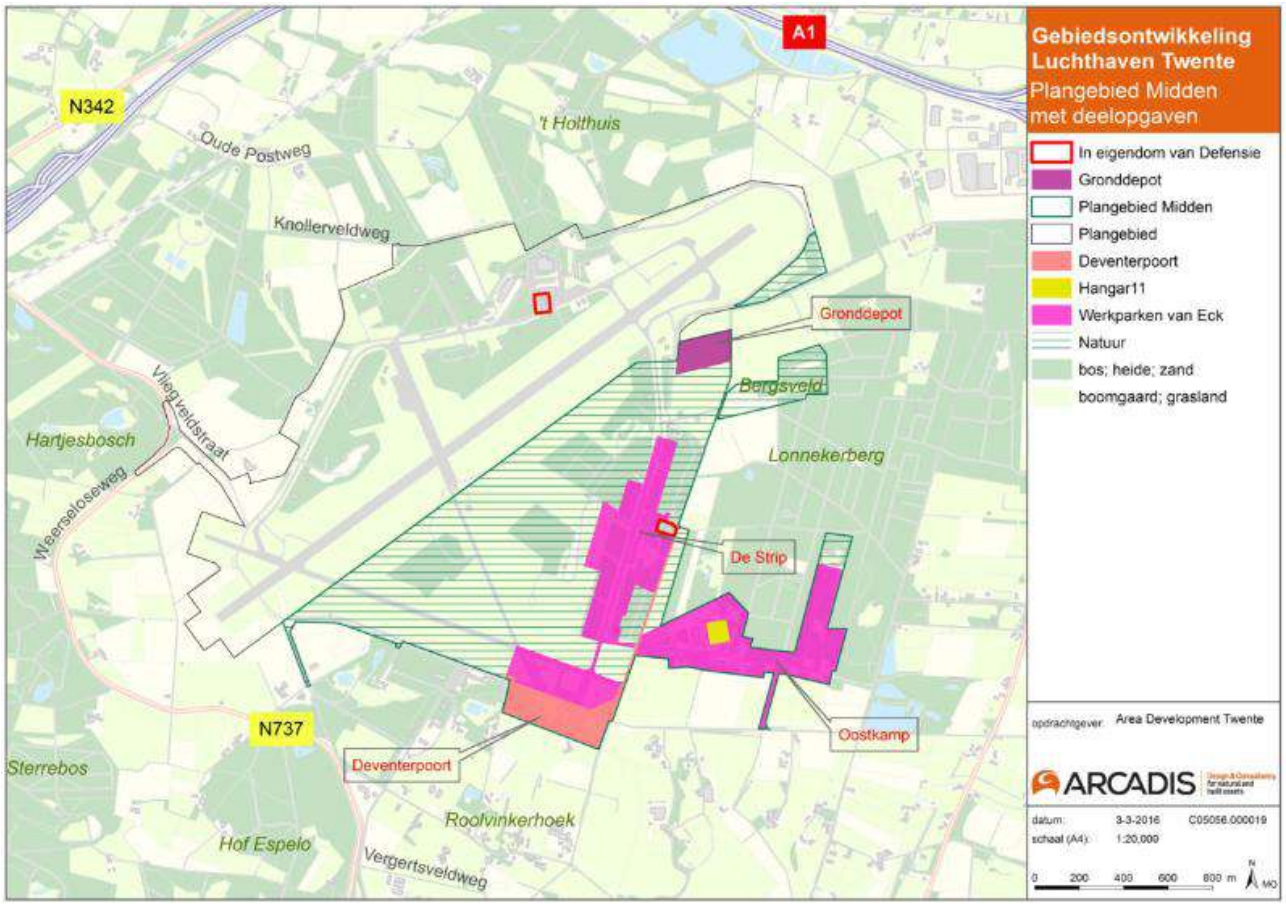
Afbeelding 6 Plangebied Noord met deelopgaven

Plangebied Midden

- Natuurontwikkeling: ongeveer 137 hectare van de voormalige militaire basis is ingericht als natuur in aansluiting op het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur).
- Werkparken: een gebied van ongeveer 59 hectare groot bestaande uit de volgende drie deelontwikkelingen:
- De Strip: voormalige taxibaan met bijbehorende gebouwen aangewezen voor leisure, evenementen en innovatieve bedrijvigheid. Het accent ligt op automotive activiteiten en evenementen.
- Oostkamp: oostelijk terrein met hangars en voormalig munitiebunkerpark aangewezen leisure, evenementen en innovatieve op food gerichte bedrijvigheid.
- Deventerpoort: herstructurering van het bestaande bedrijvencluster dat aangewezen is voor bedrijvigheid. Het deels verharde terrein ten noorden van de oude terminal wordt ingericht als parkeergelegenheid voor evenementen in Oostkamp en De Strip.

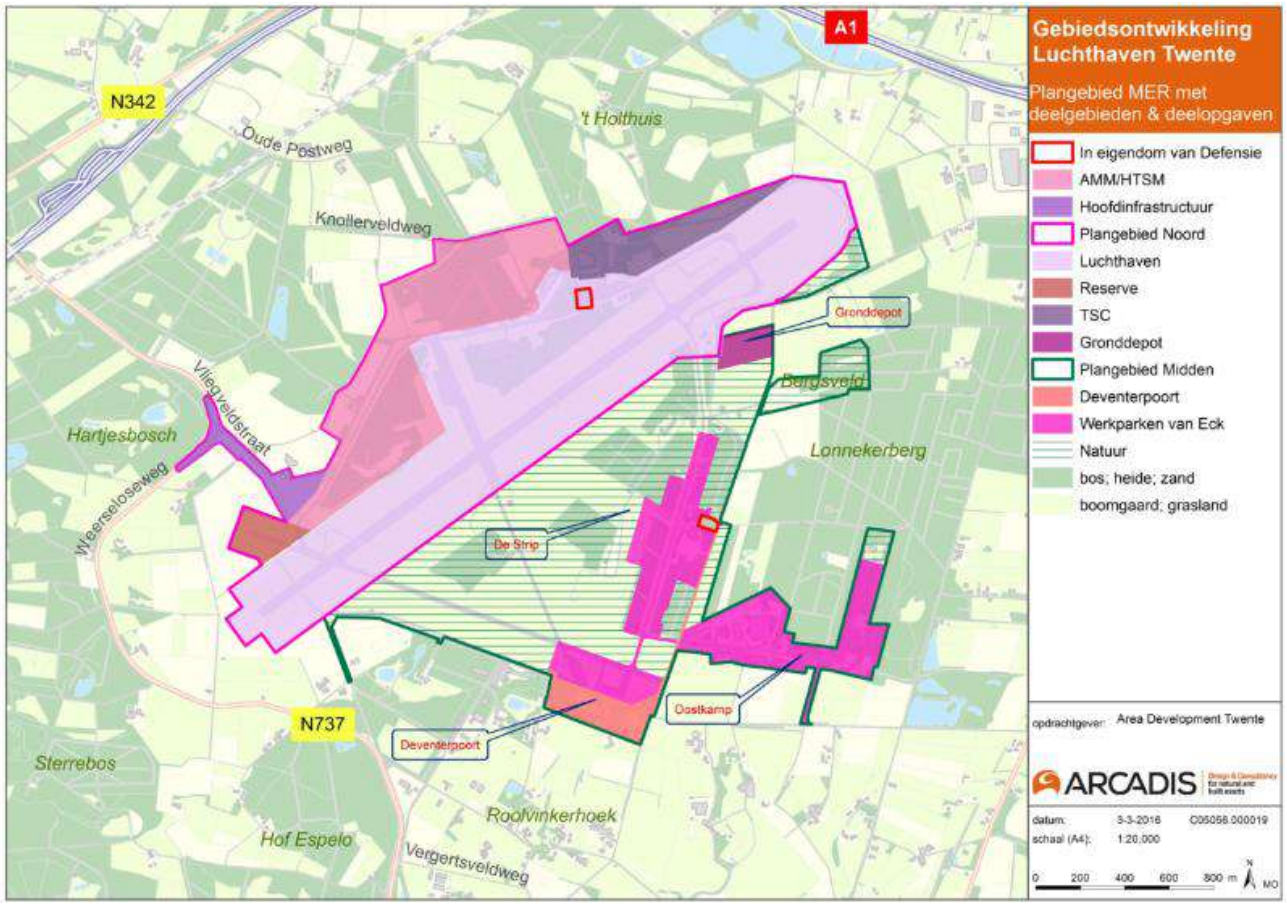
NB. De Strip, Oostkamp en het noordelijk deel van de Deventerpoort (het deels verharde terrein ten noorden van de oude terminal) is sinds juli 2014 aangekocht en in eigendom van ondernemer Van Eck.

Een overzicht van plangebied Midden is weergegeven in Afbeelding 7.



Afbeelding 7 Plangebied Midden met deelopgaven

Op onderstaande afbeelding (Afbeelding 8) is een totaaloverzicht weergegeven van de plangebieden en deelopgaven die in deze MER centraal staan.



Afbeelding 8 Plangebied MER gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente met plangebieden (plangebied Noord en plangebied Midden) en deelopgaven

1.1.3 Te nemen besluiten

Om de gebiedsontwikkeling te kunnen realiseren zijn diverse besluiten noodzakelijk. Het MER beschrijft de milieugevolgen van de hele gebiedsontwikkeling, die wordt vastgelegd in de diverse besluiten. Deze te nemen besluiten zijn:

- De provinciale ruimtelijke visie (gebiedsvisie) en de structuurvisies van de gemeenten Enschede en Dinkelland moeten worden aangepast op de gewenste ontwikkelingen voor de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente.
- Om de vliegfunctie te behouden is op grond van de Wet luchtvaart een luchthavenbesluit nodig.
- De betrokken gemeenten (Enschede en Dinkelland) zijn verplicht om het luchthavengebied en de beperkingengebieden, alsmede de beperkingen die daarin gelden, binnen een jaar na inwerkingtreding van het luchthavenbesluit op te nemen in hun bestemmingsplannen.
- Voor het planologisch vastleggen van het bedrijvencluster in plangebied Noord wordt een bestemmingsplan opgesteld. Voor het plangebied Midden met de werkparken en de functiewijziging naar natuur in dit plangebied wordt een bestemmingsplan met toepassing van de Crisis- en herstelwet32 - opgesteld om de ontwikkelingen planologisch-juridisch mogelijk te maken. De planologische vastlegging vindt op flexibele wijze plaats. De ontwikkeling van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente is geen vooraf uitgewerkte blauwdruk, maar een organische ontwikkeling die geleidelijk vorm krijgt. Doordat het eindbeeld niet vast staat is een traditioneel bestemmingsplan met eindbestemmingen niet meer het juiste instrument. Streven is een ruimtelijk kader dat houvast biedt voor initiatieven, maar dat niet te strak is waardoor dezelfde initiatieven in de kiem worden gesmoord.

[32] Met een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte kunnen gemeenten, als experiment onder de werking van de Crisis- en herstelwet, vooruit lopen op de komst van het omgevingsplan uit de Omgevingswet.
Luchthaven Twente is aangewezen als project in de zevende tranche van het Besluit uitvoering Chw als innovatief duurzaam experiment met een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte.

Voor een overzicht van de te nemen besluiten en de daarbij horende betrokken bevoegde gezagen wordt verwezen naar paragraaf 1.3.

1.2 M.e.r.-procedure

Milieueffectrapportage (afkorting m.e.r.) is een procedure die wettelijk verplicht is bij plannen of projecten die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Het opstellen van een Milieueffectrapport (afkorting MER) maakt hier onderdeel van uit. Het doel van m.e.r. is om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over plannen en projecten.

M.e.r. is verplicht voor een plan als:

- Een plan kaders stelt voor activiteiten die op zichzelf m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelings-plichtig zijn.
- Als de ontwikkelingen binnen het plan mogelijk tot significante gevolgen leiden voor Natura 2000-gebieden waardoor een Passende beoordeling nodig is.

M.e.r. is verplicht bij een project als:

- De activiteit is opgenomen in het Besluit m.e.r.
- De omvang van de activiteit de drempelwaarde overschrijdt.
- Als er sprake is van een m.e.r.-plichtig besluit.

In het Besluit m.e.r. zijn activiteiten opgenomen die mogelijk gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Voor deze activiteiten is het verplicht een m.e.r.-procedure of een (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsprocedure te doorlopen. M.e.r.-beoordeling betekent dat onderzocht moet worden of er belangrijke (negatieve) milieueffecten te verwachten zijn. Indien dit het geval is, moet alsnog een volledige m.e.r.-procedure worden doorlopen. Het bevoegd gezag mag de m.e.r.-beoordelingsprocedures ook overslaan en direct de volledige m.e.r.-procedure volgen.

In het **Besluit m.e.r.** staat wanneer een m.e.r. of m.e.r.-beoordeling aan de orde is. De activiteit die het project mogelijk maakt en het te nemen besluit over de activiteit zijn daarbij bepalend. In de C- en D-lijst in de Bijlage bij het Besluit m.e.r. staat of sprake is van m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht. Per categorie van activiteiten is een drempelwaarde voor de omvang van de activiteit gegeven. Tussen de C- en D-drempel geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht. Onder de D-drempel moet het bevoegd gezag via een vormvrije m.e.r.-beoordeling nagaan of een formele m.e.r.-beoordeling nodig is.

1.2.1 M.e.r.-plicht

Voor de Gebiedsontwikkeling Twente geldt dat er zowel sprake is van een plan-m.e.r.-plicht als van een project-m.e.r-plicht. Onderstaand wordt allereerst ingegaan op de planonderdelen (activiteiten) in de gebiedsontwikkeling die op basis van het Besluit m.e.r.-plichtig of m.e.r.- beoordelingsplichtig zijn. Vervolgens is aangegeven waarom er ook sprake is van een plan-m.e.r.-plicht.

M.e.r.-(beoordelings)plicht op basis van het Besluit m.e.r.

Binnen de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente zijn onderstaande planonderdelen (opgaven) m.e.r.-(beoordelings)plichtig op grond van het Besluit m.e.r. Deze verplichting is gekoppeld aan de bijbehorende bestemmingsplannen en het Luchtvaartbesluit (voor de herontwikkeling van het luchthavengebied met vliegfunctie).

Plangebied Noord

- Herontwikkeling luchthavengebied met vliegfunctie: Categorie D6.2 van het Besluit m.e.r. heeft betrekking op de wijziging in de ligging van een start- of landingsbaan, de verlenging, verbreding of verharding daarvan, of de intensivering of wijziging van het gebruik van de luchthaven dan wel de wijziging van de

vliegroutes, of de wijziging van het gebruik van de luchthaven of van het banenstelsel, dan wel de wijziging van de luchtverkeerwegen of de wijziging van de vliegroutes33. Het voornemen valt hieronder en om deze reden is m.e.r.-beoordeling aan de orde.

- Aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein: Categorie 11.3 van onderdeel D betreft de aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein met een oppervlakte van 75 ha of meer. Een dergelijke activiteit is m.e.r.-beoordelingsplichtig. In plangebied Noord is sprake van de ontwikkeling van luchthaven gebonden bedrijvigheid en de ontwikkeling van een bedrijvencluster van minimaal 82 ha groot.
- Het beproeven buiten een gesloten gebouw van motoren, reactoren of turbines: Categorie D32.7 van het Besluit m.e.r. heeft betrekking op het beproeven buiten een gesloten gebouw van motoren, reactoren of turbines met een stuwkracht van 500 kilonewton of meer dan wel met een vermogen van 10 megawatt of meer, of een productieoppervlak van 250.000 m2 of meer van een inrichting bestemd voor de bouw of reparatie van vliegtuigen, wat een relatie kan hebben met het uitvoeren van onderhoud aan vliegtuigen. Binnen de luchthaven gebonden bedrijvigheid is sprake van de MRO-activiteit “proefdraaien van vliegtuigmotoren”.

Plangebied Midden

- Functiewijziging natuur: uit onderdeel 9 van lijst D uit het Besluit m.e.r. volgt dat het realiseren van natuur m.e.r.-beoordelingsplichtig is in geval er sprake is van een functiewijziging met een oppervlakte van 125 ha of meer. Met een oppervlakte van ongeveer 130 ha moet voor de Natuurontwikkeling beoordeeld worden of de m.e.r.-procedure moet worden doorlopen.
- Recreatieve/toeristische voorziening: de ontwikkelingen in de werkparken Oostkamp en De Strip maken een bezoekersaantal tot 500.000 per jaar mogelijk. Conform categorie D10 van het Besluit m.e.r. vormt het vaststellen van een bestemmingsplan voor themaparken (en een aantal andere recreatieve activiteiten) een m.e.r.-beoordelingsplichtig besluit. De voorziene bezoekersaantallen kunnen dusdanige milieueffecten hebben (door verkeer en geluid), dat onderzocht moet worden of er belangrijke (negatieve) milieueffecten te verwachten zijn.
- Automotive: in het werkpark De Strip bestaat het voornemen om De Strip voor automotive activiteiten te ontwikkelen. Daarbij bestaat onder andere het voornemen om de taxibaan als niet-openbaar testgebied en voor recreatief gebruik te gebruiken. Conform categorie D43 van het Besluit m.e.r. moet voor het vaststellen van een bestemmingsplan voor deze ontwikkeling beoordeeld worden of de m.e.r.-procedure doorlopen moet worden, indien het terrein meer dan 8 uur per week wordt opengesteld of een oppervlakte heeft van 5 ha of meer. Niet uitgesloten is dat deze activiteit meer dan 8 uur per week zal plaatsvinden. Er is op basis hiervan een m.e.r.-beoordelingsplicht. De effecten van automotive activiteiten worden in dit MER in beeld gebracht.

Plan-m.e.r.-plicht als gevolg van kaderstelling

Zoals eerder aangegeven moeten de provinciale ruimtelijke visie en de structuurvisies van de gemeente Enschede en Dinkelland worden aangepast op de gewenste gebiedsontwikkeling. De provinciale ruimtelijke visie en de structuurvisies vormen daarmee een kader voor de m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten zoals hierboven benoemd en zullen worden vastgelegd in bestemmingsplannen. De provinciale ruimtelijke visie en de gemeentelijke structuurvisies zijn om deze reden plan-m.e.r.-plichtig.

Hiernaast geldt dat de bestemmingsplannen voor zowel plangebied Noord als plangebied Midden kaderstellend zijn voor toekomstige m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten gekoppeld aan de WaBo-vergunning. Dat betreffen de hierboven benoemde activiteiten D32.7 en D43 uit het Besluit m.e.r.. Om deze reden zijn de bestemmingsplannen zowel plan-m.e.r.- als project-m.e.r.-plichtig.

[33] De m.e.r.-beoordeling is van toepassing in de gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een start- of landingsbaan met een lengte van 1000 meter of meer dan wel een luchthaven die uitsluitend geschikt is voor het starten of landen van helikopters, en een wijziging omvat van: 1°. het beperkingengebied, bedoeld in hoofdstuk 8 of artikel 10.17 van de Wet luchtvaart, voor zover dit is vastgesteld op grond van het externe-veiligheidsrisico of geluidbelasting of 2°. de grenswaarden, bedoeld in artikel 8.17, vijfde lid, onder a tot en met c, artikel 8.44, eerste lid, onder a, of artikel 8.70, tweede lid, juncto artikel 8.44, eerste lid, onder a, of de grenswaarden voor geluidsbelasting, bedoeld in artikel 10.17, tweede lid, van de Wet luchtvaart, tenzij: a. de voorgenomen wijziging leidt tot een beperkingengebied als bedoeld onder 1° dat valt of binnen het geldende beperkingengebied of tot grenswaarden als bedoeld onder 2° die een gelijk of beter beschermingsniveau bieden dan de geldende grenswaarden, of b. het beperkingengebied vervalt.

Plan-m.e.r.-plicht als gevolg van passende beoordeling

Er is op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 sprake van rechtstreekse m.e.r.-plicht indien een plan mogelijk significante effecten op Natura 2000-gebieden heeft. Natura 2000-gebieden zijn beschermd en activiteiten die mogelijk leiden tot significante gevolgen op deze beschermde natuurgebieden moeten worden getoetst middels een passende beoordeling. Plannen (wettelijk of bestuursrechtelijk verplicht) waarvoor deze passende beoordeling moet worden gemaakt zijn eveneens m.e.r.-plichtig. In deze gevallen moeten het MER en de passende beoordeling worden geïntegreerd in één rapportage.

In het PlanMER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente (2009) zijn de effecten van de totale gebiedsontwikkeling beschreven. Hieruit bleek dat significante effecten op Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten waren. Sindsdien is het toetsingskader ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie echter gewijzigd. Er is een analyse gemaakt waaruit bleek dat de effecten van stikstofdepositie toch nader beschouwd dienden te worden en dat daarvoor een passende beoordeling noodzakelijk is. Aanleiding hiervoor is dat de voorziene ontwikkeling, met name in plangebied Noord, tot extra verkeer leiden. De emissie van uitlaatgassen en extra stikstofdepositie als gevolg daarvan zijn aanleiding om onderzoek te doen naar gevolgen op Natura 2000-gebieden. In de passende beoordeling wordt ook onderbouwd of andere effecten relevant zijn, zoals effecten als gevolg van geluid of veranderingen in de waterhuishouding. Ook is er gekeken of er sprake kan zijn van grensoverschrijdende effecten (effecten op Natura 2000-gebieden in Duitsland). Deze passende beoordeling vormt een onderdeel van dit MER en is tevens nodig voor het aanvragen van de Natuurbeschermingswet-vergunning.

Plan-m.e.r. en project-m.e.r.

Zoals aangegeven in paragraaf 1.1.3 worden voor de verschillende deelopgaven binnen de gebiedsontwikkeling verschillende besluitvormingsprocedures doorlopen, waaronder de provinciale ruimtelijke visie. De huidige ruimtelijke visie biedt geen ruimte voor de vestiging van niet luchthaven gebonden bedrijvigheid. Aanpassing van de ruimtelijke visie op het toestaan van andere bedrijvencategorieën maakt het een kader stellend plan en daarom geldt een plan-m.e.r.-plicht.

Voor de op te stellen bestemmingplannen geldt dat deze zowel plan-m.e.r.-plichtig als project m.e.r. plichtig zijn. Er is sprake van een plan-m.e.r.-plicht omdat er een passende beoordeling moet worden opgesteld en omdat er sprake is van kaderstelling voor toekomstige m.e.r.-beoordelingsplichtige vergunningen; er is sprake van een project-m.e.r.-plicht omdat deze ruimtelijke plannen het eindbesluit vormen en opgenomen zijn in kolom 4 van het Besluit m.e.r.

In voorliggend MER worden de effecten dan ook op de verschillende schaalniveaus in beeld gebracht. Enerzijds op structuurniveau voor de gebiedsontwikkeling als totaal en anderzijds meer in detail voor de verschillende deelopgaven). Het MER vormt hiermee de onderligger voor zowel de wijzigingen van de provinciale ruimtelijke visie en de structuurvisies van de gemeente Enschede en Dinkelland als voor de bestemmingsplannen die voor plangebied Noord en Midden worden opgesteld. In de WaBo fase moeten, mogelijk, nog m.e.r.-beoordelingen op besluitniveau worden opgesteld gekoppeld aan de vergunningen voor de automotive en het beproeven van motoren. Deze activiteiten zijn ook meegenomen in voorliggend MER, zodat in het kader van de vergunning kan worden teruggegrepen op voorliggend MER.

Grensoverschrijdende effecten en procedures

In het kader van het MER voor het Luchthavenbesluit in 2013[34] is in kaart gebracht of de ontwikkeling van het gebied tot grensoverschrijdende effecten kan leiden. Uit die m.e.r.-procedure is gebleken dat dat niet het geval is. In dit integrale MER voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente is, ten behoeve van de toetsing aan de Natuurbeschermingswet en in dat kader opgestelde Passende Beoordeling, beschouwd of er sprake kan zijn van significante effecten op in Duitsland gelegen Natura 2000-gebieden. Uit deze beoordeling en daarvoor uitgevoerde stikstofdepositie berekeningen blijkt dat er geen grensoverschrijdende effecten plaatsvinden.

[34] Milieueffectrapport Luchthavenbesluit Twente, 18 oktober 2013, 075747061: F.4 – Vrijgegeven, B02022.000037.

Omdat in voorliggend MER het aantal vliegbewegingen van zowel het grote als het kleine verkeer minder is en omdat de start- en landingsroutes niet zijn veranderd ten opzichte van de vorige MER, worden geen grensoverschrijdende effecten verwacht. Er zijn wel nieuwe landingsroutes beschikbaar voor het grote verkeer ten gevolge van de End of Life-industrie maar deze liggen niet boven Duits grondgebied waardoor er geen grensoverschrijdende effecten verwacht worden. Om bovenstaande redenen is er ook geen grensoverschrijdende procedure in gang gezet.

1.2.2 Conclusie m.e.r.-plicht

Direct m.e.r.-procedure starten

Uit paragraaf 1.2.1 blijkt dat de deelopgaven binnen de gebiedsontwikkeling in de meeste gevallen m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Er is echter gekozen om deze m.e.r.-beoordelingsprocedures niet separaat uit te voeren, maar direct één integraal MER op te stellen voor de totale gebiedsontwikkeling. Het feit dat een passende beoordeling noodzakelijk is en dat de provinciale ruimtelijke visie en gemeentelijke structuurvisies moeten worden aangepast, maakt dat de voorgenomen ontwikkeling rechtstreeks m.e.r.-plichtig is. Daarnaast heeft ook het advies van de Commissie m.e.r. een rol gespeeld. De Commissie heeft geadviseerd om de samenhang van de gebiedsontwikkelingen te beschrijven en inzicht te geven in de effecten van de totale gebiedsontwikkeling. De initiatiefnemers hebben dit advies opgevolgd

In hoofdstuk 2 wordt de voorgenomen gebiedsontwikkeling met de verschillende planonderdelen (deelopgaven) nader toegelicht.

1.2.3 M.e.r.-procedure

Voor de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente wordt de zogenaamde uitgebreide m.e.r.-procedure doorlopen. Deze m.e.r.-procedure bestaat uit een zevental stappen:

- Stap 1: Kennisgeving.
- Stap 2: Zienswijzen en raadplegen betrokken bestuursorganen.
  - Notitie Reikwijdte en Detailniveau Middengebied (2012).
  - Notitie Reikwijdte en Detailniveau Ontwikkeling Technology Base Twente – Plangebied Noord (2015).
- Stap 3: Opstellen integraal MER.
- Stap 4: Kennisgeving, zienswijzen en advies Commissie m.e.r.
- Stap 5: Besluit, motiveren en bekendmaking.
- Stap 6: Beroep.
- Stap 7: Evaluatie.

Deze stappen worden hieronder nader toegelicht.

Stap 1: Kennisgeving

Het voornemen om een plan op te stellen of een m.e.r.-plichtige activiteit te ondernemen en hiervoor de m.e.r.-procedure te doorlopen, is openbaar aangekondigd door middel van het publiceren van een kennisgeving.

Deze kennisgeving is in oktober/november 2015 door het bevoegd gezag (B&W van de gemeente Enschede) voor het Middengebied en door de bevoegd gezagen (colleges van Dinkelland en Enschede en de provincie Overijssel) voor het Noordelijk plangebied gepubliceerd. De kennisgeving vermeldt de inhoudelijke zaken van het voornemen, zoals informatie over de wijze waarop de m.e.r.-procedure wordt doorlopen en wie daarbij wordt betrokken.

Stap 2: Zienswijzen en raadplegen betrokken bestuursorganen

In deze stap is bepaald welke informatie in het MER opgenomen moet worden; de reikwijdte en het detailniveau van het MER. Het bevoegd gezag heeft hierover de adviseurs en andere bestuursorganen geraadpleegd die bij de voorbereiding van het plan of het besluit een rol hebben. Er bestaan geen wettelijke vereisten voor de vorm van het advies en de raadpleging. In dit geval zijn voor het Middengebied en het noordelijk deel van het plangebied afzonderlijke notities Reikwijdte en Detailniveau opgesteld. Onderstaand is per plangebied aangegeven hoe de kennisgeving, zienswijzen en raadpleging van deze verschillende notities is verlopen.

Notitie Reikwijdte en Detailniveau Middengebied (2012)

De Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het Middengebied van 13 januari 2012 heeft ter inzage gelegen voor een periode van 6 weken. Tijdens deze periode heeft iedereen kunnen reageren op de voorgestelde aanpak in de NRD van het MER voor het Middengebied. De Commissie voor de m.e.r. heeft het bevoegd gezag op 10 mei 2012 geadviseerd over reikwijdte en detailniveau van het MER. Het bevoegd gezag heeft de Notitie Reikwijdte en Detailniveau vervolgens vastgesteld op 4 juni 2012, waarin op een aantal punten is afgeweken van het advies van de Commissie m.e.r. (zie Bijlage 6). De afwijkingen staan vermeld in het raadsbesluit.

Notitie Reikwijdte en Detailniveau Technology Base Twente (2015)

Naar aanleiding van het advies van de Commissie Wientjes, die tot een integrale ontwikkeling van het gebied heeft geadviseerd, is een nieuwe Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld voor alleen het noordelijk deel van het plangebied, bestaande uit de luchthavenontwikkeling en bijbehorende bedrijvigheid als ook de ontwikkeling van het bedrijvencluster. Deze NRD vormt de start voor het opstellen van een milieueffectrapport (MER) en bijbehorende ruimtelijke procedures voor de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente in plangebied Noord.

Het ontwerp NRD heeft van 5 juni tot en met 16 juli 2015 ter inzage gelegen en heeft tot zienswijzen en een advies van de Commissie m.e.r. (advies Commissie m.e.r. d.d. 2 september 2015) geleid. Naar aanleiding van de reacties is de NRD aangepast en definitief gemaakt en vastgesteld door de bevoegde gezagen.

Een nieuwe procedure, startend met een aangepaste NRD voor het gehele gebied is niet nodig. De NRD van het Middengebied en de NRD van het noordelijk plangebied geven tezamen een volledig beeld van de voorgenomen ontwikkelingen. Inspraak op beide notities heeft plaatsgevonden.

Stap 3: Opstellen MER

Op basis van het advies van het bevoegd gezag (mede gebaseerd op het advies van de Commissie m.e.r.) over de verschillende bovengenoemde notities Reikwijdte en Detailniveau voor het MER, is onderhavig MER opgesteld. Dit MER bevat milieu-informatie die de gemeenten en provincie nodig hebben om de milieubelangen een goede plaats te geven in de besluiten over de voorgenomen gebiedsontwikkeling in het plangebied. Het MER beschrijft de mogelijke invulling van het plangebied in de vorm van bandbreedtes en geeft inzicht in zowel de effecten van de gebiedsontwikkeling als totaal (de integrale gebiedsontwikkeling) als de effecten van de deelopgaven per plangebied (plangebied Noord en plangebied Midden). Ook geeft met MER een beschrijving van het voorkeursalternatief (VKA) en een overzicht van de integrale effecten van het VKA.

Stap 4: Kennisgeving, zienswijzen en advies Commissie m.e.r.

Na het schrijven van het MER wordt door het bevoegd gezag openbaar kennis gegeven van de bijbehorende ontwerp besluiten, ontwerp plannen en het MER. Voorafgaand daaraan kennen de gemeenten een vooroverlegprocedure met een beperkte groep belanghebbenden. De ontwerp besluiten en ontwerp plannen worden met het MER door het bevoegd gezag ter inzage gelegd en een ieder krijgt de gelegenheid zienswijzen over deze documenten naar voren te brengen.

De Commissie m.e.r. toetst of het MER voldoende informatie bevat om het milieu volwaardig mee te nemen in de besluitvorming.

Stap 5: Besluit, motiveren en bekendmaking

Pas wanneer de m.e.r.-procedure correct en volledig is doorlopen, de Commissie MER haar toetsingsadvies heeft gegeven en de besluiten goed zijn onderbouwd met het MER, dan kunnen deze besluiten worden vastgesteld door het bevoegd gezag. In de verschillende besluiten moet worden gemotiveerd op welke wijze rekening is gehouden met:

1. De mogelijke gevolgen voor het milieu.
2. De ingebrachte zienswijzen.
3. Het advies van de Commissie m.e.r.

Na vaststelling van de besluiten vindt per besluit openbare kennisgeving hiervan plaats door het bevoegd gezag. Ook zendt het bevoegd gezag een exemplaar van de betreffende besluiten toe aan degenen die bij de voorbereiding waren betrokken.

Stap 6: Beroep

De mogelijkheden om bezwaar te kunnen maken en beroep aan te kunnen tekenen tegen het vastgestelde plan of tegen het besluit (voor een overzicht van de plannen en moederbesluiten voor de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente, zie Tabel 1), volgen uit de wettelijke bepalingen waarin de betreffende moeder- of basisprocedure is vastgelegd. De m.e.r.-procedure voegt hier niets aan toe. Het onjuist of onvolledig doorlopen van de m.e.r.-procedure kan via de bezwaar- en beroepsprocedure leiden tot vernietiging van het vaststellingsbesluit van het betreffende plan of besluit.

Stap 7: Evaluatie

Na vaststelling van een m.e.r.-plichtig plan of het nemen van een m.e.r.-plichtig besluit moet het betreffende bevoegd gezag de daadwerkelijke milieugevolgen van de uitvoering van de voorgenomen activiteit evalueren (art. 7.39 lid 1 Wet milieubeheer), zoals omschreven in de evaluatieparagraaf van de genomen besluiten. Vanuit de m.e.r.-procedure in de Wet milieubeheer zijn hierover geen verdere eisen opgenomen. Bij de constatering dat de milieugevolgen ernstiger zijn dan verwacht, kan het bevoegd gezag maatregelen nemen.

Betrokken partijen

Bij de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente zijn verschillende bevoegde gezagen en andere partijen betrokken. Hieronder is aangegeven welke rollen deze actoren hebben.

Bevoegd gezagen

De te nemen besluiten worden genomen door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag verschilt per besluit. In onderstaande tabel is beschreven wie voor welk besluit initiatiefnemer is en wie bevoegd gezag.

Tabel 1-1 Overzicht plannen en besluiten, initiatiefnemers en bevoegd gezagen

Plan	Initiatiefnemer	Bevoegd Gezag
Provinciale Ruimtelijke Visie	Gedeputeerde Staten provincie Overijssel	Provinciale Staten provincie Overijssel
Gemeentelijke Structuurvisie	College van B&W Dinkelland	Gemeenteraad Dinkelland
Gemeentelijke Structuurvisie	College van B&W Enschede	Gemeenteraad Enschede
Bestemmingsplan plangebied Noord Dinkelland	College van B&W Dinkelland	Gemeenteraad Dinkelland
Bestemmingsplan plangebied Noord Enschede	College van B&W Enschede	Gemeenteraad Enschede
bestemmingsplan met toepassing van de Crisis- en herstelwet Midden Enschede (bestemmingsplan met verbrede reikwijdte)	College van B&W Enschede	Gemeenteraad Enschede
Zone industrielawaai in bestemmingsplan buitengebied gemeente Enschede	College van B&W Enschede	Gemeenteraad Enschede
Zone industrielawaai in bestemmingsplan buitengebied gemeente Dinkelland	College van B&W Dinkelland	Gemeenteraad Dinkelland
Luchthavenbesluit	Area Development Twente	Provinciale Staten provincie Overijssel
Natuurbeschermingswetvergunning	Area Development Twente	Gedeputeerde Staten provincie Overijssel

Area Development Twente

Area Development Twente (hierna: ADT) is de gebiedsregisseur voor de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente en omgeving. ADT is een gemeenschappelijke regeling van de provincie Overijssel en de gemeente Enschede en heeft de ambitie om het plangebied te transformeren in een vliegwiel voor een economisch sterker en duurzamer Twente.

De gebiedsontwikkeling maakt deel uit van de ‘innovatie driehoek’[35]. ADT werkt daarvoor de door gemeente en provincie vastgestelde ontwikkelingsrichting uit en zoekt daarbij naar samenwerking met passende initiatieven uit de markt.

Topteam en kwaliteitsteam

Het Topteam en Kwaliteitsteam zijn beide onafhankelijk en benoemd door provincie en gemeente. Zij werken aan respectievelijk de marsroute en het gebiedsprofiel. De adviezen en rapportages worden aangeboden aan Gedeputeerde Staten van de provincie Overijssel en het college van B&W van de gemeente Enschede.

De teams zijn volop aan de slag, stemmen onderling af en hebben hun eerste aanpakken in oktober 2015 gepresenteerd[36].

Topteam: duurzame industrieversterking

Het Topteam kijkt vooral van ‘buiten naar binnen’. De overall missie is het versterken van het bedrijven- en kenniscluster AMM/HTSM in Twente in lijn met het advies van de commissie Wientjes. Het team stelt daarvoor een roadmap op, inclusief een voorstel voor een programmatische aanpak en investeringsplan.

[35] De innovatie driehoek staat voor drie grote projecten in Twente: Vliegveld/Technology Base Twente, Kennispark (UT en omgeving) en Hart van Zuid in Hengelo.
[36] http://www.technologybasetwente.nl/topteam-en-kwaliteitsteam-presenteren-adviezen-inhoud-en-vorm-moeten-samenkomen.

Ook adviseert het Topteam de gemeente, provincie en ADT over hoe Technology Base Twente maximaal kan bijdragen aan de ambities op het terrein van AMM/HTSM. Hierbij richt het Topteam zich op vragen als; ‘welke bedrijven passen bij de topwerklocatie Technology Base Twente?’, ‘welke voorzieningen zijn noodzakelijk?’ en ‘hoe kan Technology Base Twente doorgroeien richting het iconische vestigingsklimaat zoals geambieerd is?’ Bij deze adviestaak onderhoudt het Topteam ook goede contacten met de Twente Board en relevante instellingen in de regio. Het Topteam werkt onafhankelijk, zonder last of ruggespraak.

Kwaliteitsteam: onderscheidend gebiedsprofiel

Het Kwaliteitsteam kijkt vooral ‘van binnen naar buiten’ en is ingesteld om de kwaliteit, richting en ambitie van het gebied te versterken en te bewaken. Het Kwaliteitsteam richt zich hierbij op het gehele luchthavengebied (tussen de hekken), waarbij de focus ligt op het noordelijk plangebied. Het samenspel van de landingsbaan, de cultuurhistorische elementen met militair verleden, het groene landschap en de natuurontwikkeling is uniek. Het Kwaliteitsteam adviseert zowel ruimtelijk als programmatisch over de inrichting van het gebied en hoe nieuwe ontwikkelingen daar het beste inpassen op zo’n manier dat de bestaande kwaliteiten in het gebied behouden blijven en waar mogelijk versterkt worden. Ook het Kwaliteitsteam werkt onafhankelijk.

1.3 Integraal milieueffectrapport

De opgave in dit MER is het beoordelen van de milieueffecten van de integrale gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente voor het hele plangebied. Tegelijkertijd moet de milieubeoordeling ook geschikt zijn als onderbouwing voor de verschillende te nemen besluiten in de toekomst. Om deze reden is in het MER in de effectbeoordeling van de milieuaspecten onderscheid gemaakt in:

- Effecten integrale Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente.
- Effecten deelopgaven plangebied Noord.
- Effecten deelopgaven plangebied Midden.

De effecten ten gevolge van de activiteiten in het plangebied Noord betreffen de vliegfunctie, de luchthaven gebonden bedrijvigheid, bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC, RPAS-activiteiten en delen van Defensie (zie Afbeelding 6, het gaat hier om de MASS-radar en de antennemast[37]) ten behoeve van het luchthavenbesluit en het bestemmingsplan Enschede. Daarnaast wordt de ontsluiting van dit gebied aangepast. Deze laatst genoemde ontwikkeling is in dit MER meegenomen als autonome ontwikkeling, zie verder paragraaf 2.2. Voor het bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC worden (mogelijk) later de procedures ten aanzien van de structuurvisies van provincie en gemeente en de bestemmingsplannen Enschede en Dinkelland opgestart.

De effecten ten gevolge van de activiteiten in het plangebied Midden betreffen de ontwikkeling van natuur in het kader van het Natuurnetwerk Nederland[38], de Werkparken Van Eck (economische kansenzone De Strip, Oostkamp en een deel van Deventerpoort) en Deventerpoort ten behoeve van het bestemmingsplan met toepassing van de Crisis- en herstelwet (zie in Afbeelding 7).

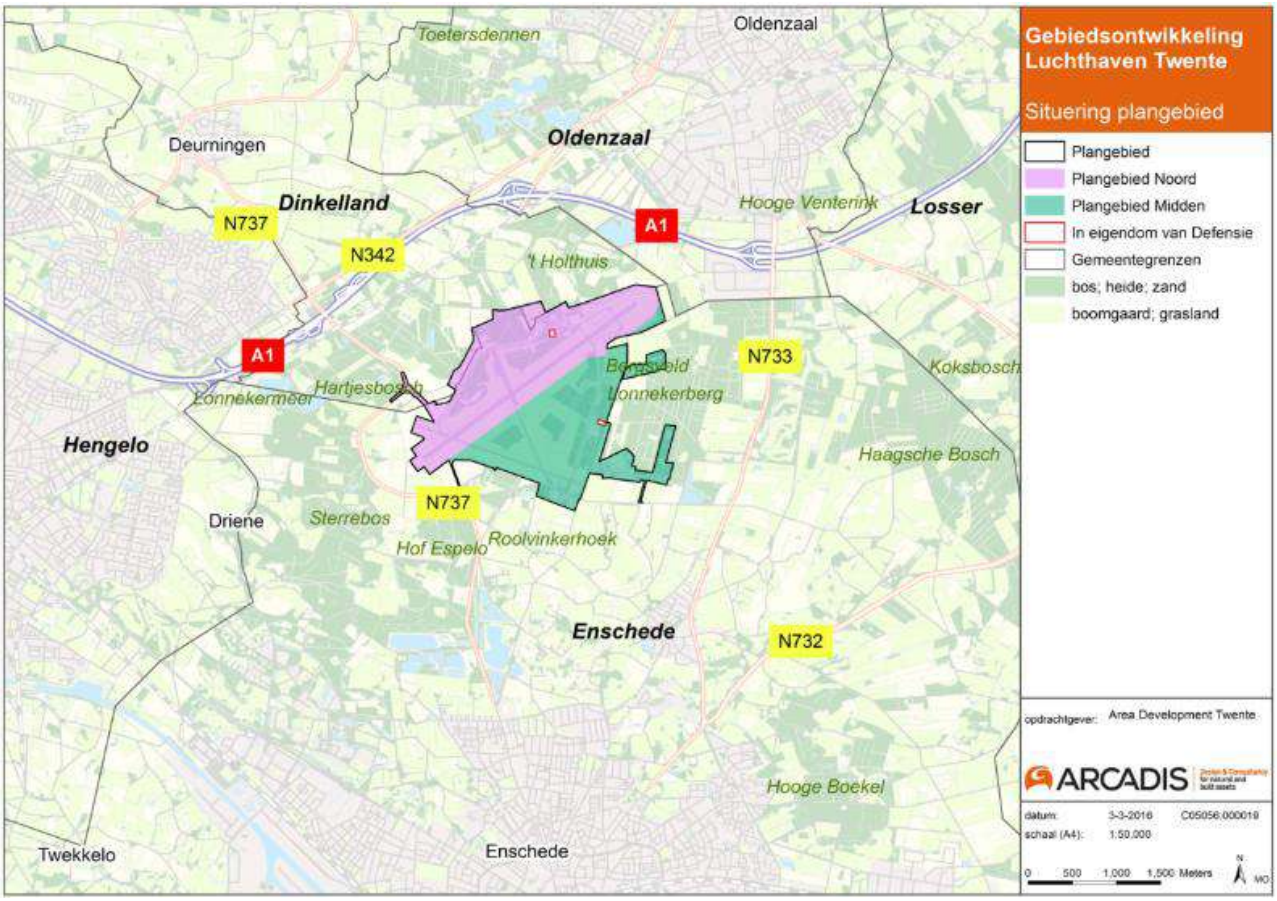
[37] De antennemast staat in plangebied Noord, de MASS-radar staat in plangebied Midden.
[38] Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

2 HET PLANGEBIED

In dit hoofdstuk is het plangebied nader beschreven. Hierbij wordt ingegaan op de huidige situatie in het plangebied en de directe omgeving. Het peiljaar is 2015. Dit is het jaar waarin gestart is met het opstellen van dit integrale MER. Vervolgens worden de autonome ontwikkelingen beschreven, waarmee rekening gehouden moet worden in de planontwikkeling, maar die geen onderdeel vormen van de effectbeoordeling in dit MER.

2.1 Huidige situatie

Het plangebied, de voormalige militaire luchtmachtbasis Twente, is gelegen in het hart van het stedelijk gebied van Twente ten noorden van Enschede en ten zuiden van Oldenzaal op de grens tussen de gemeente Dinkelland en Enschede. Hengelo ligt aan de westzijde van het plangebied. De Duitse grens ligt op een afstand van circa 8 kilometer ten oosten van het plangebied. De omgeving kenmerkt zich, naast de Twentse steden, door natuur en agrarisch cultuurlandschap. Dit is weergegeven in Afbeelding 9.



Afbeelding 9 Situering plangebied gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente

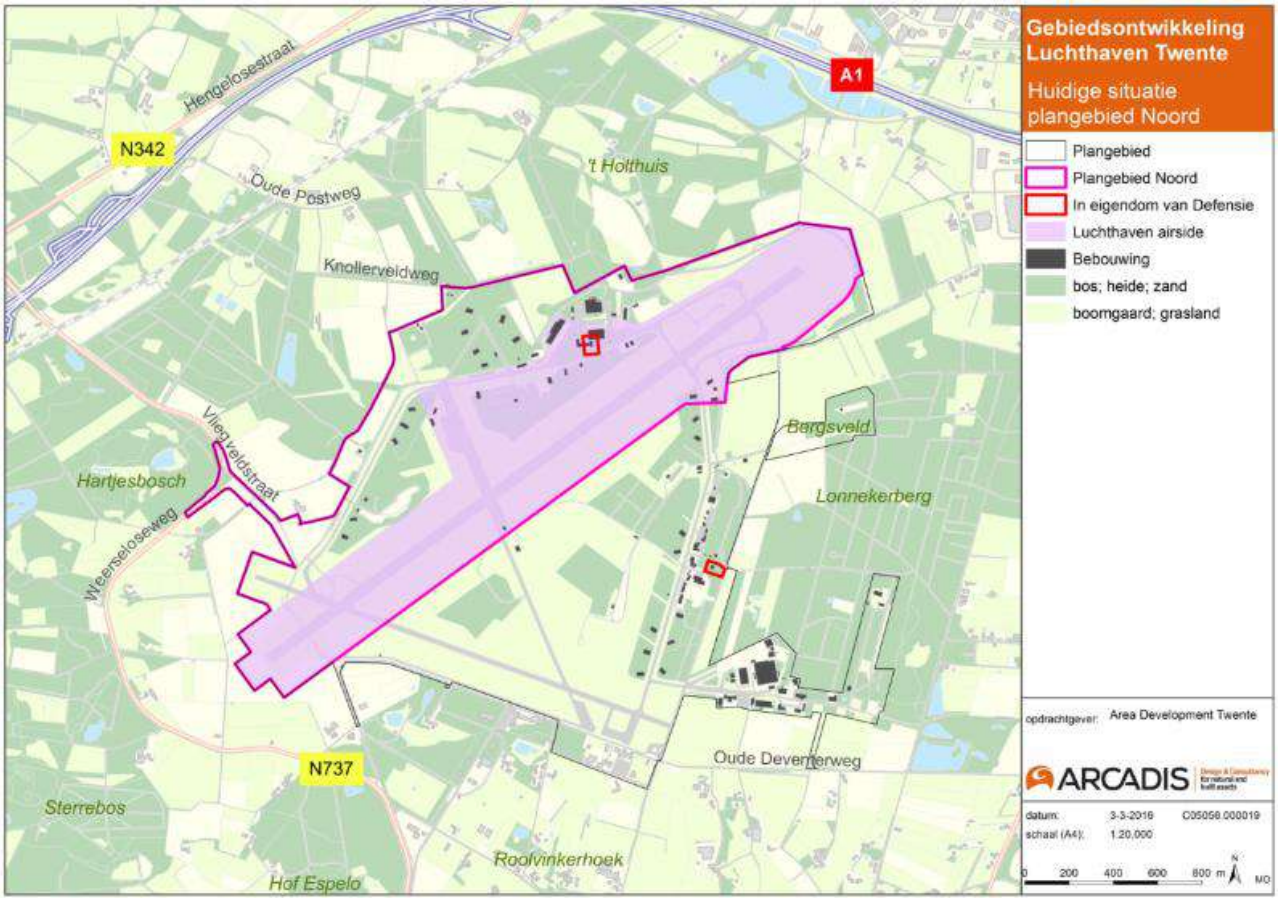
Het plangebied is te typeren als een patchwork van enclaves gevat in een landschap van essen, bossen, beken en open velden. De enclaves zijn niet-agrarische eenheden, die zich in meerdere opzichten onderscheiden van hun omgeving en veelal een stedelijke oorsprong hebben. Heel kenmerkend voor het landschap tussen Hengelo, Oldenzaal en Enschede is het contrast tussen cultuur en natuur. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om het contrast tussen het natuurlijke reliëf en natuurlijke beken én het nadrukkelijk ontworpen landschap van landgoederen met lanen, zichtassen en kunstmatige vijvers.

Zoals in hoofdstuk **Error! Reference source not found.** al is aangegeven bestaat het plangebied uit twee plangebieden. In de huidige situatie bestaat het plangebied Noord uit het terrein van de voormalige militaire luchtmachtbasis, waarbinnen het luchthavengebied gelegen, Twente Safety Campus (TSC) en het

C2C/EOL-bedrijf AeroNextLife (AXL). Het plangebied Midden bevat een grootschalige natuurontwikkeling en enkele Werkparken. Deze plangebieden staan hieronder afzonderlijk beschreven.

2.1.1 Huidige situatie plangebied Noord

Het plangebied Noord van de voormalige militaire luchtmachtbasis is circa 230 hectare groot. Hier binnen ligt de airside van de luchthaven met een oppervlakte van bruto 148 hectare waarbinnen onder meer de start- en landingsbaan, het platform en de huidige ontsluiting aanwezig zijn.



Afbeelding 10 Huidige situatie plangebied Noord

In het plangebied Noord ligt een start- en landingsbaan met een verhard oppervlak van 3.000 meter lengte en 45 meter breedte. De start- en landingsbaan is in 2001 geheel door Defensie vernieuwd en verkeert in uitstekende conditie. Van de lengte wordt 2.406 meter operationeel gebruikt als start- en landingsbaan. Het gebied heeft 42 gebouwen met een totale bebouwd vloer oppervlak (bvo) van ruim 26.000 m^2 met circa 95.000 m^3 inhoud. De drie grootste gebouwen zijn hangars met samen 11.500 m^2 bvo. Daarnaast bevinden zich in dit gebied 13 voormalige F16 shelters. Buiten de verharde start- en landingsbaan is er nog circa 15 hectare oppervlakte verhard. Twente Safety Campus[39] maakt gebruik van plangebied Noord, evenals zweefvliegers, Vliegclub Twente en de Nederlandse Academie voor Verkeersvliegers[40].

[39] Twente Safety Campus is de plek waar partners op het gebied van veiligheid elkaar ontmoeten en samenwerken. Twente Safety Campus beschikt over trainingsfaciliteiten voor brandweer, politie en GHOR, van basisopleidingen tot complexe multidisciplinaire crisistrainingen.

[40] In de Wet Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire Luchthavens is vervat dat Luchthaven Twente nog steeds een militaire aanwijzing heeft. Deze loopt tot 1 november 2016. De huidige vliegende gebruikers, Vliegclub Twente en de Nederlandse Academie voor Verkeersvliegers, maken gebruik van deze luchthaven door middel van een ontheffing op deze militaire aanwijzing.



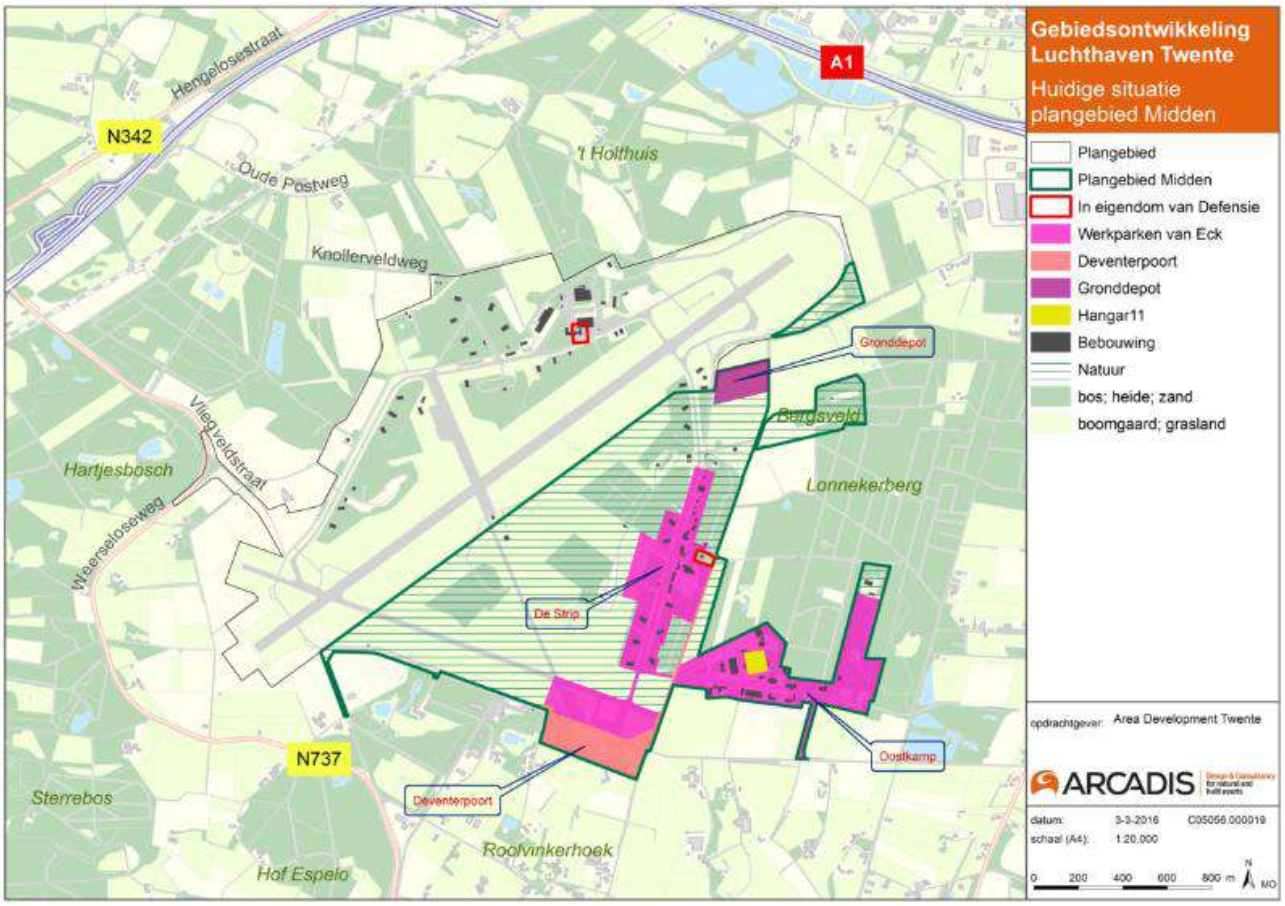
Afbeelding 11 Twente Safety Campus en start- en landingsbaan

Het luchthavengebied heeft een utilitaire functie in een fraai groen landschap tussen de steden. Het is ook een actief landschap waar volop bedrijvigheid heeft plaatsgevonden en nog steeds plaatsvindt. Het samenspel tussen activiteiten en landschap vertegenwoordigt een bijzondere ruimtelijke kwaliteit met een hoge belevings- en gebruikswaarde.

Luchthaven Twente is goed bereikbaar. Ten noorden van het gebied ligt het treinspoor van Hengelo naar Duitsland en daarboven ligt de A1. In het luchthavengebied zelf ligt de genoemde start- en landingsbaan en er liggen diverse taxibanen en toegangswegen in het gebied. De luchthaven had een flinke (militaire) geluidruimte en door het militair gebruik zijn andere ruimtelijke ontwikkelingen op redelijke afstand van de luchthaven gebleven. Dit is een combinatie die zich niet vaak voordoet en mogelijkheden biedt voor herontwikkeling.

2.1.2 Huidige situatie plangebied Midden

Plangebied Midden is gelegen ten zuidoosten van de start- en landingsbaan. Hier is een groot deel van het gebied, circa 137 hectare (bruto), inmiddels ontwikkeld als natuur in aansluiting op het Natuurnetwerk Nederland (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur).



Afbeelding 12 Huidige situatie plangebied Midden



Afbeelding 13 Natuur(ontwikkeling)

Daarnaast bevinden zich in dit plangebied de Werkparken van Eck (economische kansenzone De Strip, Oostkamp en het deels verharde terrein ten noorden van de oude terminal binnen Deventerpoort) en Deventerpoort, een gebied van circa 59 hectare groot.

Deventerpoort is een bedrijvenenclave bij het voormalige terminal/luchthavengebouw. Een deel van het gebied, rond de voormalige passagiersterminal, is openbaar toegankelijk. Aan de westzijde van de bedrijfsenclave ligt een bosje.

Ten noorden van de bedrijvenenclave met verhardingen en terminal ligt een open gebied van circa 7 hectare met taxibanen en platform.









Afbeelding 14 Plangebied Bedrijvenenclave Deventerpoort

De Strip omvat de voormalige taxibaan met bijbehorende gebouwen, waaronder enkele bijzondere panden, zoals een ensemble uit de Duitse tijd met verkeerstoren, oude brandweerkazerne en een commandobunker. De bedrijvenenclave is - via de Greftenberghoekweg - rechtstreeks aangesloten op de Vliegveldweg/Oude Deventerweg.



Afbeelding 15 Plangebied De Strip met de verkeerstoren

Oostkamp is een 23 hectare groot gebied waarbinnen zich enkele grote, voor het merendeel vernieuwde, hangars en bouwwerken bevinden. Deels zijn het unieke objecten, zoals Hangar 11 en de munitiebunkers. Het gebied wordt op dezelfde wijze ontsloten als De Strip, namelijk via de Vliegveldweg/Oude Deventerweg. Richting het noorden loopt de Greftenberghoekweg. Het noordelijk deel van de Greftenberghoekweg is afgesloten voor doorgaand verkeer. Fietsers en wandelaars kunnen wel van deze route gebruik maken.





Afbeelding 16 Plangebied Oostkamp

2.2 Autonome ontwikkelingen

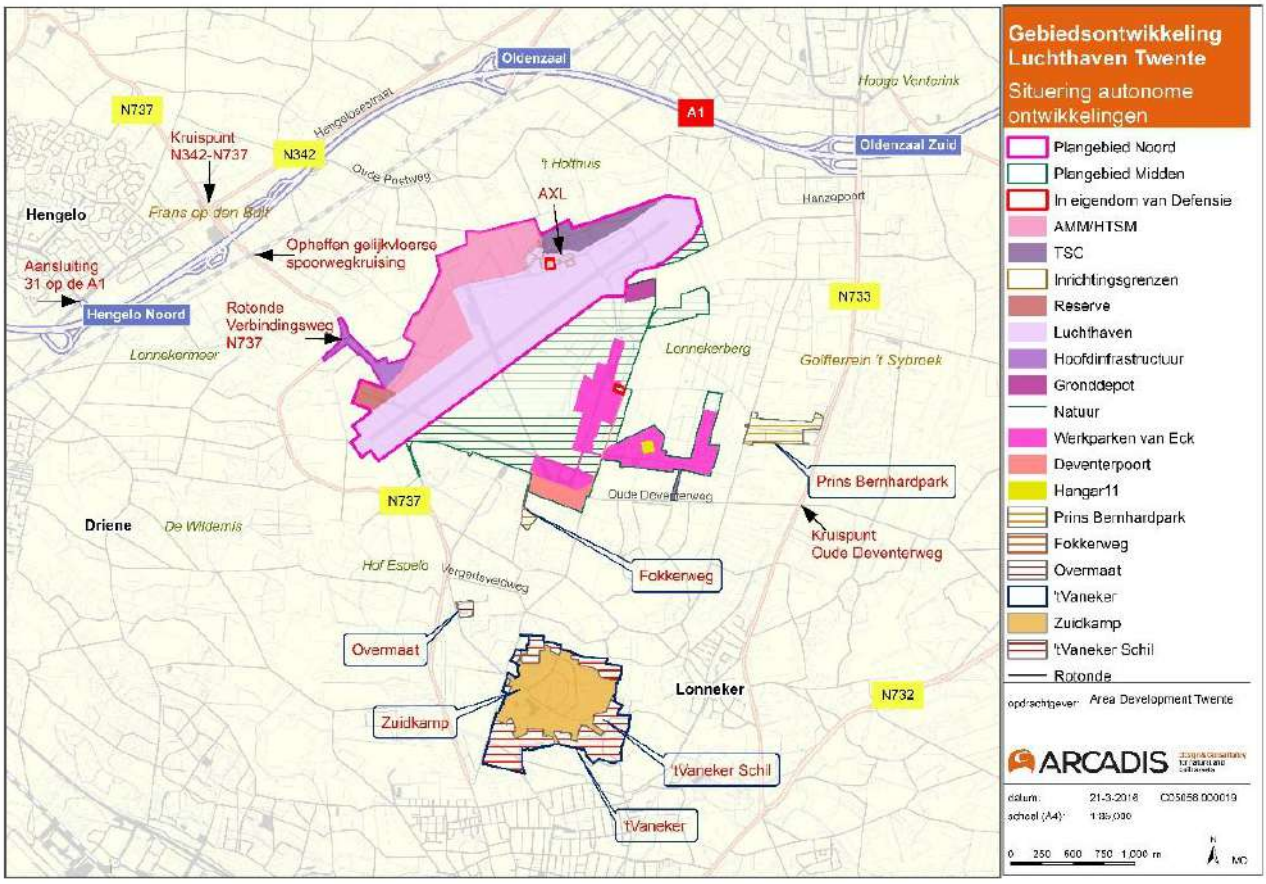
In deze paragraaf staan de activiteiten in en rond het plangebied beschreven, die onderdeel uitmaken van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente, maar niet vallen onder deze m.e.r.-procedure voor de gebiedsontwikkeling. Het betreft hier alleen de vastgestelde plannen en concrete besluiten. Deze ontwikkelingen zijn vastgesteld door gemeente Enschede en provincie Overijssel en zijn daarom als autonome ontwikkeling opgenomen in de referentiesituatie[41] die in dit MER is gehanteerd om de effecten van de gebiedsontwikkeling inzichtelijk te maken.

Het betreft de volgende ontwikkelingen:

- Infrastructurele maatregelen:
  - Rotonde verbindingsweg N737 (Vliegveldstraat) (PAB).
  - Uitbreiding noordelijk kruispunt aansluiting 31 A1.
  - Uitbreiding kruispunt N342-N737 (Frans op den Bult).
  - Opheffen gelijkvloerse spoorwegkruising N737.
- Woningbouwprojecten:
  - Fokkerweg.
  - Prins Bernhardpark.
  - Overmaat.
  - ’t Vaneker (Zuidkamp/’t Vaneker-schil).
- AeroNextLIfe (AXL, end of life-bedrijf in plangebied Noord).
- Twente Safety Campus.

[41] In een MER worden de effecten van de alternatieven altijd vergeleken met de *referentiesituatie*. Dat is de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het project niet wordt gerealiseerd, maar andere vastgestelde plannen en projecten wel doorgang vinden.

- Hangar 1142 binnen werkpark Oostkamp in het plangebied Midden (de activiteiten die zijn vastgelegd in een projectafwijkingsbesluit (PAB)/omgevingsvergunning).



Afbeelding 17 Situering autonome ontwikkelingen

Voor deze ontwikkelingen zijn aparte besluitvormingsprocedures in gang gezet c.q. doorlopen (bestemmingsplannen, eventueel gekoppeld aan m.e.r.-procedure). In dit MER worden deze ontwikkelingen meegenomen als autonome ontwikkelingen, wat betekent dat ze deel uitmaken van de referentiesituatie (zie hoofdstuk 5) waarmee de effecten van het luchthavengebied worden vergeleken. Vanwege de (ruimtelijke) samenhang met de activiteiten binnen het luchthavengebied, wordt in dit MER ook een doorkijk gegeven naar de effecten van deze ontwikkelingen.

Infrastructurele maatregelen

De ontwikkelingen van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente trekken verkeer aan, dat moet worden verwerkt over bestaande infrastructuur. Uit het PlanMER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o.[43] is gebleken dat de bestaande infrastructuur al onder druk staat (filevorming) en deze druk door autonome groei van het verkeer verder toeneemt. Er zijn daardoor aanpassingen aan de infrastructuur nodig.

Rotonde verbindingsweg N737 (Vliegveldweg) (PAB)

Een goede bereikbaarheid en een toekomst vaste, duurzaam veilige oplossing voor de ontsluiting van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente is van belang. De ontwikkelingen in het plangebied voor Technology Base Twente worden via een aangepaste ontsluitingsweg ontsloten op de bestaande infrastructuur (parallel aan de Oude Vliegveldstraat vanaf de N737 tot de gemeentegrens).

[42] De autonome situatie van Hangar 11 wordt beschreven in dit MER, maar wordt niet als autonoom doorgerekend, omdat deze wordt meegenomen in de beoordeling van het totale project.

[43] Plan-MER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o., Vliegwiel Twente Maatschappij i.o., 23 juni 2009.

In de huidige situatie levert de ligging van de aansluiting in een bocht van de N737 met een relatief krappe boogstraal uit oogpunt van verkeersveiligheid geen wenselijke situatie op. Met name het beperkte zicht op de aansluiting vormt hier een probleem. Opwaardering van de aansluiting is daarom wenselijk.

De hoofdontsluiting wordt aangesloten op de boog in de N737 Vliegveldstraat. Voor de aansluiting van de ontsluitingsweg op de N737 is gekozen voor een rotonde met passeerbanen. Ten aanzien van fietsverkeer is gekozen voor twee gelijkvloerse fietsoversteken, één over de rijbaan richting Enschede en één over de rijbaan richting Technology Base Twente.

De realisatie is voorzien in 2016 en doorloopt de procedure van een projectafwijkingsbesluit (PAB) vooruitlopend op het bestemmingsplan. Aanleiding daarvoor is het gegeven dat de huidige aansluiting nu al tot gevaarlijke en ongewenste verkeerssituaties leidt en dat de provincie als wegbeheerder voornemens is om aan de provinciale weg Enschede – Deurningen grootschalig onderhoud te plegen, waarvan de realisatie van de nieuwe aansluiting (rotonde) onderdeel uitmaakt.

Uitbreiding noordelijk kruispunt aansluiting 31 A1 en uitbreiding kruispunt N342-N737 (Frans op den Bult)

Om in de toekomst een goede doorstroming van het verkeer te behouden zijn door de provincie maatregelen voorgesteld in de vorm van extra en langere opstelstroken op de kruispunten noordelijke aansluiting A1 en het kruispunt Frans op den Bult.

Voor het kruispunt noordelijke aansluiting A1 bestaan de maatregelen uit een extra rechtdoorstrook vanuit Hengelo naar Oldenzaal.

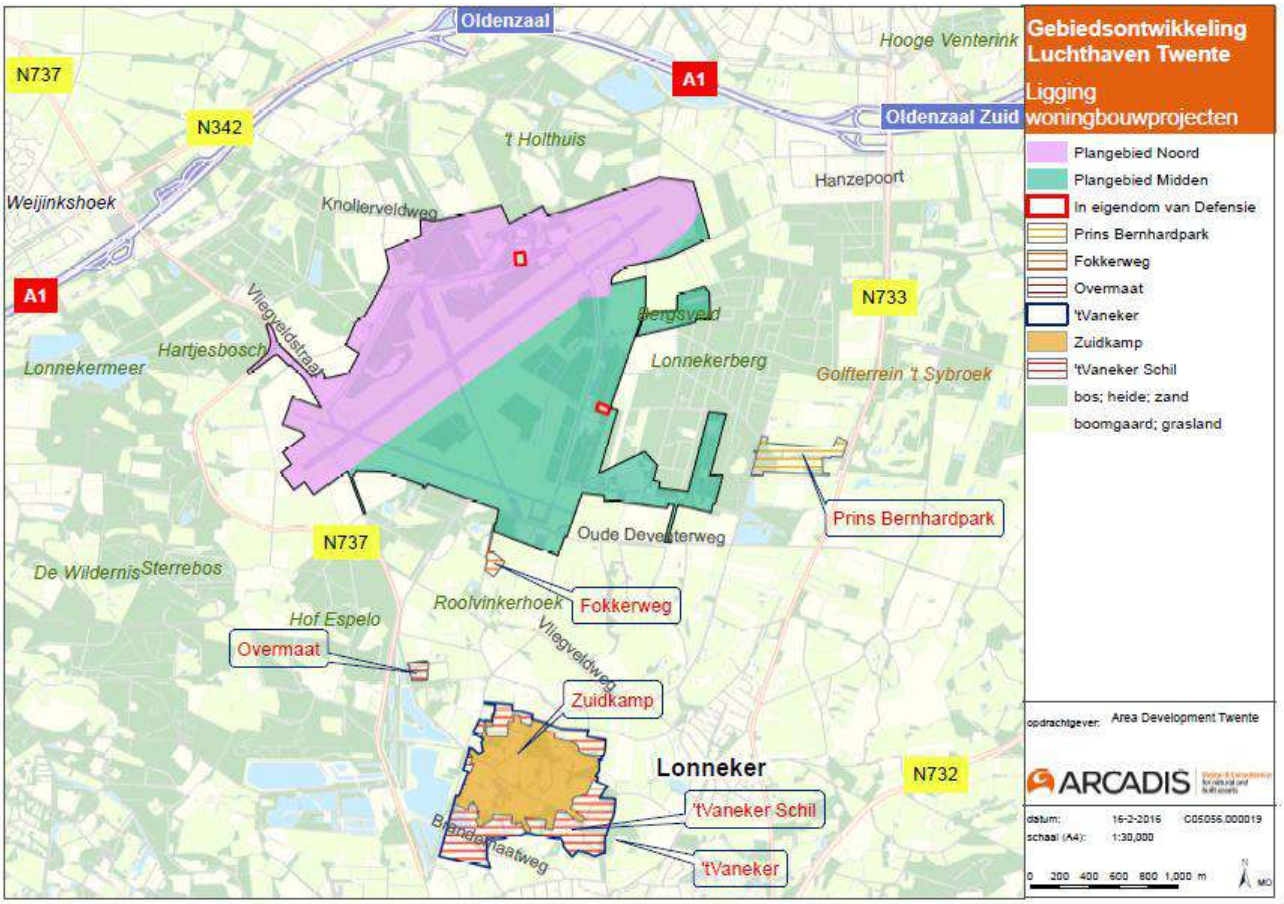
Voor het kruispunt Frans op den Bult bestaan de maatregelen uit een dubbele rechtsafstrook van Hengelo naar Enschede, de opsplitsing van een gecombineerde rechtdoor/rechtsafstrook vanuit Enschede in een aparte rechtdoor- en rechtsafstrook en de aanleg van middengeleiders.

Opheffen gelijkvloerse spoorwegkruising N737

In de brief aan de Tweede Kamer (d.d. 11 april 2000, TK 22589, nr. 157) over de gevolgen van het besluit geen nieuwe Noordoostelijke spoorverbinding (NOV) aan te leggen heeft de minister het besluit tot uitvoering van een pakket NaNOV-maatregelen aan de Tweede Kamer kenbaar gemaakt. Onderdeel van dat pakket is het ongelijkvloers maken van de spoorwegovergang van de lijn Amsterdam – Berlijn met de provinciale weg Enschede – Deurningen N 737. ProRail heeft inmiddels de voorbereidingen voor realisatie ter hand genomen en realisatie is voorzien in 2016/2017. Het effect van het ongelijkvloersmaken van deze spoorwegkruising op de verkeersstromen in de bestaande autonome situatie en op de verkeersstromen van de voorgenomen gebiedsontwikkeling is nihil. Mogelijke effecten van de uitvoering van deze maatregel (bouw viaduct c.a.) zijn in dat kader gecompenseerd.

Woningbouwprojecten

Ten zuiden en ten oosten van het plangebied worden enkele woningbouwontwikkelingen gerealiseerd die als autonome ontwikkeling worden meegenomen in dit MER.



Afbeelding 18 Ligging woningbouwprojecten

Fokkerweg

Het plangebied Fokkerweg is circa 1,6 hectare groot en er zijn maximaal 15 bouwkavels voor particuliere woningen voorzien. De kavels zijn welstandsvrij en er is veel vrijheid in bebouwingsvoorschriften. Zo ontstaat variatie in de bebouwing zelf, maar ook in de situering op de zeer diepe kavels. Het bestemmingsplan voor het gebied Fokkerweg is onherroepelijk.

Prins Bernhardpark

Het Prins Bernhardpark is een gebied van circa 10 hectare groot en is gelegen tussen Oldenzaal en Lonneker, midden in een natuurlijke omgeving, nabij het bosgebied van de Lonnekerberg en het Haagse Bos. Karakteristiek voor dit gebied zijn de vijf nog bestaande panden in het bos, daterend uit 1940. Dit zijn allemaal vrijstaande gebouwen en hebben een onderling verwante detaillering, zoals vensters en stalen luiken. Ook het materiaalgebruik is identiek. Dat creëert een rustieke cultuurhistorische eenheid in het bosachtige gebied, met de kenmerkende lanen en zichtlijnen.

Prins Bernhardpark wordt herontwikkeld als woongebied, waarbij wordt aangesloten bij de aanwezige kwaliteiten van het landschap en cultuurhistorie. De historische panden worden in het plan ingepast en komen op termijn in de verkoop. Het bestemmingsplan voor dit gebied is onherroepelijk en biedt naast de 5 bestaande gebouwen ruimte voor 29 bouwkavels voor particuliere woningen.

Overmaat

Het gaat op Overmaat om ‘Overmaat 11’, een perceel van circa 1,5 hectare. Op het perceel Overmaat stonden van oudsher meerdere gebouwen bij de voormalige eetzaal. In de huidige situatie bevindt zich hier een gebouw in een buitenplaatsachtige setting. Dit pand met oprijlaan en de karakteristieke vijver blijft behouden en kan worden hergebruikt. Het pand heeft cultuurhistorische waarde als onderdeel van de vliegbasis Twenthe. Bij het pand kunnen nieuwe volumes of 2 zelfstandige woningen gebouwd worden,

refererend aan het feit dat ooit meerdere bijgebouwen aanwezig waren. Het bestemmingsplan voor het gebied Overmaat is onherroepelijk.

’t Vaneker (Zuidkamp en ’t Vaneker-schil)

‘t Vaneker bestaat uit het voormalige legeringskamp De Zuidkamp van circa 43 hectare groot met daarom een schil van circa 37 hectare, ’t Vaneker-schil genaamd. Het gebied sluit aan op de noordelijke stadsrandzone van Enschede en wordt herontwikkeld tot een groen woongebied, waarbij de bestaande groen- en wegenstructuur grotendeels wordt gebruikt. Binnen Zuidkamp wordt - in afstemming met de planontwikkeling ‘t Vaneker - de ringvormige structuur van de bestaande wegen gebruikt als ontsluiting voor autoverkeer. De centraal gelegen Zuidkampweg is de belangrijkste drager en de aanwezige bebouwing met cultuurhistorische waarden blijft zoveel mogelijk bewaard. Binnen ’t Vaneker worden 265 woningen geprogrammeerd, waarvan 166 in Zuidkamp. Ruim veertig van deze woningen zijn gesitueerd in bestaande gebouwen. Daarnaast worden 6 gebouwen gebruikt voor ondersteunende voorzieningen.

AeroNextLife (EOL-bedrijf in Noord)

Op 20 januari 2016 is aan AeroNextLIfe (AXL) een omgevingsvergunning verleend[44] om te kunnen ondernemen op Technology Base Twente. AXL richt zich op het ontmantelen van vliegtuigen. Met een ‘upcycle’-methode gaat het bedrijf de onderdelen van vliegtuigen die uit de leasing komen een nieuw leven geven. Boeing en Airbus geven aan dat zo’n 3000 tot 4000 vliegtuigen per jaar aan het einde van hun economische levensduur komen. Hergebruik van onderdelen van deze vliegtuigen levert meer op dan doorvliegen tot het einde van de technische levensduur.

AXL sluit overeenkomsten met vliegtuigeigenaren om voor hen herbruikbare onderdelen van vliegtuigen op te slaan, in voorraad te houden en te leveren op het moment dat er vraag naar is. Het is daarmee een service verlenend bedrijf. De bedrijfsactiviteit van AXL is duurzaam omdat het mogelijk maakt dat onderdelen en materialen van te demonteren vliegtuigen opnieuw ingezet worden. Onderscheidend is daarbij dat de onderdelen eigendom blijven van de vliegtuigeigenaar.

Om voorop te lopen bij deze ontwikkeling investeert AXL in een pilot-plant in Twente die in 2016 operationeel moet worden en enkele tientallen vliegtuigen per jaar gaat ‘upcyclen’. In het PAB voor AXL is ruimte voor 70 arbeidsplaatsen gevraagd. Voor verdere ontwikkelingen gaan AXL uit van groei en daarmee met een toename van het aantal nieuwe arbeidsplaatsen naar circa 100 en indirect nog meer door spin-off bij onder meer leveranciers.

Hangar 11 binnen Werkpark Oostkamp middengebied (de activiteiten die zijn vastgelegd in het PAB)

In dit bijna 24 hectare grote gebied bevinden zich enkele grote, voor het merendeel vernieuwde hangars en bouwwerken, waaronder Hangar 11. De ontwikkeling van Hangar 11 wordt in dit MER beschouwd als autonome situatie. De activiteiten in Hangar 11 zijn vastgelegd in een projectafwijkingsbesluit (PAB) / omgevingsvergunning. Het gaat hierbij om evenementen en bijeenkomsten zoals beurzen, tentoonstellingen, besloten bijeenkomsten, sportevenementen, muziekevenementen, etc.

*De ontwikkeling wordt echter niet als autonoom doorgerekend, maar wordt meegenomen in de beoordeling van het totale project zodat de effecten van de totale ontwikkeling in beeld gebracht kunnen worden en dubbeltelling wordt voorkomen.*Op basis van het bestemmingsplan kan dan een omgevingsvergunning worden aangevraagd voor alle Werkparken.

Twente Safety Campus

Ten noordwesten van de landingsbaan in plangebied Noord is sinds 2008 een trainings- en oefencentrum (TRONED) gerealiseerd met trainingsfaciliteiten voor brandweer, politie en GHOR (geneeskundige hulpverleningsorganisatie). Het betreft een terrein van circa 13 hectare. Nederland kent verschillende van

[44] Hoofddocument aanvraag omgevingsvergunning AXL Twente, Bijlage M1.0 bij het OLO, 17 augustus 2015, rapport BD9891.

deze centra. Het streven is om diverse regionale centra in Nederland onderling onderscheidend te laten zijn, om zodoende de brandweerkorpsen van Nederland een breed aanbod aan trainingsfaciliteiten te kunnen bieden.

Naast het trainingscentrum zijn hier gevestigd de Riskfactory (een veiligheidseducatiecentrum), Safety Fieldlab en een Drone-center voor training met en het testen van drones. De functies en activiteiten die reeds passend zijn binnen het vigerende bestemmingsplan worden als autonome ontwikkeling beschouwd.

Milieugevolgen van de doorontwikkeling van de Twente Safety Campus wordt als initiatief binnen het MER beschreven. Het betreft hier een (deels) een verplaatsing en uitbreiding van de activiteiten van de Twente Safety Campus binnen het plangebied Noord.

3 BELEIDSKADER, PLANPROCES EN OPGAVE

In dit hoofdstuk staan samengevat de belangrijkste kaders voor de ontwikkeling van Luchthaven Twente genoemd en wordt ingegaan op de te nemen besluiten ten aanzien van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Vervolgens wordt kort ingegaan op de Ladder Duurzame Verstedelijking ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening en zorgvuldige ruimtelijke inpassing. In Bijlage 5 is een uitgebreider overzicht met de van toepassing zijnde wet- en regelgeving opgenomen

3.1 Beleidskader

Er is onderscheid gemaakt tussen de kaders die volgen uit nationaal beleid en de wet- en regelgeving luchthavens en provinciale en gemeentelijke regelgeving.

Nationaal beleid en wet- en regelgeving luchthavens

Op nationaal niveau gelden verschillende beleidsstukken die voor de herontwikkeling van luchthaven Twente van belang zijn. In het algemeen geldt de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

- Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) staan de plannen voor ruimte en mobiliteit. De SVIR vervangt verschillende nota's, waaronder de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit. Provincies en gemeentes krijgen meer bevoegdheden bij ruimtelijke ordening. De Rijksoverheid richt zich op nationale belangen, zoals verbetering van de bereikbaarheid.
- Wet RBML en de Luchtvaartnota. In de Wet Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire Luchthavens (RBML) is in 2009 bepaald dat indien het militaire gebruik van een luchthaven wordt beëindigd en op die plek een burgerluchthaven wordt gevestigd, dat deze luchthaven dan van nationale betekenis is. Bij Koninklijk Besluit van 6 juli 2015 is vastgesteld dat de luchthaven Twente niet van nationale betekenis is en derhalve is besloten dat het bevoegd gezag overgegaan is van het rijk naar de provincie.
- Wet luchtvaart. De Wet luchtvaart regelt het gebruik van luchtvaartuigen en luchthavens in Nederland. Voor luchthavens van nationale betekenis stelt het Rijk het luchthavenbesluit op. Voor overige luchthavens gebeurt dit door de provincies.
- Besluit burgerluchthavens. In het Besluit burgerluchthavens is vastgelegd welke aanduidingen in het luchthavenbesluit vastgelegd moeten worden. Het Besluit burgerluchthavens wordt gewijzigd.
- Regeling burgerluchthavens. De Regeling burgerluchthavens bevat onder andere de rekenvoorschriften om de grenswaarden voor het gebruik en de omvang van de gebieden (Externe veiligheid, Geluid, veiligheidsgebieden, hoogtebeperkingen) te bepalen.
- Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen. De Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen bevat regels in verband met de aanleg, de inrichting, de uitrusting en het veilig gebruik van luchthavens en andere terreinen met het oog op de orde en de veiligheid op die luchthavens en terreinen.
- Besluit algemene regels ruimtelijke ordening/Regeling algemene regels ruimtelijke ordening. Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) voorziet in de juridische borging van het nationaal ruimtelijk beleid. Het bevat regels die de beleidsruimte van andere overheden ten aanzien van de inhoud van ruimtelijke plannen inperken, daar waar nationale belangen dat noodzakelijk maken. In het Barro wordt een aantal projecten die van Rijksbelang zijn benoemd. Per project worden regels gegeven, waaraan bestemmingsplannen zullen moeten voldoen. Luchthaven Twente wordt benoemd als het civiele luchtruim van nationale betekenis. De Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro) geeft uitwerking aan enkele bepalingen in het Barro.

Provinciale en gemeentelijke regelgeving

Op provinciaal en gemeentelijk niveau zijn de volgende rapporten en besluiten het vertrekpunt voor de herontwikkeling van de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente:

- Bestuursovereenkomst 2009.
- Structuurvisie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente en omgeving 2009.
- Ruimtelijke visie Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o. 2010.

- PlanMER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o., Vliegwiel Twente Maatschappij i.o., 29 juni 2009.
- Ontwikkelingsplan Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. 2012, ontwikkelingsconcepten voor Oostkamp, De Strip en Deventerpoort.
- Structuurvisie gemeente Dinkelland 2013.
- Advies Commissie Wientjes 2014.
- Nota van uitgangspunten Middengebied 2015.

3.2 Te nemen besluiten

Om het plangebied binnen de vigerende wet- en regelgeving en de kaders van het advies van de Commissie Wientjes te kunnen ontwikkelen zijn in de eerste plaats zes verschillende (ruimtelijke) besluiten nodig:

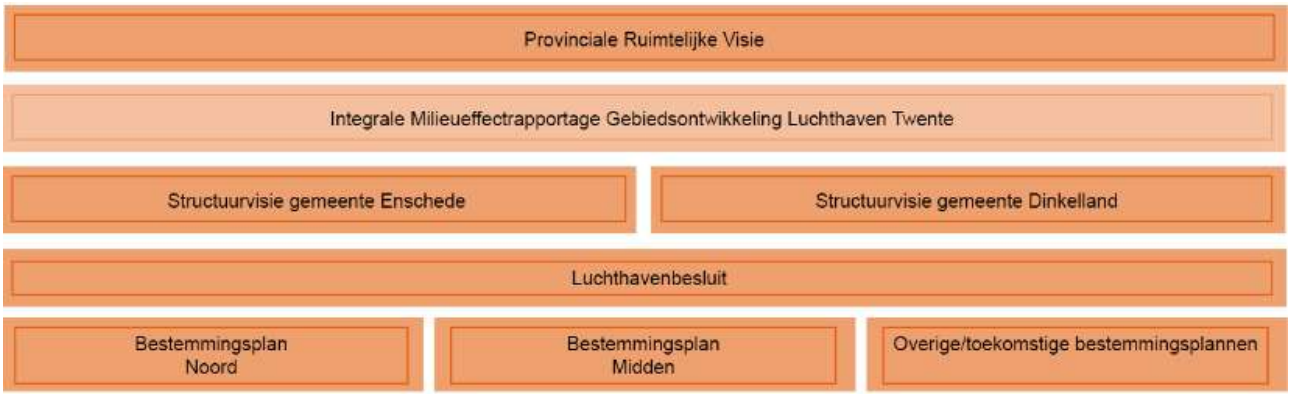
- Provinciale ruimtelijke visie: Het betreft aanpassingen van de passages over een commerciële burgerluchthaven in het noordelijk deel van het plangebied naar Technology Base Twente, waar ruimte is voor een ontwikkel-, demonstratie- en productiezone voor AMM/HTSM bedrijvigheid en de start- en landingsbaan met vliegfunctie inclusief luchthaven gebonden bedrijvigheid en ruimte voor het vliegen met RPAS/ drones. De provincie Overijssel zal het initiatief nemen voor aanpassing van de provinciale ruimtelijke visie.
- Twee gemeentelijke structuurvisies (Enschede en Dinkelland): Het betreft aanpassingen van de passages over een commerciële burgerluchthaven in het noordelijk deel van het plangebied naar Technology Base Twente inclusief AMM/HTSM en de start- en landingsbaan met vliegfunctie inclusief luchthaven gebonden bedrijvigheid en ruimte voor het vliegen met RPAS/ drones. Gemeente Enschede en gemeente Dinkelland zullen het initiatief nemen voor aanpassing van de gemeentelijke structuurvisies.
- Luchthavenbesluit: Om de vliegfunctie te behouden is op grond van de Wet luchtvaart een luchthavenbesluit nodig. In een luchthavenbesluit wordt onder andere het luchthavengebied en het banenstelsel vastgelegd en het bevat de regels en de grenswaarden voor de geluidsbelasting in de handhavingspunten waarin het luchtverkeer zich moet houden. Ook worden de gebieden rondom de luchthaven vastgelegd waarbinnen ruimtelijke beperkingen gelden wat betreft de geluidsbelasting, de externe veiligheid en de vliegveiligheid. Het aanvragen van een luchthavenbesluit gebeurt door de luchthaven exploitant; in dit geval ADT. De provincie is het bevoegd gezag voor het afgegeven luchthavenbesluit.

  Momenteel heeft Twente een militaire aanwijzing die 1 november 2016 vervalt. Om gebruik te kunnen blijven maken van de vliegfunctie is het noodzakelijk om per die datum over een luchthavenbesluit te beschikken. Zo nodig wordt via het ministerie van Infrastructuur en Milieu een vrijstelling aangevraagd. Het besluit heeft de status van een voorbereidingsbesluit Wro.

  De procedures ten aanzien van m.e.r., het luchthavenbesluit en het bestemmingsplan worden zoveel mogelijk op elkaar afgestemd en waar mogelijk in gezamenlijkheid doorlopen

- **Twee nieuwe bestemmingsplannen (Enschede en Dinkelland)**: Om de herontwikkeling van luchthaven Twente e.o. planologisch-juridisch mogelijk te maken is op grond van de Wet ruimtelijke ordening een bestemmingsplan noodzakelijk dat deze ontwikkeling toestaat. Hiertoe dienen de vigerende bestemmingsplannen voor het plangebied aangepast te worden, waarbij ten aanzien van de luchthaven de voorwaarden uit het luchthavenbesluit één op één overgenomen moeten worden. In de bestemmingsplannen worden de bouw- en gebruiksmogelijkheden vastgelegd ter vervanging van de nu geldende bestemmingsplannen. De gemeenten Enschede en Dinkelland nemen het initiatief om een bestemmingsplan in procedure te brengen.

Afbeelding 19 geeft de samenhang van de te nemen besluiten weer.



Afbeelding 19 Te nemen besluiten

Het voorliggend MER dient als basis voor deze besluiten. Vervolgens dienen aanvullend nog andere besluiten genomen te worden, waarvoor dit MER eveneens input is, zoals bijvoorbeeld omgevingsvergunning, vergunning Natuurbeschermingswet en ontheffing Flora- en faunawet.

Daarnaast zijn een passende beoordeling en watertoets noodzakelijk als ondersteuning bij het nemen van de bovengenoemde besluiten.

3.3 Ladder duurzame verstedelijking

In deze paragraaf wordt kort ingegaan op de Ladder duurzame verstedelijking als onderbouwing van de nut en noodzaak van de beoogde ontwikkeling in de benodigde bestemmingsplannen. Met de ladder wordt een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten nagestreefd.

Per 1 oktober 2012, is artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) van kracht. Dit artikel bepaalt dat een zorgvuldige benutting van de beschikbare ruimte voor verschillende functies gebaseerd dient te zijn op een goede onderbouwing van nut en noodzaak van een nieuwe stedelijke ruimtevraag en op een zorgvuldige ruimtelijke inpassing van de nieuwe ontwikkeling. De ‘Ladder voor duurzame verstedelijking’ is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geïntroduceerd en vastgelegd als procesvereiste in het Bro. Het Bro bepaalt dat voor onder meer bestemmingsplannen de treden van de ladder moet worden doorlopen.

Daar waar dit is vereist wordt de ladder doorlopen voor (onderdelen van) de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente en wordt deze opgenomen in de desbetreffende bestemmingsplannen.

4 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Dit hoofdstuk beschrijft de voorgenomen ontwikkeling van de plangebieden Noord en Midden. De effecten van deze ontwikkelingen zijn in dit MER integraal en waar mogelijk ook afzonderlijk onderzocht. Voorafgaand aan de beschrijving van de ontwikkelingen per plangebied wordt ingegaan op de trechtering, het proces van de alternatievenontwikkeling, die heeft plaatsgevonden om te komen tot de opgaven voor de plangebieden.

Als referentiesituatie[45] wordt het jaar 2026 aangehouden, dat wil zeggen 10 jaar na het inwerking treden van het besluit of plan. In de referentiesituatie wordt rekening gehouden met alle autonome ontwikkelingen in de omgeving die tussen 2014 en 2026 plaatsvinden (zie hiervoor ook paragraaf 2.2).

4.1 Proces alternatievenontwikkeling

Voorafgaand aan dit integrale MER zijn verschillende milieueffectrapportages opgesteld die echter niet in procedure zijn gebracht of vastgesteld. De inhoud van deze milieueffectrapportages hebben wel als basis gediend voor de trechtering van de alternatieven die in dit MER onderzocht worden. Het gaat hierbij om het PlanMER in 2009, het MER Luchthavenbesluit Twente in 2013 en het MER Middengebied in 2014. De inhoud van deze milieueffectrapportages en de trechtering die hierin heeft plaatsgevonden wordt onderstaand beknopt toegelicht. In Bijlage 4 is een meer uitgebreide beschrijving van de alternatievenontwikkeling opgenomen.

4.2 Gewenste gebiedsontwikkeling

Het advies van de Commissie Wientjes luidt: maak van luchthaven Twente een iconische internationale ontwikkel-, demonstratie-, en productiezone voor ‘Advanced Materials and Manufacturing’, genaamd ‘Technology Base Twente’.

Het concept voor Technology Base Twente vraagt om een integrale ontwikkelvisie voor het gebied waarbij ruimte is voor luchtvaart gerelateerde bedrijvigheid en General en Business Aviation, maar dit is geen doel op zich. Het gebruik van de baan moet op een logische manier inhaken bij de gebiedsontwikkeling en een toevoeging zijn als vestigingsfactor voor Twente.

De landschappelijke kwaliteit van het gebied dient zoveel als mogelijk gewaarborgd te worden. Dit impliceert dat in het gebied slechts activiteiten plaats kunnen vinden die de kwaliteit van het gebied in stand houden. Daarnaast geldt dat bij de vormgeving aan die activiteiten, gekozen zou moeten worden voor hoogwaardige architectuur en respect voor ruimtelijke en cultuurhistorische waarden. De volgende activiteiten kunnen een plek krijgen in het plangebied:

- Economische bedrijvigheid in het kader van de ontwikkel-, demonstratie- en productiezone op het gebied van 'advanced materials and manufacturing’, zoals smart factories, T2TP46, MKB-bedrijven etc.
- Ontwikkel- en testactiviteiten aangaande 'safety & security', vooral gerelateerd aan technologische innovaties, zoals TroNed, web-security, drones etc.
- Milieuvriendelijke recreatie, sport, wellness en leisure, zoals fietsen, wandelen, paardensport, etc.
- Beperkte general & business aviation, zoals zweefvliegen, zakenjets, vluchten met een maatschappelijk of humanitair doel, etc.
- Milieuvriendelijke luchtvaart gerelateerde bedrijvigheid, zoals vliegtuigrecycling, onderdelenproductie, etc.
- Eenmalige evenementen, shows en presentaties, zoals concerten, hippische evenementen, etc.

Technology Base Twente onderscheidt zich van reguliere bedrijventerreinen omdat het voortbouwt op het historische landgoedprincipe van nut en lust. Technology Base onderscheidt zich qua opzet van reguliere bedrijventerreinen omdat het gebied ruig en ongepolijst is. Een gebied met veel ruimte. De aanwezige hangars, shelters, taxibanen en de ruimte rond de 3 kilometer lange start- en ladingsbaan, in de groene omgeving, maken het een locatie die zeer geschikt is om te pionieren, uit te proberen en te vernieuwen; waar bedrijven nieuwe dingen gaan ontwikkelen, testen en produceren; waar bedrijven opleiden, trainen en

[45] In een MER worden de effecten van de alternatieven altijd vergeleken met de *referentiesituatie*. Dat is de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het project niet wordt gerealiseerd.
[46] T2TP = bedrijvigheid gericht op ontwikkelen en testen van hoogwaardige productietechnologie.

presentaties en evenementen organiseren. Het is een gebied dat door haar bijzondere historie een authentieke plek is geworden, die bij een ieder op eigen wijze tot de verbeelding spreekt. Doordat het gebied afgeschermd in een groene, landschappelijke omgeving ligt, is er veel mogelijk. “Op de Technology Base kan wat elders niet kan.” Deze locatie doet een onmiskenbaar appèl aan bedrijven die willen experimenteren, uitproberen en vernieuwen. Een oproep die herkend wordt door bedrijven die een intrinsieke drang hebben om te pionieren; het type bedrijven dat zich realiseert dat ze het niet alleen kunnen, dat ze zich moeten verbinden met anderen bedrijven, instellingen en kennisinstituten om sneller en beter antwoorden voor de wereld van morgen te vinden. Hierdoor ontstaat vanzelfsprekend en van onderaf een community op de Technology Base. Een community met een wereldwijd bereik en een internationale scope. De Technology Base is een proeftuin, een try-out locatie.

4.3 Plangebied Noord

Het advies van de Commissie Wientjes vormt de basis voor de nieuwe planontwikkeling in het noordelijk plangebied. Economische ontwikkeling en werkgelegenheid staan centraal in het advies. Kern is dat de voormalige luchthaven zich moet kunnen ontwikkelen tot een iconisch bedrijventerrein op het gebied van de moderne maakindustrie met behoud van een beperkte vliegfunctie.

Technology Base Twente is gebaseerd op de exclusieve uitstraling van het gebied, de combinatie van karakteristieke Twentse landschapselementen en de cultuurhistorische elementen die verwijzen naar het militaire verleden. Naast de bunkers, de hangars, de verkeerstoren en de facilitaire gebouwen gaat het ook om de structuur van de start- en landingsbanen, de wegen en de paden. Het samenspel tussen de cultuurhistorische en landschappelijke elementen maken het gebied uniek.

Het gebied heeft een oppervlakte van in totaal 230,4 hectare en bestaat uit het luchthavengebied[47], een gedeelte dat wordt ingericht voor bedrijvigheid in de AMM/HTSM-sector[48], de Twente Safety Campus en een stuk van de ontsluiting op de N737. Ook is in plangebied Noord ruimte voor het vliegen met RPAS/drones.

Binnen het luchthavengebied is, naast de ruimte die nodig is voor de vliegfunctie ten behoeve van Business Aviation en General Aviation, ruimte voor luchtvaart gebonden bedrijvigheid. De functies van het luchthavengebied en het bedrijvencluster zijn hieronder nader toegelicht.

Bedrijvencluster

De focus op de voor Twente kansrijke sector Advanced Materials and Manufacturing (AMM) en High Tech Systems and Materials (HTSM), waaronder Twente Safety Campus, sluit goed aan bij het DNA van Twente met zijn langjarige traditie in de maakindustrie, en biedt perspectief voor toekomstige en bestendige werkgelegenheid. Ook past deze keuze in de overall aansturing van de economische agenda Twente door de Twente Board[49].

Ten aanzien van de ontwikkeling van het bedrijvencluster ligt de focus op het aantrekken van bedrijven van (ver) buiten de regio en internationaal, in plaats van op regionaal-interne concurrentie, maar deze kan daar wel een waardevolle bijdrage aan leveren.

Luchthavengebied

Het luchthavengebied heeft een airside waar de vliegfunctie en de luchthavengebonden bedrijvigheid een plek krijgen. De luchthaven wordt momenteel op bescheiden schaal gebruikt en zal in de toekomst vooral gebruikt worden door General Aviation; dat betreft hoofdzakelijk recreatief vliegen en lesvluchten. Verder

[47] Het luchthavengebied wordt uiteindelijk in het luchthavenbesluit vastgelegd, waarbij de exacte begrenzing op onderdelen kan afwijken van de in dit MER weergegeven begrenzing. Het overige deel van het plangebied omvat de AMM/HTSM/TSC-ontwikkeling.
[48] Advanced Materials and Manufacturing (AMM) en High Tech Systems and Materials (HTSM).
[49] De Twente Board bestaat uit 10 vertegenwoordigers van het bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheden. De Board werkt zoals een Raad van Commissarissen en staat onder leiding van een onafhankelijke voorzitter. De doelstelling van de Twente Board is Twente te ontwikkelen tot een Europees toonaangevende technologische topregio.

komt er Business Aviation; dit zijn vluchten ten gevolge van het zakelijk vliegverkeer. In oost- Nederland zijn meer dan evenredig eigenaren van Businessjets gevestigd. Dit draagt bij aan het vestigingsklimaat, waardoor de regio haar aantrekkelijkheid vergroot voor de vestiging van bedrijven. De General Aviation (GA) en de Business Aviation (BA) zorgen ook voor de vestiging van onderhoudsbedrijven (onderhoud, reparaties en revisie: aangeduid met MRO) die werkgelegenheid bieden. Door de ontwikkeling van vliegveld Lelystad worden GA en BA daar deels verdrongen. Daarvan zal vliegveld Twente profiteren.

De onderscheidende infrastructuur met de start- en landingsbaan van 3 kilometer (effectief gebruik tot 2406 meter) maakt het mogelijk ook grotere vliegtuigen te ontvangen ten behoeve van het duurzaam ontmantelen van vliegtuigen die om economische redenen niet meer bijdragen aan een rendabele exploitatie door de luchtvaartmaatschappijen. Een eerste bedrijf vestigt zich medio 2016.

De start- en landingsbaan kan ook ingezet worden voor verschillende test-situaties met vliegverkeer. Verder wordt het luchthavengebied gebruikt voor het testen van RPAS/drones.

Twente Safety Campus

De Twente Safety Campus is onderdeel van het bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC. Twente Safety Campus richt zich op het ontwikkelen van een hoogwaardig en toonaangevend veiligheidscentrum. Het is de plek waar partners op het gebied van veiligheid elkaar ontmoeten en samenwerken met als doel samen werken aan een veilige samenleving.

Binnen de Twente Safety Campus worden hulpverleners op realistische wijze getraind en wordt de veiligheidsbewustzijn en zelfredzaamheid van burgers en bedrijven verhoogd door interactieve ‘belevingsprogramma’s en door het gezamenlijk ontwikkelen van slimme en toepasbare veiligheidsoplossingen. Oplossingen die ontstaan door wetenschap en praktijk, branche en bedrijfsleven bijeen te brengen. De campus bestaat uit drie onderdelen, namelijk het Safety FieldLab (innovatieprogramma’s met bedrijfsleven en kennisinstellingen), Trainingscentrum Oost Nederland (TRONED, training voor de professional) en de Risk Factory (bewustwording en zelfredzaamheid burgers, instellingen en bedrijfsleven).

Twente Safety Campus is een veiligheidscentrum met een vooruitstrevende rol op het gebied van scholing, training en kennisontwikkeling, zowel regionaal als (inter)nationaal.

Inrichting

Het luchthavengebied neemt een groot deel van de 230 ha in beslag, waarbij opgemerkt kan worden dat bepaalde vormen van AMM/HTSM bedrijvigheid in beginsel ook op het landzijdige deel[50] van het luchthavengebied mogelijk zijn. Hierbij wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande bebouwing. Echter de aanwezige gebouwen zijn niet allemaal geschikt voor alle gewenste functies en bedrijven. Extra bebouwing wordt daarom toegestaan passend bij de maat, schaal en uitstraling van de omgeving.

In dit MER wordt zowel in het luchthavengebied als in het bedrijvencluster uitgegaan van een bandbreedte tussen de verschillende ontwikkelingen met meerdere variabelen in de uitgangspunten.

De variabelen waar mee rekening wordt gehouden, zijn (zie ook paragraaf 4.3.3):

- Gebiedsinrichting: Campusinrichting of Hoogwaardig verdicht.
- Milieucategorie: ruimte voor bedrijvigheid in milieucategorie 4 of vergelijkbaar (R&D, test, productie) en voor een beperkt aantal bedrijven met categorie 5.1 in de kern van het bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC.
- Omvang van luchthaven gebonden bedrijvigheid (bedrijvencategorie MRO: maintenance, repair and overhaul en bedrijvencategorie C2C/EOL: Cradle to Cradle of End Of Life) en Business- en General Aviation, inclusief proefdraaien motoren. Deze variabele is bepalend voor het aantal starts en landingen.

[50] Landside: vrij toegankelijk gebied en ten behoeve van AMM/HTSM of luchthaven gebonden bedrijvigheid; Airside: beveiligd gebied met daarbinnen start- en landingsbaan met faciliteiten om te kunnen vliegen inclusief mogelijkheid tot luchthaven gebonden bedrijvigheid.

De bestaande inrichting van de Twente Safety Campus in dit noordelijk plangebied wordt in het kader van deze m.e.r.-procedure gezien als autonome ontwikkeling.

4.3.1 Airside van het Luchthavengebied

De airside[51] van het luchthavengebied bestaat uit de start- en landingsbaan met faciliteiten ten behoeve van de luchtvaartdiensten, luchthaven gebonden bedrijven en hoofdinfrastructuur. In onderstaande Tabel 1-2 is aangegeven hoeveel oppervlakte van het plangebied deze functies in beslag nemen.

Tabel 1-2 Functies en oppervlakte binnen het luchthavengebied

Functie	Bruto oppervlakte in ha
Airside Luchthavengebied • Start- en landingsbaan plus facilitaire luchthavendiensten • Zweefvliegstrip ten zuiden van de start- en landingsbaan • Luchthaven gebonden bedrijven (MRO, C2C/EOL, BA, GA)	148

De volgende soorten luchthaven gebonden bedrijven en activiteiten kunnen zich mogelijk binnen het luchthavengebied gaan vestigen:

- MRO: bedrijven gericht op Maintenance, Repair en Overhaul, (overhaul is groot onderhoud aan een vliegtuig). Deze activiteit valt onder categorie 5.
- C2C/EOL: Cradle to Cradle of End Of Life bedrijvigheid voor duurzame ontmanteling van vliegtuigen die het eind van hun economische levensduur zijn, een aantal onderdelen voor hergebruik in de markt zet en de niet herbruikbare componenten upcycled tot de oorspronkelijke materialen.
- BA: Business Aviation, oftewel zakelijk vliegverkeer.
- GA: General Aviation, recreatief vliegen, lesvliegtuigen, zweefsleepvluchten en andere commerciële activiteiten (bijvoorbeeld luchtfotografie, hulpdiensten, e.d.).

De luchthaven is geopend van 06.00 tot 23.00 uur. Tussen 23.00 en 06.00 uur is de luchthaven gesloten. Het is toegestaan om maximaal 12 keer per jaar, tussen 23.00 uur en 24.00 uur, af te wijken van de openingstijden.

Ten tijde van de ontwikkeling van de commerciële burgerluchthaven in het noordelijk deel van het plangebied was er sprake van 16.000 vliegbewegingen GA en 14.000 vliegbewegingen van grote transport en passagiers vliegtuigen met ruim 2 miljoen passagiers. Dit spoor is losgelaten. In dit MER wordt het werkelijke aantal actuele vliegbewegingen[52], de situatie in 2011 met 2.500 vliegbewegingen, als referentiesituatie meegenomen.

Een luchthavenbesluit wordt genomen op basis van een levensvatbare luchthavenexploitatie. Er zijn marktanalyses uitgevoerd door M3 Consultancy om tot een inschatting te komen van de benodigde aantallen vliegbewegingen voor een levensvatbare luchthaven. Er zijn twee groeibeelden van de luchtvaartactiviteiten gedefinieerd, de Startvariant en de Trendvariant[53], zie Tabel 1-3.

Tabel 1-3 Startvariant en Trendvariant in luchthavengebied

Startvariant	Trendvariant

51 Binnen de airside worden de vliegbewegingen van luchtvaartuigen mogelijk gemaakt en veilig afgewikkeld. Het andere deel van het luchthavengebied wordt aangemerkt als “landside” waarvoor geen beperkingen gelden met betrekking tot de toegankelijkheid.

52 De jaren 2012-2015 zijn niet representatief omdat in deze periode explosieven zijn geruimd en diverse werkzaamheden aan de inrichting van de natuur zijn uitgevoerd waardoor het vliegen voor de huidige vliegende gebruikers beperkt was.

53 De groeivariant uit de Notitie Reikwijdte en Detailniveau wordt in dit MER aangeduid als Trendvariant.

Startvariant	Trendvariant
MRO (cat. 3.1, zonder proefdraaien) – geen vliegbewegingen[54]	MRO (cat. 5.3 = incl. proefdraaien) – 200 vliegbewegingen
C2C/EOL (cat. 4.2) – 60 vliegbewegingen	C2C/EOL (cat. 4.2) – 240 vliegbewegingen
BA – 600 vliegbewegingen	BA – 1.800 vliegbewegingen
GA – 10.000 vliegbewegingen	GA – 18.000 vliegbewegingen
Helikopters[55] – 40 vliegbewegingen	Helikopters – 100 vliegbewegingen
Totaal vliegbewegingen: 10.700	Totaal vliegbewegingen: 20.340

Binnen de Start- en de Trendvariant is een bandbreedte aangegeven voor de functies MRO, C2C/EOL, BA en GA. Onderstaand wordt nader toegelicht wat deze functies inhouden:

- AXL: AeroNextLIfe is een bedrijf dat zich richt op het ontmantelen van vliegtuigen, waarbij onderdelen hergebruikt worden en is dus geluidzoneringsplichtig.
- MRO: bedrijven gericht op Maintenance, Repair en Overhaul, (overhaul is groot onderhoud aan een vliegtuig). Deze activiteit valt onder categorie 5 in verband met de functie proefdraaien van motoren.
- C2C/EOL: Cradle to Cradle of End Of Life bedrijvigheid voor duurzame ontmanteling van vliegtuigen die het eind van hun economische levensduur zijn.
- BA: Business Aviation, oftewel zakelijk vliegverkeer.
- GA: General Aviation, recreatief vliegen, lesvliegtuigen, zweefsleepvluchten, drones en andere commerciële activiteiten (bijvoorbeeld luchtfotografie, hulpdiensten, e.d.).

4.3.2 Bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC

Het bedrijvencluster AMM/HTSM bestaat uit Advanced Materials and Manufacturing en High Tech Systems and Materials waar Twente Safety Campus onderdeel van is. In onderstaande Tabel 1-4 is aangegeven hoeveel oppervlakte van het plangebied deze functies in beslag nemen.

Tabel 1-4 Functies en oppervlakte binnen het bedrijvencluster

Functie	Bruto oppervlakte in ha
AMM/HTSM	61
Twente Safety Campus (doorontwikkeling)	15

Het doel is om bedrijven in de sector Advanced Materials and Manufacturing (AMM), als onderdeel van High Tech Systems and Materials (HTSM), in Twente te versterken. Voor het bedrijvencluster zijn twee alternatieven gedefinieerd, de Campusinrichting en Hoogwaardig verdicht. Deze twee alternatieven geven de uitersten aan die in dit MER worden beschouwd van de ontwikkeling van het bedrijvencluster in het luchthavengebied. De Campusinrichting heeft een lage bebouwingsdichtheid en hier zijn bedrijven toegestaan die tot en met categorie 4.2 of vergelijkbaar behoren. Het alternatief Hoogwaardig verdicht heeft een hoge bebouwingsdichtheid. Hier zijn eveneens bedrijven tot en met categorie 4.2 of vergelijkbaar toegestaan, maar er kunnen, met gebruikmaking van een uitzonderingsbevoegdheid, in beperkte mate categorie 5.1 bedrijven worden toegestaan.

In percentages zijn deze alternatieven (indicatief) als volgt te vertalen:

[54] In dit alternatief genereert de MRO-activiteit op zich zelf geen extra vliegbewegingen. De vliegfuncties BA en GA kunnen wel gebruik maken van de beperkte MRO-activiteit.
[55] In de vlootmix zitten vluchten voor helikopters ten behoeve van spoedeisende hulpverlening of politietaken.

Tabel 1-5 Alternatieven Campusinrichting en Hoogwaardig verdicht in Plangebied Noord

Campusinrichting*	Hoogwaardig verdicht*
39% niet uitgeefbaar	28% niet uitgeefbaar
61% uitgeefbaar, waarvan 16% bebouwd = 9,3 ha	72% uitgeefbaar, waarvan 36% bebouwd = 24,6 ha
AMM/HTSM bedrijven: categorie 4.2	AMM/HTSM bedrijven: categorie 4.2
	Een beperkt aantal bedrijven in de kern van het plangebied mag behoren tot cat. 5.1

Bij de uiteindelijke inrichtingskenmerken worden de adviezen van Topteam en Kwaliteitsteam en de uitkomsten van de beoordeling in het MER gebruikt. De hierboven genoemd indicatieve cijfers worden gebruikt om richting te geven aan de invulling van alternatieven en uiteindelijk voor het voornemen of voorkeursalternatief in het MER.

4.3.3 Totaal alternatieven plangebied Noord

Wanneer de alternatieven in het luchthavengebied gecombineerd worden met de alternatieven in het bedrijvencluster dan ziet dit er als volgt uit:

Tabel 1-6 Campusinrichting versus Hoogwaardig verdicht voor plangebied Noord

Minimale invulling	Maximale invulling
Campusinrichting • 9,3 ha footprint gebouwen • AMM/HTSM cat. 4.2	Hoogwaardig verdicht • 24,6 ha footprint gebouwen • AMM/HTSM cat. 4.2 • Beperkt aantal bedrijven met cat. 5.1 in de kern
Startvariant vliegen • 10.700 vliegbewegingen per jaar • Luchthaven gebonden bedrijvigheid cat. 3.1	Trendvariant vliegen • 20.340 vliegbewegingen per jaar • Luchthaven gebonden bedrijvigheid cat. 3.1 incl. MRO-functie met proefdraaien (cat. 5.3)

4.4 Plangebied Midden

De ontwikkeling van het plangebied Midden bestaat uit een gebied waarin voor een groot deel natuur is ontwikkeld in aansluiting op het Natuurnetwerk Nederland[56] en een gebied waar ruimte is voor de ontwikkeling van de Werkparken van Eck (economische kansenzone De Strip, Oostkamp en een deel van Deventerpoort) en Deventerpoort.

De ontwikkeling van Hangar 11 in dit deel van het plangebied wordt in het kader van deze m.e.r.-procedure gezien als autonome ontwikkeling, hoewel deze niet autonoom wordt doorgerekend. Het wordt meegenomen in de beoordeling van het totale project zodat de effecten van de totale ontwikkeling in beeld gebracht kunnen worden en dubbeltelling wordt voorkomen.

In april 2015 heeft de gemeenteraad van Enschede het kader van de beoogde ontwikkeling uitgewerkt en vastgelegd in een Nota van Uitgangspunten. Deze Nota bevat de uitgangspunten, zoals ten aanzien van geluid en evenementen, van het uiteindelijke bestemmingsplan Middengebied.

Voor het Middengebied wordt een bestemmingsplan met toepassing van de Crisis- en herstelwet opgesteld. Dit is een bestemmingsplan met een verbrede reikwijdte dat uitgaat van de maximaal toegestane gevolgen voor de omgeving in plaats van vastomlijnde eindbeelden. Dit biedt de investeerder in dit gebied

[56] Voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

mogelijkheden om via een stap-voor-stap ontwikkeling economische kansen te benutten, met inachtneming van de belangen van de omgeving.

Natuur

Ten zuiden van de start- en landingsbaan is 137,4 hectare natuur ingericht. Het doel hiervan is het ontwikkelen van een duurzaam, met de omgeving samenhangend stelsel van natuurgebieden, waarin de natuur voorrang heeft, planten en dieren de ruimte krijgen en behoud en ontwikkeling van de biodiversiteit mogelijk is. Zo is een verbinding gemaakt tussen de bestaande natuurgebieden van de Lonnekerberg en de landgoederen van Driene. Op deze manier ontstaat een groot aaneengesloten gebied, waar planten en dieren zich vrij kunnen ontwikkelen. De vroegere waterhuishouding is zoveel mogelijk in ere hersteld. Ook zijn wandel-, ruiter- en fietsroutes aangelegd.

Werkparken

Onderscheiden worden De Strip, Oostkamp en Deventerpoort, waarbij De Strip, Oostkamp en het noordelijk deel van de Deventerpoort (het deels verharde terrein ten noorden van de oude terminal) in eigendom zijn van ondernemer Van Eck.

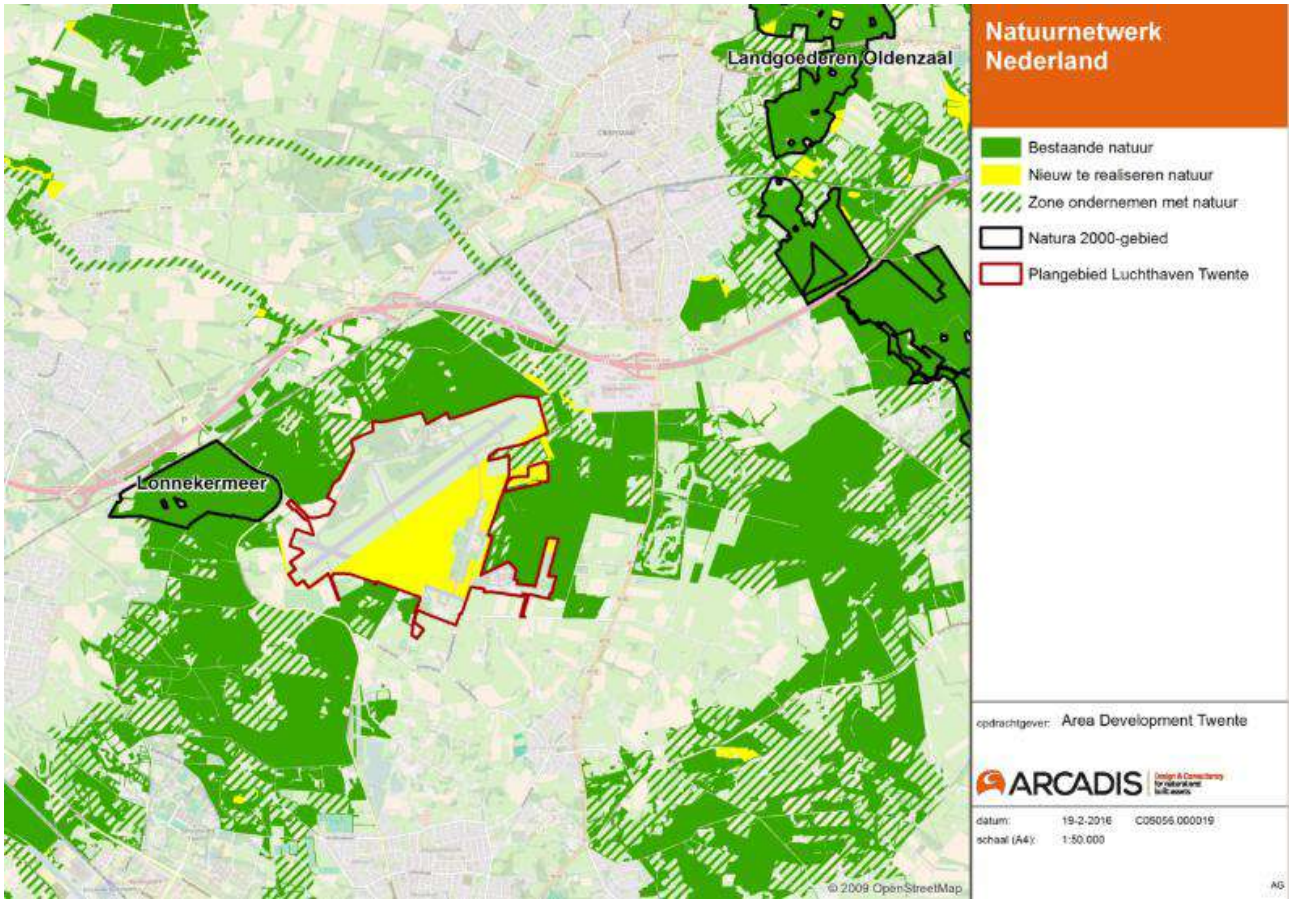
De werkparken De Strip en Oostkamp zijn een economische kansenzone, waar leisure, evenemententerrein en (innovatieve) bedrijvigheid samengaan.

De bestaande voorzieningen en het vastgoed van de werkparken De Strip en Oostkamp worden stap voor stap ontwikkeld tot ‘technologische proeftuin’, hét evenementen terrein waar techniek en innovatie zich thuis voelen. Dit concept omvat een combinatie van technologie en innovatieve bedrijvigheid, leisure met zakelijke events en hoogwaardige publieksevenementen, een economische kansenzone. Voor De Strip ligt het accent op automotive activiteiten en evenementen. Oostkamp wordt ontwikkeld gericht op leisure, evenementen en food-gerichte bedrijvigheid. Op het bedrijvencluster Deventerpoort vindt herstructurering plaats en een deel van dit terrein wordt ingericht als parkeergelegenheid voor de evenementen in De Strip en Oostkamp.

4.4.1 Natuur

De voormalige militaire luchtmachtbasis ligt in het Natuurnetwerk Nederland[57]. Met de aanleg van de luchtmachtbasis en de daarvoor benodigde forse drainage is in het verleden de waterhuishouding van de beken rondom de Lonnekerberg sterk verstoord. Bovendien is het terrein destijds geëgaliseerd, waardoor het oorspronkelijke reliëf is verdwenen. Met de ontwikkeling van natuur en het herstel van de waterhuishouding als onderdeel van de Groene en Blauwe hoofdstructuur kan dit knelpunt opgelost worden. Tevens kan bij de ontwikkeling van de natuur rekening gehouden worden met compensatie van natuurwaarden als gevolg van ontwikkelingen in de overige plangebieden.

[57] Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden, wat voorheen de Ecologische Hoofdstructuur was. De wettelijke benaming is echter niet veranderd. In de wet heet het Natuurnetwerk Nederland nog steeds de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).



Afbeelding 20 Plangebied gelegen binnen het Natuurnetwerk Nederland

Scenario's en voorkeursalternatief

Voor de inrichting van de natuur in plangebied Midden zijn in het MER voor het middengebied, dat niet in procedure is gebracht en is vastgesteld, vier scenario's onderzocht. Voor een overzicht van de vier scenario's zie BBijlage 4. Op basis van de resultaten van het eerdere onderzoek is voor een combinatie van meerdere onderzochte scenario's gekozen. Dit voorkeursalternatief is beschouwd in voorliggend MER.

Uitgangspunt voor de ontwikkeling van natuur in plangebied Midden is het herstel van het natuurlijk watersysteem. Vervolgens is op basis daarvan bepaald welke natuurbeheertypen op welke locatie mogelijk zijn en op welke wijze compensatie van natuurwaarden kan plaatsvinden als gevolg van ontwikkelingen in overige plangebieden. Op deze wijze wordt optimaal gebruik gemaakt van de potenties van het gebied. De bosverbindingen worden gesitueerd tussen De Strip en Deventerpoort (zuidoostzijde). Het voorkeursalternatief is weergegeven in Tabel 1-7.

Tabel 1-7 Voorkeursalternatief Middengebied Natuur

Ontwikkeling natuur	Voorkeursalternatief in MER
Natuur / Natuurnetwerk Nederland	Conform beschreven ontwikkeling; een combinatie van meerdere modellen.

Voorkeursalternatief Natuur

Bij de ontwikkeling van de natuur wordt ingespeeld op de bestaande lijnen in het gebied. Daarnaast worden andere elementen zoals de spottershills (uitkijkposten) zorgvuldig ingepast in het landschap, passend bij de maat, schaal en vorm van het landschap (microreliëf). Verder is gezocht naar een goede locatie voor de Gradiëntlijn die loopt vanaf de Lonnekerberg (stuwwal, hoog, besloten) naar het open lager gelegen gebied.

De verstoring van leefgebieden van beschermde soorten wordt zoveel mogelijk voorkomen. Dit is mogelijk door recreatief medegebruik waar nodig te faseren of te beperken (tijd en locatie routes). Daarnaast is een duidelijke hiërarchie gebruikt bij het bepalen van de inrichting:

- Herstel van het watersysteem.
- Creëren van natuurbeheertypen in de natuurontwikkeling.
- Cultuurhistorie en Recreatief medegebruik.

Bij de Jufferbeek wordt een bovenloopje aangelegd. Daarnaast is een tweede slenk voorzien die loopt vanuit het kwelgebied in het Noordoosten van het terrein, die uiteindelijk aansluit op de zuidelijke slenk. Verder zijn een aantal verhogingen voorzien in het maaiveld die dienen als spottershills en gronddepot.

De karakteristieke openheid wordt behouden en versterkt door het kappen van enkele bosjes die centraal in het gebied liggen en door het behoud van schraal grasland rond de landingsbaan en de heideontwikkeling. Verdichting met bos vindt in het zuidelijke deel van het gebied plaats en vormt daarmee een sterke tegenhanger van de grote open ruimte. Bospartijen worden zodanig gesitueerd dat (zicht)lijnen worden versterkt. Het oost-west gerichte bekensysteem kenmerkt de landschappelijke richting. Dit watersysteem wordt hersteld door middel van slenken.

Over het groenblauwe netwerk liggen enkele (zicht)lijnen die allen een eigen identiteit krijgen. Deze lijnen krijgen daarnaast een plek in de recreatieve netwerken voor wandelen en fietsen.

Bovengenoemde lijnen kruisen het watersysteem in het gebied. Op deze kruispunten is speciale aandacht voor de beleving van het watersysteem. Het watersysteem krijgt voorrang boven de lange lijnen, zonder deze lijnen aan te tasten. Beleving van het watersysteem ter plekke van de kruisingen wordt gerealiseerd door het realiseren van een voorde of door het toepassen van een ander verhardingsmateriaal en brugleuningen.

De ecologische en landschappelijke verankering met de omgeving wordt vormgegeven door een robuuste bosverbinding in het zuidwestelijk deel van het gebied te realiseren. Voor de graslanden en heide is in mindere mate een rechtstreekse aansluiting met het omringende gebied gerealiseerd. De voorgestelde wandelpaden, ruiterroutes, MTB- en fietsroutes sluiten aan op de routenetwerken in de omgeving, waardoor het routenetwerk wordt uitgebreid en het plangebied met de omgeving recreatief wordt verbonden.

In de zuidwesthoek wordt een natte verbinding gerealiseerd met de Blankenbellingsbeek. In de noordoosthoek wordt aangesloten op de Jufferbeek. In het Inrichtingsplan Enschede Noord wordt deze beek vernatuurlijkt. Om een verbinding te vormen met de Jufferbeek, worden de schrale graslanden doorgezet richting de Jufferbeek. Ook heideontwikkeling kan hier plaats vinden. Daarnaast wordt een natte verbinding gerealiseerd tussen het brongebied op de Lonnekerberg en de Jufferbeek. In het westelijke deel van het plangebied wordt een retentievoorziening gerealiseerd (laagte in het landschap), waarin beide slenken samenkomen, alvorens ze het plangebied uit gaan.

Naar aanleiding van natuuronderzoek ten behoeve van het MER voor het middengebied is geconcludeerd dat bovenstaande op onderdelen aanpassing behoeft waarbij meer rekening wordt gehouden met de duurzame instandhouding van de Veldleeuwerik en de Poelkikker. Dit betekent het aanpassen in oppervlakten van natuurdoeltypen, verminderen van routestructuren en uitbreiding van het aantal kikkerpoelen in het gebied. Op hoofdlijnen zijn de volgende aanpassingen verwerkt in het definitieve ontwerp (zie onderstaande Afbeelding 21) voor de ontwikkeling van natuur:

- Vergroten van het aandeel van de natuurdoeltypen “schraal-, kruidenrijk/bloemrijk grasland” en verkleinen van het aandeel natuurdoeltype “beek en bron”.
- Aanbrengen van verschuivingen in de schakering van verschillende natuurdoeltypen.
- Aanpassen van bosstructuren.
- Aanpassen van toeristisch- recreatieve routestructuren.
- Realisatie van drie extra kikkerpoelen.



Afbeelding 21 Definitief ontwerp natuurontwikkeling

Verhalen van onder andere bewoners over de historie en gebeurtenissen in het gebied worden verwerkt in een ‘belevingspad’ en er komen wandel-, ruiter- en MTB-routes: daar, waar ze dieren en planten niet verstoren. Daarnaast bieden drie uitkijkpunten straks prachtig uitzicht over het natuurgebied.

Het gebied krijgt hiermee zowel een natuurfunctie als een, daaraan ondergeschikte en ondersteunende, functie voor recreatie en educatie. Dit is in lijn met het provinciaal beleid. Basis van de bestemming is de bescherming, instandhouding en verbetering van de landschappelijke, cultuurhistorische, geomorfologische en natuurlijke waarden met bijbehorende voorzieningen. Nevenactiviteiten (recreatie en educatie) zijn alleen toegestaan voor zover de basiswaarden niet worden aangetast.
Op basis van de Flora- en faunawetgeving zal monitoring plaatsvinden.
De waterberging binnen het plangebied moet voldoende ruimte krijgen voor berging, infiltratie, zuivering en afvoer van hemelwater.

Het ontwerp van het inrichtingsplan kwam tot stand in samenspraak met de provincie Overijssel, Waterschap Regge en Dinkel, Regio Twente en Uitvoeringscommissie Enschede-Noord. Daarnaast adviseerde een klankbordgroep met 14 maatschappelijke organisaties en belangenverenigingen. In het nieuwe bestemmingspla worden passende bestemmingen opgenomen voor het Natuurnetwerk Nederland, zodat het in overeenstemmin komt met de provinciale verordening. In deze provinciale verordening is het gebied aangewezen als Natuurnetwerk Nederland.

Er is voor gekozen om met delen van de inrichting van de natuurontwikkeling al te starten vanuit het belang om nieuwe habitats in te richten om een “warme” overgang te creëren voor flora en fauna. De inrichting van de natuur is inmiddels afgerond. Dit overeenkomstig de met de provincie gemaakte afspraak dat voor 1 januari 201 het terrein ingericht is

4.4.2 Werkparken

Het kader voor de ontwikkeling van de Werkparken wordt gevormd door het Ontwikkelingsplan 2012[58] en de Nota van Uitgangspunten Middengebied 2015. Het betreft een economische kansenzone, waarin leisure, evenementen en bedrijvigheid samengaan. Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de bestaande bebouwing en infrastructuur met hier en daar ruimte voor nieuwbouw.

De Strip

In De Strip zijn verschillende, veelal in goede staat verkerende panden beschikbaar. In totaliteit zo'n 9.000 m^2 bvo. Daarnaast is in de loop der tijd zo'n 6,7 ha aan nieuw te ontwikkelen percelen beschikbaar.

Oostkamp

Het 23 ha grote plandeel Oostkamp is momenteel vooral bekend vanwege het gebruik van hangar 11 als evenementenhal. De grote hangar 11 met een beschikbaar vloeroppervlak van circa 7.000 m^2 is de grootste in de regio. Naast de Hangar 11 met de omliggende hallen, op circa 8 ha grond, en het munitiebunkerpark, zijn diverse bestaande panden beschikbaar (circa 15.000 m^2) voor verhuur en verkoop. En kunnen nieuw in te vullen percelen worden uitgegeven met een totaal oppervlak van circa 2,9 ha. De percelen en panden staan in een groene omgeving, omzoomd met bestaande bosschages en houtwallen.

Deventerpoort

Het totale plangebied inclusief het bestaande bos en het overloopgebied is circa 15 ha groot. Daarbinnen ligt de bedrijfsenclave die bruto circa 4 ha groot is. De inpassing van de bestaande bedrijfspanden vraagt circa 1,9 ha, er is circa 1,5 ha beschikbaar voor nieuwontwikkeling. Met de herstructurering ontstaat enige ruimte om enkele bedrijfspercelen voor nieuwbouw uit te geven.

Voorkeursalternatief in de Nota van Uitgangspunten

Voor de Werkparken van Eck (De Strip en Oostkamp) wordt een organische ontwikkeling voorgestaan, passend in de huidige economische situatie. Een eindbeeld van de ontwikkeling is daardoor nog niet te geven, maar dit heeft bij de omgeving wel tot onzekerheid geleid. In de Nota van Uitgangspunten, in april 2015 vastgesteld door de gemeente Enschede, is vervolgens het kader voor de beoogde ontwikkeling uitgewerkt. Dit is weergegeven in Tabel 1-8.

- Een maximale milieucategorie van 4.2
  Om tegemoet te komen aan de grote bezwaren vanuit de omgeving is voorgesteld een maximum van milieucategorie 5.3 te verlaten en in de Werkparken, afhankelijk van de afstand tot de woningen, tot en met milieucategorie 4.2 of daarmee vergelijkbaar[59] toe te staan.

- Een geluidszone van 50 dB(A)
  Bij de voorstellen ten aanzien van geluid is, in verband met de omgeving, niet de wettelijk maximale grens gezocht. Wel is gezocht naar een grens die de economische ontwikkelingen voldoende ruimte biedt.
  Daarom is bepaald dat één geluidszone met een maximum van 50 dB(A) ingesteld wordt voor De Strip en Oostkamp plus het parkeerterrein ten noorden van Deventerpoort.

- Maximaal 12 activiteiten per jaar die de geluidgrenzen overschrijden
  Het toegestane aantal activiteiten die meer geluid veroorzaken dan de geluidsgrenzen voor de representatieve bedrijfssituatie is begrensd op maximaal 12 keer per jaar en in het broedseizoen tot maximaal eens per maand.

[58] Ontwikkelingsplan Area Development Twente, januari 2012.
[59] Met vergelijkbaar wordt bedoeld dat activiteiten uit een zwaardere categorie zijn toegestaan, mits de belasting terug te brengen is tot het niveau dat hoort bij 4.2 (bijvoorbeeld karten met elektrische wagens).

Het gaat hier om bijzondere, incidentele activiteiten, anders dan de normale bedrijfsvoering. Bijvoorbeeld een concert of een bijzonder grootschalig evenement. In de milieuvergunning worden de geluid pieken begrensd en andere voorwaarden meegegeven.

Tabel 1-8 VKA volgens Nota van Uitgangspunten Middengebied

Werkparken	Het voorkeursalternatief (VKA) volgens Nota van Uitgangspunten Middengebied
De Strip	Voormalige taxibaan met bijbehorende gebouwen aangewezen voor leisure/innovatieve bedrijvigheid met een accent op automotive en evenementen • Gebruik taxibaan als niet openbaar testgebied voor bijvoorbeeld remproeven van autobanden, testen van solarwagens en presentaties van voertuigen (beeld en filmopnamen). • Ruimte voor voorzieningen als trainingsparcours. • Openluchtevenementen e.a. vormen van leisure zoals sportieve activiteiten. **Bedrijvigheid t/m cat. 4.2**
Oostkamp	Oostelijk terrein met hangars en voormalig munitiebunkerpark aangewezen voor leisure, evenementen en innovatieve op food gerichte bedrijvigheid. • Het oostelijk deel rond de munitiebunkers → ontwikkeling tot bedrijvigheid, leisure (zoals buitensporten) en evenementen • Westelijk deel rond de grote hangars als evenementenlocatie gebruik makend van bestaande bebouwing en infrastructuur (verbouwen/aanbouwen/vernieuwen is toegestaan). • In het midden en zuidelijk deel ruimte voor bedrijvigheid in bestaand vastgoed. **Bedrijvigheid t/m cat. 4.2**
Werkparken Van Eck totaal*	Begrenzing van het aantal activiteiten/evenementen zoals hierboven beschreven op basis van: • Max. milieucat. 4.2 • Maximaal 500.000 bezoekers per jaar • Geluidscontour van maximaal 50 dB(A) die voor het gebied De Strip en Oostkamp wordt vastgesteld • Begrenzing 12x piekbelastingen
Deventerpoort	Herstructurering bestaande bedrijvencluster, aangewezen voor leisure/bedrijvigheid **Reguliere bedrijvigheid t/m cat. 4.2**

De Strip

Voor De Strip ligt het accent op een ontwikkeling met Automotive en evenementen. Het model automotive gaat uit van het gebruik van de taxibaan als niet-openbaar testgebied, bijvoorbeeld voor remproeven van autobanden, testen van solarwagen en presentaties van voertuigen (beeld en filmopnamen). In De Strip zijn verschillende, veelal in goede staat verkerende panden beschikbaar, die goed te gebruiken zijn in dit concept. Daarnaast kunnen in de loop der tijd nieuw te ontwikkelen bedrijfspercelen denkbaar zijn. Ook is ruimte voor voorzieningen als een trainingsparcours en kan deze locatie gebruikt worden voor openluchtevenementen en andere vormen van leisure die gebruik maken van de aanwezige faciliteiten. Hiervoor is zowel de taxibaan als het zuidelijke deel van het gebied geschikt, waar enkele shelters als een ensemble staan.

Oostkamp

Oostkamp is aangemerkt als gebied voor leisure, evenementen en innovatieve bedrijvigheid. In het oostelijk deel, rond de munitiebunkers, kan op ‘food’ gerichte bedrijvigheid worden ontwikkeld. Het westelijk deel, rond de grote hangars, biedt mogelijkheden als evenementenlocatie, gebruik makend van de bestaande bebouwing en infrastructuur. In het gebied is zoveel bestaande verharding beschikbaar dat circa 1.000 parkeerplaatsen te realiseren zijn in de directe nabijheid van Hangar 11. In het midden- en zuidelijk deel is ten slotte ruimte voor innovatieve bedrijvigheid in bestaand vastgoed.

Om de organische ontwikkeling op basis van het vastgestelde beleid een (beperkte) start te geven is voor Hangar 11 een projectafwijkingsbesluit verleend voor het organiseren van evenementen (tot 5.000 bezoekers). De gemeenteraad heeft hiermee ingestemd door het afgeven van een Verklaring van geen bedenkingen.

Deventerpoort

Met de herstructurering van Deventerpoort worden nieuwe kavels gecreëerd, wat kansen biedt voor enkele nieuwe vestigingen van kleinschalige bedrijven in een kleinere bedrijfsenclave.

Het bestaande bosje in de zuidwest hoek blijft grotendeels gehandhaafd. De bestaande bebouwing blijft deels gehandhaafd en er is ruimte voor nieuwontwikkeling. Het noordelijk deel van dit gebied wordt gebruikt als overloop gebied (ten behoeve van parkeren) en behoort tot het eigendom van Van Eck. Met de aanwezige verhardingen kan een extra parkeergelegenheid worden geboden aan evenementen in Oostkamp en eventueel De Strip. Indien meer parkeerplaatsen nodig zijn, is een uitbreiding mogelijk tot ongeveer 2.500 parkeerplaatsen. Daarvoor zijn dan aanvullende maatregelen nodig om het grasland te verharden. In het MER worden de effecten bepaald voor de worst case situatie (het alternatief met 2.500 parkeerplaatsen). Voor het parkeerterrein wordt tevens uitgegaan van recreatief medegebruik.

Ontwikkeling Werkparken versus natuurontwikkeling

Om organische ontwikkeling mogelijk te maken en de ondernemers in het gebied daarbij met zo min mogelijk regels te belemmeren, maar wel de maximaal toegestane belasting van de omgeving te borgen gelden de volgende randvoorwaarden voor ontwikkelingen in de Werkparken:

- Activiteiten op de Werkparken met een hogere (piek) geluidsbelasting dan de reguliere activiteiten worden in het broedseizoen (15 maart – 15 juli) maximaal één keer per maand toegestaan.
- Hinder door licht dient te worden beperkt, bijvoorbeeld door het toepassen van ecologisch verantwoorde verlichting (bijv. amberkleurig), afschermingsconstructies of andere innovatieve toepassingen.
- Effecten voor broedvogels worden bijgehouden middels een monitoringsprogramma, conform de Flora- en faunawetgeving.

5 WERKWIJZE EFFECTBEOORDELING

In dit MER zijn de milieueffecten van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente en de alternatieven voor de verschillende deelopgaven in beeld gebracht met als doel een keuze te kunnen maken voor het voorkeursalternatief (VKA). Voorliggend hoofdstuk geeft een beknopt overzicht van het gehanteerde beoordelingskader en de methodiek. In hoofdstuk 6 is een samenvatting van de milieueffecten opgenomen. De uitgebreide onderbouwing van de milieueffecten en de gehanteerde effectbeoordelingsmethodiek is opgenomen in deel B van dit MER.

5.1 Beoordelingskader en methodiek

In Tabel 1-9 is per milieuaspect het beoordelingskader weergegeven dat in dit MER is gehanteerd. Het beoordelingskader is gebaseerd op de vigerende wet- en regelgeving en relevante effectrelaties die gekoppeld zijn aan de voorgenomen activiteiten binnen de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. De relevante wet- en regelgeving per milieuaspect eneen nadere toelichting op het beoordelingskader en gehanteerde methodiek is nader beschreven in deel B van dit MER.

In de effectbeoordeling is gekeken naar de mogelijke effecten in zowel de aanleg- als de gebruiksfase.

Tabel 1-9 Beoordelingskader MER

Milieuaspect	Criterium
Natuur	Ruimtebeslag
	Barrièrewerking en verbindingen
	Verstoring door geluid
	Verstoring door licht
	Vernatting en verdroging
	Vermesting en verzuring
	Doelrealisatie natuur
Geluid	Woningen en andere geluidgevoelige gebouwen binnen 70, 56 en 48 dB(A) L_{den}-contouren (vliegtuiggeluid)
	Ernstig gehinderden[60] binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)

[60] Overmatig geluid binnen de woonomgeving kan leiden tot ongewenste effecten zoals stress, concentratieproblemen en vermoeidheid. Deze effecten worden aangeduid met geluidshinder. Ernstig gehinderden zijn bewoners van geluidsbelaste woningen van wie men verwacht dat ze bij een veldonderzoek zouden aangeven dat ze overdag ernstig gehinderd zijn door geluid. Het aantal ernstig gehinderden binnen een bepaald gebied kan worden bepaald met behulp van de dosis-effect relaties.

Milieuaspect	Criterium
	Ernstig slaapverstoorden[61] binnen de L_{night}-contour van 30 dB(A) (vliegtuiggeluid)
	Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)
	Ernstig gehinderden totaal, binnen een gebied van 10x10 km rond de luchthaven en binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contour
Luchtkwaliteit	NO_2 – jaargemiddelde concentratie
	PM_{10} – jaargemiddelde concentratie
	PM_{10} – overschrijdingen grenswaarde 24uur-gemiddelde
	$PM_{2.5}$ – jaargemiddelde concentratie
	Geurhinder
	Uitstoot broeikasgassen
Externe veiligheid	10^{-5}, 10^{-6} en 10^{-7} Plaatsgebonden risicocontour (PR-contour)
	Aantal kwetsbare gebouwen (inclusief woningen) binnen 10^{-7}, 10^{-6} en 10^{-5} PR-contour
	Totaal risico gewicht
	Groepsrisico
Landschap	Landschappelijke waarden
	Landschapsbeleving
	Ruimtelijke kwaliteit
Cultuurhistorie	Historische geografie
	Historische (steden) bouwkunde
Archeologie	Aantasting bekende archeologische waarden
	Aantasting archeologische verwachtingswaarden
Verkeer	Belastbaarheid van het wegennet
	Belastbaarheid van kruispunten
	Robuustheid wegennet
	Verkeersveiligheid

[61] De ernstig gehinderden als gevolg van geluidshinder tussen 23.00-07.00 uur noem je ernstig slaapverstoorden. Overmatig geluid binnen de woonomgeving kan leiden tot ongewenste effecten zoals stress, concentratieproblemen en vermoeidheid. Deze effecten worden aangeduid met geluidshinder. Ernstig slaapverstoorden zijn bewoners van geluidsbelaste woningen van wie men verwacht dat ze bij een veldonderzoek zouden aangeven dat ze 's nachts ernstig gehinderd zijn door geluid. Het aantal ernstig gehinderden binnen een bepaald gebied kan worden bepaald met behulp van de dosis-effect relaties.

Milieuaspect	Criterium
Bodem	Milieu hygiënische bodemkwaliteit
Water	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)
	Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater) • Herstel grondwatersysteem • Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak • Effecten op landbouw en infrastructuur • Effecten afwatering beken
Ruimtegebruik	Wonen en werken
	Landbouw
	Recreatie

De aspecten en beoordelingscriteria die zijn opgenomen in Tabel 1-9 zijn niet voor alle deelopgaven even relevant. Zo leiden de ontwikkeling van de luchthaven of de ontwikkeling van Natuur of van de Werkparken tot verschillende type effecten. De ontwikkeling van Natuur is bijvoorbeeld voor geluidseffecten niet relevant omdat het geen geluidsbronnen bevat, maar geluidseffecten spelen wel weer een rol bij de overige deelopgaven. Ook wordt de ontwikkeling van Natuur getoetst aan doelbereik Natuur. Dit is vanzelfsprekend geen relevant beoordelingscriterium voor de beoordeling van de overige deelopgaven.

Welke aspecten en beoordelingscriteria op welke wijze betrokken zijn in de effectbeoordeling is toegelicht in deel B.

Duurzaamheid

In Tabel 1-9 is duurzaamheid niet als apart aspect opgenomen. Duurzaamheid is als afzonderlijk aspect te algemeen en niet onderscheidend voor de beoordeling van de alternatieven.

Natuur

Passende Beoordeling

In voorliggend MER is beoordeeld in hoeverre de alternatieven voor de voorgenomen gebiedsontwikkeling leiden tot significante effecten op Natura 2000-gebieden. In deze beoordeling speelt vooral de toename van stikstofdepositie een belangrijke rol. In de effectbeoordeling Natuur is kwantitatief in beeld gebracht of er een toename is aan stikstofdepositie en hoe deze toename zich verhoudt tot de in de PAS gereserveerde ontwikkelruimte voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Hierbij zijn de effecten, vanwege de onderlinge samenhang van de deelopgaven, in beeld gebracht voor de gebiedsontwikkeling als geheel. Een Passende Beoordeling wordt uitgevoerd ten behoeve van het voorkeursalternatief dat onder meer op basis van voorliggend MER wordt gekozen door ADT.

Flora- en faunawet

In voorliggend MER is beoordeeld in hoeverre de alternatieven van de voorgenomen gebiedsontwikkeling leiden tot aantasting en verstoring van beschermde soorten en leefgebieden van beschermde soorten (Flora- en faunawet).

Voor het aantasten van (leefgebieden van) beschermde soorten is een ontheffing op de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet noodzakelijk. Hiervoor is, op basis van een soortenmanagementplan, een generieke ontheffing aangevraagd die in november 2014 is verleend. In het soortenmanagementplan is beschreven welke soorten waar voorkomen en hoe, wanneer en waar maatregelen getroffen dienen te

worden om de gunstige staat van instandhouding van de soorten te garanderen (mitigatie). Het uitgangspunt hierbij is dat alle aantastingen in de ontwikkeling van Natuur gemitigeerd worden.

Grensoverschrijdende effecten

Zoals aangegeven in hoofdstuk 1 is in het kader van zowel het planMER als het MER voor het Luchthavenbesluit (2013) in kaart gebracht of de ontwikkeling van het gebied tot grensoverschrijdende effecten kan leiden. Uit die m.e.r.-procedures is gebleken dat dat niet het geval is. Voorliggend MER gaat, ten opzichte van het vorige MER voor het Luchthavenbesluit, uit van minder vliegbewegingen van zowel het grote als het kleine verkeer en een onveranderde ligging van de start- en landingsroutes. Hierdoor worden geen grensoverschrijdende effecten in beeld gebracht. Er zijn wel nieuwe landingsroutes beschikbaar voor het grote verkeer ten gevolge van de EOL-industrie, maar deze liggen niet boven Duits grondgebied, waardoor er geen grensoverschrijdende effecten worden verwacht. In voorliggend MER is beschouwd of er sprake kan zijn van significante effecten op in Duitsland gelegen Natura 2000-gebieden. Uit deze beoordeling en daarvoor uitgevoerde stikstofdepositie berekeningen blijkt dat er geen grensoverschrijdende effecten plaatsvinden.

Gezondheid

Zoals in de Reactienota ‘Ontwerp Notitie Reikwijdte en Detailniveau Technology Base Twente’ d.d. 29 september 2015 is aangegeven, is er in voorliggend MER geen separate effectbeoordeling voor gezondheid opgenomen. De voornaamste risico’s voor de gezondheid hangen samen met de effecten op Geluid, de Luchtkwaliteit en Externe veiligheid. De effecten voor deze aspecten worden beoordeeld in de hoofdstukken 3, 4 en 5 in deel B van dit MER. In de beoordeling van deze aspecten is impliciet al meegewogen wat de gezondheidseffecten op mens, dier en milieu zullen zijn, aangezien de normen voor deze aspecten zijn vastgesteld aan de hand van grenswaarden en richtlijnen zoals geformuleerd in Nederlandse wet- en regelgeving. In deze effectbeoordeling is daarbij ook naar het effect onder de wettelijke grenswaarden gekeken, waardoor er inzicht is in het absolute effect en daardoor van de eventuele verslechtering van het leefmilieu. In de genoemde Reactienota is ook aangegeven dat op basis van de resultaten van het MER-onderzoek wordt bepaald of een gezondheidsmonitor in het kader van het evaluatieprogramma (voor een aanzet van het evaluatieprogramma, zie hoofdstuk 8) noodzakelijk is.

Referentiesituatie

De effectbeoordeling van de verschillende milieuaspecten vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen. Dit houdt in dat de situatie mét de voorgenomen activiteit vergeleken wordt met de toekomstige ontwikkeling van het milieu zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. In deel B van dit MER is per milieuaspect beschouwd wat voor dat betreffende milieuaspect de referentiesituatie is.

Beoordelingsschaal

Voor de milieuaspecten vindt de effectbeoordeling waar mogelijk op een kwantitatieve wijze plaats. Daar waar dat niet mogelijk (of nodig) is, is de effectbeoordeling op basis van expert judgement uitgevoerd en zijn de effecten kwalitatief beoordeeld volgens onderstaande zevenpuntsschaal. Effecten die kwantitatief zijn bepaald zijn ook vertaald naar deze zevenpuntsschaal, zie Tabel 5-2. Voor de exacte toelichting op de gehanteerde effectbeoordelingsmethodiek per aspect wordt verwezen naar deel B van dit MER.

Tabel 5-2 Beoordelingsschaal

Score	Toelichting
+++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
++	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
- -	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
- - -	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

5.2 Effectbeoordeling op twee niveaus

De effectbeoordeling van de voorgenomen gebiedsontwikkeling vindt plaats op twee niveaus:

1. Op het niveau van de *integrale gebiedsontwikkeling.* Hierbij zijn effecten van de totale gebiedsontwikkeling in beeld gebracht, waarbij de effecten van de deelopgaven in plangebied Noord en Midden gezamenlijk en in onderlinge samenhang zijn beschouwd. Hierbij wordt tevens gekeken naar de mogelijke cumulatie van effecten. De integrale effectbeoordeling is uitgevoerd op een ander abstractieniveau dan de beoordelingen op het niveau van de plangebieden Noord en Midden afzonderlijk. Hierdoor is de integrale effectbeoordeling niet (per definitie) een optelsom van beide individuele beoordelingen.
2. Op het niveau van de *plangebieden.* Hierbij is per plangebied, plangebied Noord of Midden, aangegeven welke effecten er optreden als gevolg van de deelopgaven die binnen dat plangebied worden ontwikkeld. Daar waar effecten overeenkomen of al beschouwd zijn in de beoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling, wordt terugverwezen.

Een aantal effecten is alleen voor de gebiedsontwikkeling als totaal in beeld gebracht. Dat is het geval voor effecten die op netwerkniveau spelen, zoals de effecten voor:
- Verkeer.
- Geluid (wegverkeerslawaai).
- Luchtkwaliteit.
- Stikstofdepositie in relatie tot Natuur.

In deze gevallen wordt op plangebiedsniveau terugverwezen naar de resultaten van de integrale gebiedsbeoordeling.

Daarentegen geldt ook dat er voor een aantal aspecten geen integrale effectbeoordeling heeft plaatsgevonden, omdat de eventuele effecten direct gerelateerd zijn aan de ingreep ter plaatse en er dus geen sprake is van andere effecten wanneer er integraal naar de totale gebiedsontwikkeling wordt gekeken. Dit is bijvoorbeeld het geval voor de aspecten:
- Ruimtegebruik.
- Archeologie.
- Externe veiligheid.

Alternatieven deelopgaven in de plangebieden Noord en Midden

In hoofdstuk 4 zijn de alternatieven beschreven die in dit MER worden beschouwd. Voor plangebied Noord gaat het om twee deelopgaven: het bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC en de luchtvaartontwikkeling. Per deelopgave zijn er twee alternatieven. Voor het bedrijvencluster zijn dit de alternatieven ‘Campusinrichting’ of ‘Hoogwaardig verdicht’. Voor de luchtvaartontwikkeling zijn dat de alternatieven ‘Startvariant’ of ‘Trendvariant’. Voor plangebied Midden zijn tevens twee deelopgaven beschouwd: ontwikkeling van Natuur

en de ontwikkeling van Werkparken. Hiervoor is per deelopgave maar één alternatief beschouwd: het reeds vastgestelde voorkeursalternatief (VKA) voor het Middengebied. In onderstaande Tabel 5-3 is een overzicht gegeven van de te beschouwen alternatieven in dit MER.

Tabel 5-3 Alternatieven per deelopgave in de plangebieden Noord en Midden.
*VKA = voorkeursalternatief

Plangebied	Deelopgave	Alternatieven
Noord	Bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC	• Campusinrichting • Hoogwaardig verdicht
	Luchtvaartontwikkeling	• Startvariant • Trendvariant
Midden	Ontwikkeling Natuur	• VKA
	Werkparken	• VKA

Alternatieven voor de beoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling

In de integrale gebiedsanalyse wordt de totale bandbreedte van de effecten van de gebiedsontwikkeling als geheel in beeld gebracht. Dit wordt gedaan door de effecten te beschrijven van een minimale invulling en een maximale invulling van het gebied, samengesteld uit respectievelijk de minimale en de maximale invulling van de deelopgaven in plangebied Noord en plangebied Midden. In Tabel 5-4 is de minimale invulling en de maximale invulling van de totale gebiedsontwikkeling weergegeven.

Tabel 5-4 Minimale en maximale invulling totale gebiedsontwikkeling

	Minimale invulling	Maximale invulling
Plangebied Noord	Bedrijvencluster: Campusinrichting	Bedrijvencluster: Hoogwaardig verdicht
	Luchtvaartontwikkeling: Startvariant	Luchtvaartontwikkeling: Trendvariant
Plangebied Midden	VKA ontwikkeling Natuur	VKA ontwikkeling Natuur
	VKA Werkparken	VKA Werkparken

6 OVERZICHT EFFECTEN

In dit hoofdstuk geven we een samengevat overzicht van de effecten van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Allereerst gaan we in paragraaf 6.1 in op de resultaten van de effectbeoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling. Tevens zijn de effecten van de deelopgaven in plangebied Noord en Midden in onderlinge samenhang beschouwd. Vervolgens worden in respectievelijk paragraaf 6.2 en 6.3 de effecten van de deelopgaven in de plangebieden Noord en Midden afzonderlijk beschouwd. In deel B van dit MER zijn de milieueffecten in meer detail uitgewerkt en toegelicht.

6.1 Overzicht effecten integrale gebiedsontwikkeling

Deze paragraaf beschrijft de resultaten van de integrale effectbeoordeling van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Hierbij is onderscheid gemaakt in de effecten als gevolg van de minimale invulling en de maximale invulling van het gebied (zie ook hoofdstuk 5). In Tabel 6-1 zijn de effectscores weergegeven. Na de tabel worden de effecten per aspect beknopt samengevat, gevolgd door een algemene conclusie van de integrale effectbeoordeling.

Zoals in hoofdstuk 5 is aangegeven, wordt een aantal milieuaspecten alleen integraal beoordeeld, omdat deze effecten alleen op netwerkniveau spelen. Voor een aantal andere aspecten is een beoordeling op dit niveau daarentegen weer niet relevant. Dit geldt bijvoorbeeld voor de aspecten Ruimtegebruik, Archeologie en Externe veiligheid. Deze worden daarom ook niet in deze paragraaf behandeld.

Voor de aspecten Geluid, Luchtkwaliteit en Natuur geldt dat in onderstaande tabel alleen die beoordelingscriteria zijn opgenomen die voor het totale plangebied relevant zijn en waarvoor dan ook cumulatieve berekeningen hebben plaatsgevonden.

Tabel 6-1 Overzicht effecten integrale gebiedsontwikkeling

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	Minimale invulling	Maximale invulling
Verkeer	Belastbaarheid van het wegennet	0	- -	- - -
	Belastbaarheid van kruispunten	0	-	- -
	Robuustheid wegennet	0	- - (spits) 0 (buiten de spits)	- - (spits) 0 (buiten de spits)
	Verkeersveiligheid	0	-	-
Geluid	Ernstig gehinderden totaal, binnen een gebied van 10x10 km rond de luchthaven en binnen 55 dB(A) L_{cum}-contour	0	-	- -
Luchtkwaliteit	NO_2 – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
	NO_2 – overschrijdingen grenswaarde 24-uursgemiddelde	0	Niet beoordeeld, geen overschrijding verwacht	
	PM_{10} – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
	PM_{10} – overschrijdingen grenswaarde 24uur-gemiddelde	0	0	0
	$PM_{2.5}$ – jaargemiddelde concentratie	0	0	0

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	Minimale invulling	Maximale invulling
Natuur	Ruimtebeslag	0	-	-
	Barrièrewerking en verbindingen	0	++	++
	Optische verstoring	0	-	-
	Verstoring door geluid	0	- - -	- - -
	Verstoring door licht	0	- -	- -
	Vernatting en verdroging	0	++	++
	Vermesting en verzuring	0	- - -	- - -
	Doelrealisatie natuur	0	++	++
Landschap	Landschappelijke waarden	0	++	-
	Landschapsbeleving	0	-	- - -
	Ruimtelijke kwaliteit	0	0	- -
Cultuurhistorie	Historische geografie	0	+	- -
	Historische (steden) bouwkunde	0	- -	- - -
Bodem	Milieuhygiënische bodemkwaliteit	0	0	0
Water	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	0	- -	- -
	Beïnvloeding waterkwantiteit (grond-oppervlaktewater)	0	++	++
	Invloed op grondwatersysteem	0	+++	+++
	Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	0	++	++
	Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0	0
	Effecten afwatering beken	0	++	++

6.1.1 Verkeer

Belastbaarheid van het wegennet

Als gevolg van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente is er sprake van een groter verkeersaanbod dan in de referentiesituatie, waardoor het bestaande wegennet zwaarder zal worden belast. De grootste toename van verkeer is te constateren op de N737, N733 en de A1 als logische ontsluitingsroutes van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente (dit is het verkeer wat wordt gegenereerd vanuit de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente). Voor de A1 leidt dit niet tot afwikkelingsproblemen.

Voor zowel de minimale als de maximale invulling geldt dat op basis van statische verkeersberekeningen de N737 in de ochtendspits overbelast wordt met een slechte verkeersafwikkeling als gevolg. Hierbij zorgt het alternatief met maximale invulling voor een groter knelpunt (hogere I/C-waarde) dan het alternatief met minimale invulling (I/C-waarde van beide alternatieven is > 0,9).

Voor de N733 geldt dat de minimale invulling in de ochtendspits leidt tot een matige verkeersafwikkeling, maar wordt overbelast bij de maximale invulling. Dit laatste wordt veroorzaakt door het knelpunt op de N737, waardoor er meer verkeer uitwijkt naar de N733 in het geval van de maximale invulling. Hierdoor raakt ook deze weg overbelast. Daarnaast zal het verkeer gebruik maken van het onderliggend wegennet (o.a. de Braakweg, Vergterweg, Vliegveldweg en de Oude Deventerweg) om van de N737 naar de N733 te komen. Het is ongewenst dat doorgaand verkeer van deze wegen gebruik maakt.

Voor beide invullingen geldt dat het in de referentiesituatie reeds aanwezige knelpunt op de N733 bij Lonneker wordt verzwaard.

In de avondspits gelden dezelfde knelpunten, maar dan in omgekeerde richting. In beide invullingen verandert de N737 naar het noorden van ‘een matige verkeersafwikkeling’ naar ‘overbelast’. De verkeersdruk op de N733 neemt in noordelijke richting toe, maar dit leidt niet tot een significante verslechtering van de verkeersafwikkeling richting de A1.

Richting het zuiden is er op de N733 wel een kleine verslechtering van de verkeersafwikkeling, waardoor de I/C-waarde in de avondspits in beide alternatieven net boven de 0,8 uitkomt.

Ten slotte verzwaren beide alternatieven de reeds bestaande knelpunten rondom Lonneker en worden de A1 en aansluiting 31 (Hengelo-Noord) in de avondspits zwaarder belast, dit leidt echter niet tot nieuwe knelpunten.

Gezien bovenbeschreven knelpunten is de maximale invulling als zeer negatief beoordeeld (score: - - -). Omdat de knelpunten in de minimale invulling kleiner zijn, maar wel degelijk optreden, is dit alternatief als negatief (score: - -) beoordeeld.

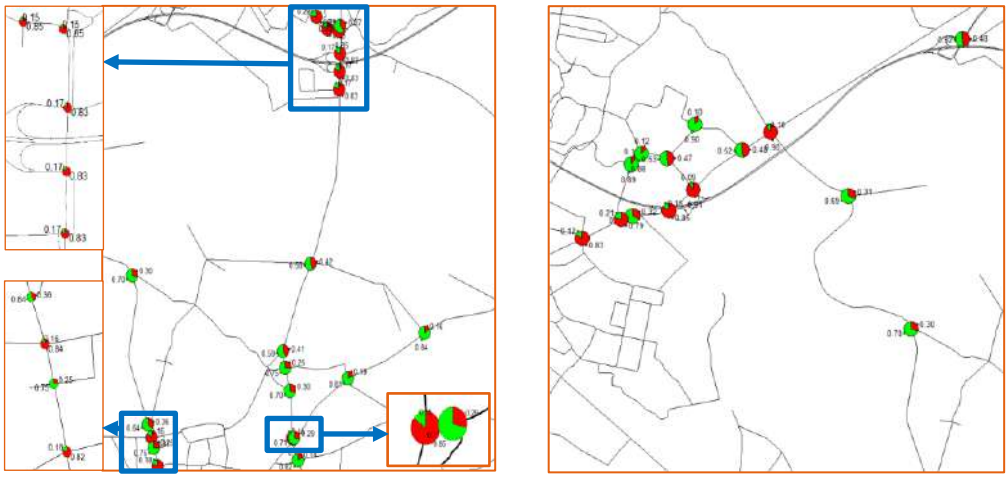
Belastbaarheid van kruispunten

Voor de (nieuwe) rotonde N737 – Vliegveldweg zijn reeds door RHDHV detail kruispuntberekeningen uitgevoerd en op basis daarvan is een adequaat ontwerp opgesteld welke uitgevoerd zal worden in 2016/2017. Dit ontwerp is berekend op de verkeersintensiteiten van de maximale invulling van het gebied. Er zullen rondom dit kruispunt dan ook geen problemen met de verkeersafwikkeling verwacht hoeven te worden.

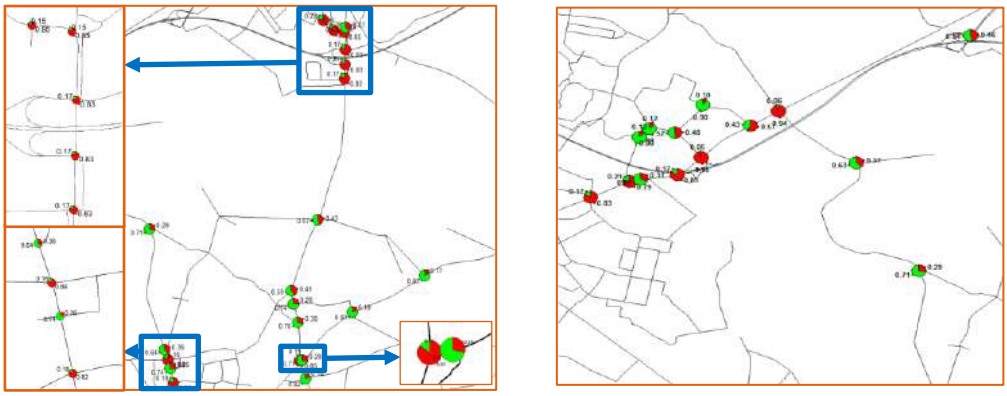
Uit het statische model blijkt dat een tweetal kruispunten weinig tot geen restcapaciteit meer hebben in de spits om het verkeer af te wikkelen. In de ochtendspits wordt het noordelijk kruispunt van aansluiting 31 (Hengelo Noord) en het kruispunt N737-N342 (Frans op de Bult) zwaarder belast. Deze twee kruispunten zijn in de referentiesituatie al zwaar belast in de spits maar komen door de gebiedsontwikkeling verder onder druk te staan. In de minimale invulling hebben de kruispunten nog circa 10% restcapaciteit en in de maximale invulling circa 5%. De avondspits laat een vergelijkbaar beeld zien als de ochtendspits. In de minimale invulling hebben de kruispunten nog circa 15% restcapaciteit. In de maximale invulling is de restcapaciteit nog 10% (restcapaciteit referentiesituatie is circa 20%). Om te bepalen of deze knelpunten zich daadwerkelijk voordoen en zo ja in welke mate is in de verdere planvorming (in het kader van het voorkeursalternatief) detailonderzoek nodig naar de verkeersafwikkeling van de volgende twee kruispunten:

- Noordelijk kruispunt aansluiting 31 Hengelo-Noord.
- Kruispunt N737-N342 (Frans op de Bult).

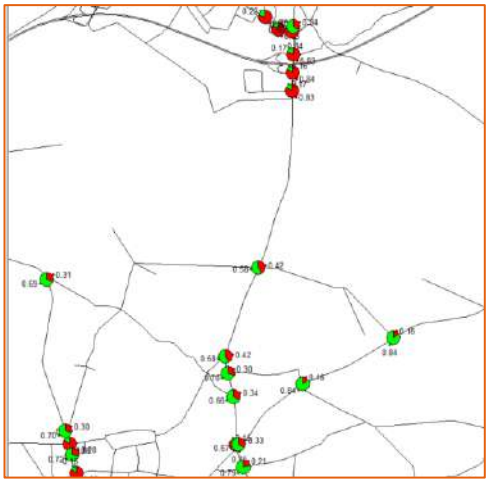
Dit omdat het kruispunten zijn die dominant zijn in het al dan niet ontstaan van filevorming. Uit deze detailanalyse moet blijken of het capaciteitsknelpunt op de N737 daadwerkelijk zal optreden.



Afbeelding 22 Kruispuntbelasting ochtendspits minimale invulling

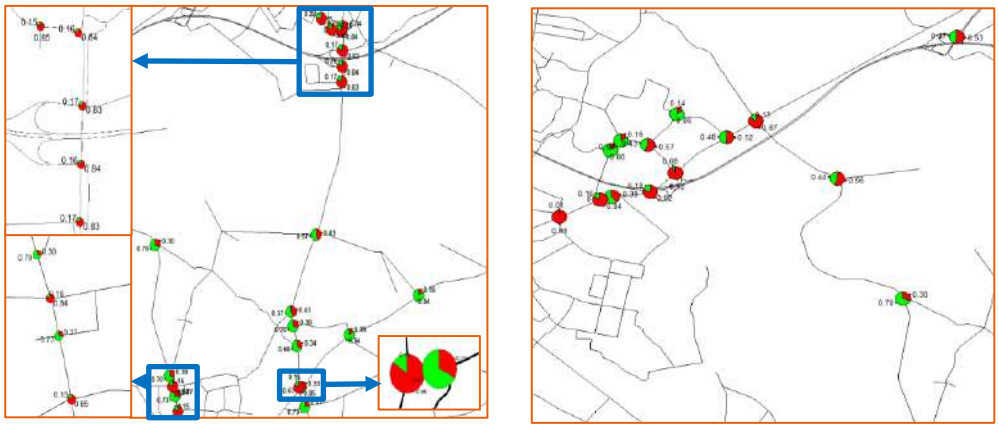


Afbeelding 23 Kruispuntbelasting ochtendspits maximale invulling



Afbeelding 24 Kruispuntbelasting avondspits minimale





Afbeelding 25 Kruispuntbelasting avondspits maximale invulling

De kruispunten op de N733 kennen geen afwikkelingsproblemen en functioneren vrijwel gelijkwaardig als in de referentiesituatie. De minimale invulling zorgt voor een verslechtering van de doorstroming op drie kruispunten en scoort hierom licht negatief (score: -). De maximale invulling heeft een groter effect op deze kruispunten en scoort hierom negatief (score: - -).

Robuustheid wegennet

Voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente zijn de N737 en N733 de directe ontsluitingswegen. Voordeel van deze wegen is dat deze in meer of mindere mate uitwisselbaar zijn en dat hierdoor de ontsluiting van plangebied Midden altijd is geborgd. Dit gaat niet op voor het luchthavengebied, hiervoor is de N737 de enige ontsluitingsroute. Bij een calamiteit op de N737 tussen de Oude Vliegveldweg en de N342 kan het onderliggend wegennet tussen de N737 en de N733 het verkeer vanaf het luchthavengebied niet afwikkelen. De gewenste route is dat verkeer via de N737 richting Enschede en de A35 wordt verwezen of omrijdt via de Lasondersingel, de N733 naar de A1. Bekend verkeer zal waarschijnlijk gebruik maken van de route Vergertweg-Snellenweg-Vliegveldweg-Oude Deventerweg om van de N737 naar de N733 te rijden. Deze wegen zijn niet geschikt om dergelijke verkeersstromen te verwerken.

In de spits zijn zowel de N737 als de N733 vrijwel maximaal belast. In het geval van een calamiteit op een van beide wegen kan de andere weg dit extra verkeer niet afwikkelen. Voor de spitssituaties kan worden geconcludeerd dat de robuustheid in beide alternatieven slecht is. Buiten de spits is dit niet het geval, daarmee is de robuustheid in beide alternatieven gewaarborgd.

Verkeersveiligheid

De N737 heeft enkele aandachtspunten op het gebied van weginrichting. Als gevolg van de toename van het verkeer zal de kans op verkeersongevallen toenemen. Om deze reden is het aan te bevelen de weginrichting conform de basiskenmerken wegontwerp aan te passen. Dit is voor beide alternatieven het geval. Omdat de verkeersveiligheid in de referentiesituatie niet optimaal is, is het relatieve effect van de voorgenomen gebiedsontwikkeling klein. De verkeersveiligheid is om deze reden voor beide alternatieven licht negatief beoordeeld (score: -).

Binnen het de gebiedsontwikkeling wordt de Oude Vliegveldweg heringericht als ontsluitingsweg van de luchthaven en het bedrijvencluster (plangebied Noord). Hierbij is het belangrijk om de basiskenmerken wegontwerp toe te passen op de weginrichting voor een verkeersveilig ontsluitingsweg van het luchthavengebied. Indien deze ontsluitingsweg verkeersveilig wordt ingericht, is het effect op deze weg neutraal (score: 0).

6.1.2 Geluid

Voor de cumulatie van geluid is gekeken naar alle relevante geluidbronnen (weg- en railverkeer, vliegverkeer en industrie). Voor de integrale effectbeoordeling zijn ook de effecten als gevolg van het wegverkeer, en daarmee de cumulatie van geluid, doorgerekend voor de totale planontwikkeling in plangebied Noord en

Midden. Voor de effectbeoordeling van de totale gebiedsontwikkeling zijn de effecten van de luchtvaartontwikkeling in plangebied Noord bepalend. De verschillen tussen de Startvariant en de Trendvariant voor de luchtvaartontwikkeling zijn daarmee bepalend voor de integrale effectbeoordeling van geluid.

De specifieke bijdragen van de luchtvaart en industrie aan de totale geluidsbelasting in plangebied Noord, deelopgave luchtvaartontwikkeling, is opgenomen in paragraaf 6.2.1.2. Voor plangebied Midden geldt dat er aanvullend op de integrale beoordeling naar piekgeluid is gekeken. Deze beoordeling is samengevat in paragraaf 6.3.1.2.



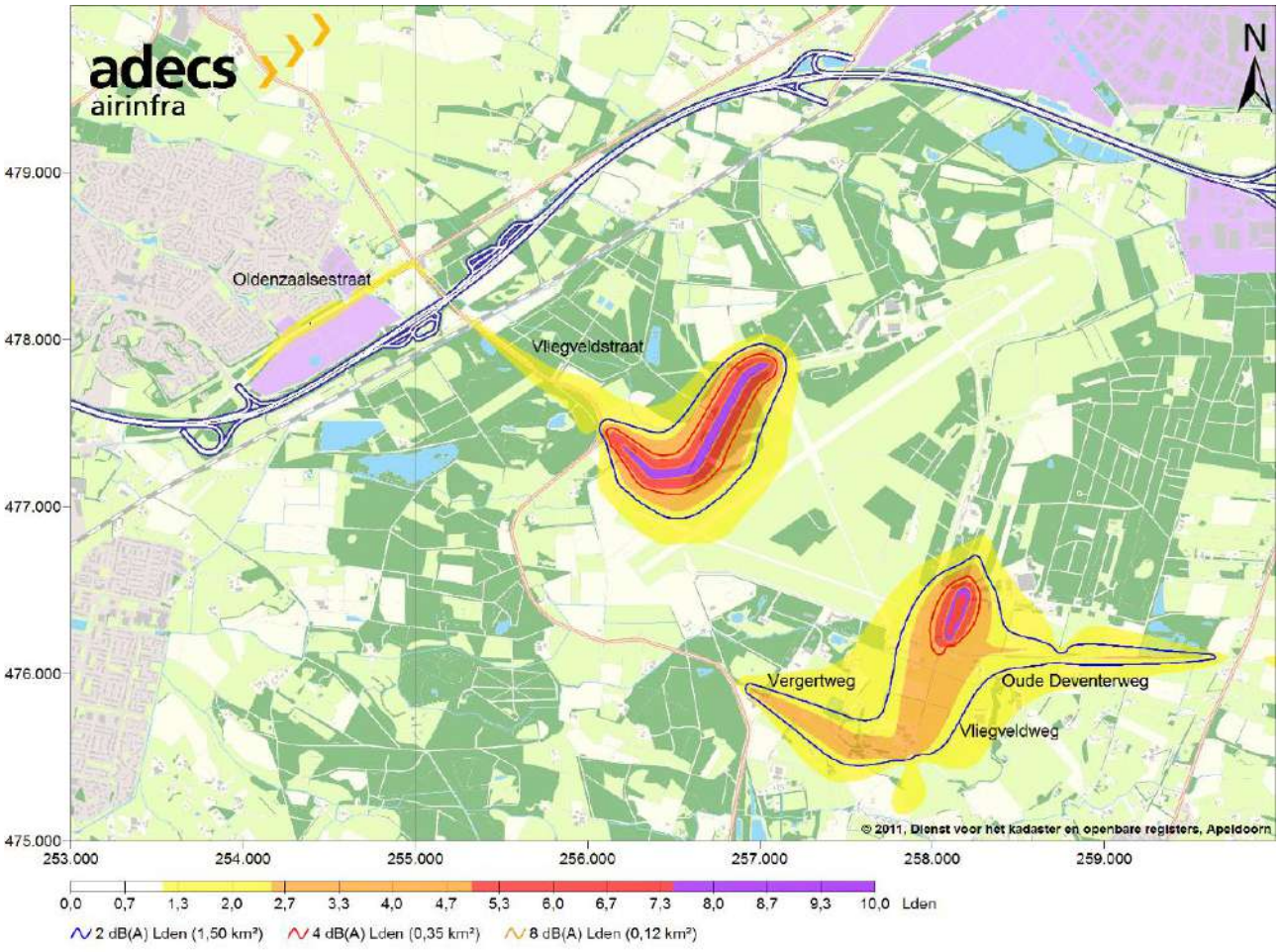
Afbeelding 26 55 dB(A) L_{cum}-contouren totale geluidscumulatie

Voor de totale planontwikkeling is beoordeeld in hoeverre er sprake is van ernstig gehinderden, binnen een gebied van 10x10 km rond de luchthaven en binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contour. Uit het onderzoek blijkt dat zowel de Minimale als de Maximale invulling van het plangebied leidt tot een toename van het aantal ernstig

gehinderden[62] binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contour in vergelijking tot de referentiesituatie. De toename is relatief klein in de Minimale invulling en groter in de Maximale invulling van het plangebied. De Minimale invulling is om deze reden als licht negatief beoordeeld (score: -) en de Maximale invulling als negatief (score: - -).

Wegverkeerslawaai

Wegverkeerslawaai is niet separaat beoordeeld, maar als onderdeel meegenomen in de cumulatie berekeningen. Voor het wegverkeerslawaai geldt dat als gevolg van een toename van verkeersbewegingen over de weg sprake is van een toename van de geluidsbelasting voor zowel de Minimale invulling als de Maximale invulling. Indien het effect vergeleken wordt met de referentiesituatie is te zien dat de toename in het wegverkeerslawaai met name zichtbaar is in de ontsluiting van de N737 en de ontsluiting naar het plangebied Midden. De toename van de geluidsbelasting op de andere wegen is behoorlijk lager met een maximale toename van circa 3 dB(A) L_{den} rond de Oude Deventerweg, Vliegveldweg en de Vergertweg. Ten noorden van het plangebied Noord zorgt de verkeersaantrekkende werking voor minder dan 2dB(A) L_{den} toename.



Afbeelding 27 Verschil in geluidsbelasting van het wegverkeer tussen de referentiesituatie en de Trendvariant

6.1.3 Luchtkwaliteit

Omdat het project 'Luchthaven Twente' in het NSL is opgenomen is in principe gewaarborgd dat de gevolgen voor de luchtkwaliteit beheerst worden en dat doorgang van het project niet afhankelijk is van een luchtkwaliteitsonderzoek. Projecten die zijn opgenomen in het NSL hoeven niet afzonderlijk te worden getoetst aan de grenswaarden. Voorwaarde hiervoor is dat de projectkenmerken zoals ze in het NSL zijn meegenomen niet veranderen in het nieuwe plan. De totale concentratie en uitstoot in het voorliggende plan is lager dan beschreven in het ontwerp luchthavenbesluit van oktober 2013.

Voor dit MER is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd voor de algehele ontwikkeling van het plangebied, mede omdat de projectkenmerken zijn gewijzigd ten opzichte van het ontwerp Luchthavenbesluit 2013. Dit onderzoek is alleen voor de integrale gebiedsontwikkeling uitgevoerd.

Uit de resultaten van de totalen voor de jaargemiddelde concentraties blijkt dat de maximale waarde van 20,41 µg/m^3 voor NO_2, 24,69 µg/m^3 voor PM_{10} en 13,99 µg/m^3 $PM_{2.5}$ ruim onder de grenswaarden blijft. De concentraties van zowel de Minimale als de Maximale invulling vallen dan ook ruim binnen de wettelijke normen. Het aantal dagen waarbij de daggemiddelde concentratie PM_{10} van 50 µg/m^3 wordt overschreden blijft onder de norm (15 dagen, terwijl de norm 35 is). Doordat de achtergrondconcentraties en emissiefactoren in de toekomst afnemen, is er ten opzichte van de huidige situatie (2015) een afname te zien van de jaargemiddelde concentraties NO_2 en $PM_{2.5}$ (-37,96 % NO_2, -0,07% $PM_{2.5}$) en een lichte stijging voor PM_{10} (+7,16 %) in de Maximale invulling. Onderling zijn in tussen de beide alternatieven nauwelijks verschillen te onderscheiden in de jaargemiddelde concentraties. Er worden derhalve geen knelpunten op het gebied van de luchtkwaliteit verwacht door de integrale ontwikkeling van het plangebied. Wel zal er een beperkte toename van concentraties ontstaan door de voorgenomen activiteit. De effecten op de luchtkwaliteit zijn vanwege de zeer beperkte toename van concentraties en het ruimschoots voldoen aan de wettelijke normen voor zowel de minimale invulling als maximale invulling als neutraal beoordeeld (score: 0).

6.1.4 Externe veiligheid

Voor het aspect Externe veiligheid geldt dat de eventuele effecten uitsluitend betrekking hebben op de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord. Er is geen sprake van andere effecten wanneer er integraal naar de gebiedsontwikkeling als totaal wordt gekeken. Om deze reden zijn de effecten voor het aspect Externe veiligheid alleen voor de ontwikkeling van het luchthavengebied beschouwd (zie paragraaf 6.2.1.4).

6.1.5 Natuur

Voor enkele factoren is alleen een beoordeling gedaan op het totale plan, omdat de verschillende onderdelen te veel samenhang hebben of niet individueel uitgevoerd kunnen worden. Het gaat hierbij om het (gedeeltelijk) herstel van het hydrologische systeem en de effecten van stikstofdepositie.

Ruimtebeslag

Ruimtebeslag heeft alleen effect op het NatuurNetwerk Nederland (NNN) en op (potentieel) leefgebied of groeiplaatsen van beschermde of bedreigde soorten. Door uitvoering van de voorgenomen plannen worden natuurwaarden en leefgebied van soorten aangetast. Door de zogenaamde organische invulling is niet concreet vast te stellen welke delen exact aangetast worden, maar er worden mogelijkheden geboden tot een verruiming van het bebouwd oppervlak. Naast een toename van bebouwd oppervlak is in alle plangebieden ruimte voor verruiming van het verhard oppervlak (wegen en parkeervoorzieningen).

De herinrichting en begrenzing van een deel van plangebied Midden als Natuur leidt tot een uitbreiding van het oppervlak natuur dat met 137 ha wordt toegevoegd aan het NNN en daarmee beschikbaar leefgebied.

In dit gebied worden alle leefgebieden (van beschermde soorten) die verdwijnen bij de ontwikkelingen in de overige delen van de luchthaven gecompenseerd. De totale omvang van leefgebieden blijft minimaal gelijk. Dit betekent dat op lange termijn de gunstige staat van instandhouding van soorten is gewaarborgd.

Hoewel door de ontwikkeling van Natuur geen netto verlies aan leefgebied is en de functionaliteit van de nieuwe leefgebieden (minimaal) gelijk wordt aan die van de bestaande leefgebieden, wordt het totale effect van de integrale gebiedsontwikkeling toch als licht negatief beoordeeld (score: -). Deze licht negatieve beoordeling volgt uit twee afwegingen:

- Nieuwe leefgebieden hebben tijd nodig voordat ze volledig ontwikkeld zijn (bijvoorbeeld bos- en heidevegetaties). Door deze ontwikkelduur is er tijdelijk verminderde geschiktheid van leefgebied reëel.
- Het compensatieplan is alleen gericht op strikt beschermde soorten (tabel 2- en 3-soorten van de Flora- en faunawet). Niet beschermde soorten of soorten uit de laagste beschermingscategorie zijn niet expliciet meegenomen. Impliciet zal een groot deel meeliften op de maatregelen, maar dit is niet gegarandeerd.

Barrièrewerking en verbindingen

Ten opzichte van de referentiesituatie neemt op planniveau de functionaliteit van het Natuurnetwerk toe door de verbinding die ontstaat als gevolg van de ontwikkeling van de Natuur en de herbegrenzing van het NNN. Lokaal kan echter nog wel barrièrewerking optreden, wanneer nieuwe ontwikkelingen (onder andere de beschikbare bebouwingsruimte in het bedrijvencluster) plaatsvinden in of grenzend aan specifiek leefgebied van soorten. De mate van barrièrewerking hangt af van zowel de dichtheid van barrières (bebouwing en wegen) als van de ligging.

De grootste impact heeft de ontwikkeling van natuur en het opheffen van rasters. Ten opzichte van de referentiesituatie neemt op planniveau de functionaliteit van het Natuurnetwerk toe door de verbinding die ontstaat als gevolg van de ontwikkeling van de Natuur en de herbegrenzing van het NNN. Overall gezien wordt het aspect barrièrewerking als positief (score: ++) beoordeeld.

Verstoring

Optische verstoring

Er vanuit gaande dat de openheid van het terrein met bloemrijk grasland en de realisatie van doornstruweel en structuurrijke bosranden met struweel in stand wordt gehouden, dan wordt het aspect optische verstoring als licht negatief beoordeeld (-) (beide alternatieven). Deze licht negatieve beoordeling is vooral het gevolg van dat er wel sprake is van een afname van enkele soorten en de mitigatiemaatregelen wel toegepast dienen te worden, waarbij het daadwerkelijke effect niet op voorhand gegarandeerd is.

Verstoring door geluid

Uit de analyse blijkt dat een aanzienlijk deel van de populaties van vier van de vijf de onderzochte vogelsoorten waarvoor het luchthavengebied van regionaal belang is (alleen van braamsluiper liggen de territoria allemaal buiten de verstoorde zones) in de zones komt te liggen waar of sprake is van een afname van de kwaliteit van het leefgebied (50-60 dB(A)) of waar sprake is van naar verwachting ongeschikt worden (>60 dB(A)). Het verschil tussen het minimale en maximale alternatief ligt vooral in het aandeel territoria dat in de verstoorde zone komt te liggen (50-60 dB(A)). Het aandeel in de zone die ongeschikt wordt neemt verhoudingsgewijs beperkt toe. Gezien het belang van de populaties in het luchthavengebied ten opzichte van de omgeving wordt het aspect verstoring door geluid op vogels voor beide alternatieven als sterk negatief beoordeeld (score: - - -).

De verstoring van vleermuizen heeft vooral betrekking op populaties binnen het plangebied. De sterk geluidsgevoelige soorten (> 60 dB(A)) komen vooral voor buiten het plangebied waar ook de geluidsverstoring beperkt is. Voor de overige soorten is een negatief effect pas boven 88 dB(A) te verwachten en speelt de geluidsbelasting in het plangebied in geen van de scenario's een rol bij effecten op de staat van instandhouding van populaties buiten het plangebied (Sierdsema en Jansen, 2016). In het luchthavengebied zelf komen vooral de overige, minder geluidsgevoelige soorten voor, maar hier vindt ook de hoogste geluidsbelasting plaats. Het aspect verstoring door geluid op vleermuizen wordt voor beide alternatieven als negatief beoordeeld (score: - -).

Verstoring door licht

Of sprake is van verstoring en zo ja in welke mate, kan niet kwantitatief worden beoordeeld omdat niet

bekend is waar en hoe verlichting toegepast wordt. Omdat sprake is van een uitbreiding van gebruik, wordt aangenomen dat ook sprake is van een toename van de lichtbelasting. Dit geldt voor alle plangebieden en wegen binnen het plangebied. Daarbij geldt tevens dat de maximale invulling leidt tot een hogere lichtbelasting dan de minimale invulling. Omdat in het beeldkwaliteitsplan gesteld is dat bewust met verlichting omgegaan wordt, wordt het aspect lichtverstoring als negatief (score: - -) beoordeeld (en niet als zeer negatief).

Verdroging en vernatting

Verdroging en vernatting hebben mogelijk effect op Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland en op (potentieel) leefgebied van beschermde of bedreigde soorten. Ten aanzien van hydrologie worden in het plangebied diverse maatregelen getroffen (verdeeld over de plangebieden) die tot doel hebben het zoveel mogelijk herstellen van de natuurlijke hydrologische situatie. Het belangrijkste doel hierbij is het (weer) vertraagd afvoeren van neerslag- en grondwater. De gevolgen hiervan zijn een hogere grondwaterstand en een hogere basisafvoer voor de Blankenbellingsbeek. Piekafvoeren op de Hesbeek worden minder waardoor een meer natuurlijk en stabiel systeem ontstaat (vasthouden-bergen-afvoeren).

De effecten van de ingreep op de waterhuishouding reiken tot buiten het plangebied. Op basis van de ligging van het plangebied zijn alleen effecten te verwachten in het direct benedenstrooms van de luchthaven gelegen Natura 2000-gebied Lonnekermeer. In de huidige situatie wordt het water vanaf de luchthaven via duikers afgevoerd richting de Hesbeek, die om het Natura 2000-gebied Lonnekermeer heen ligt. In de herinrichting worden de nieuwe beken van het Middengebied gekoppeld aan de Blankenbellingsbeek en Hesbeek. De Blankenbellingsbeek is dermate klein gedimensioneerd dat de totale afvoer vanuit het plangebied niet afgevoerd kan worden door deze beek zonder ongewenste inundaties te veroorzaken. De basisafvoer loopt via de Blankenbellingsbeek en wordt middels een drempel een koppeling gemaakt met de Hesbeek. Dit betekent dat een zo groot mogelijk deel van de afvoer door de Blankenbellingsbeek afgevoerd wordt, zonder het bestaande beeksysteem te vergroten. Omdat geen wijzigingen plaats vinden in de maximale afvoer over de Blankenbellingsbeek treedt geen vernatting of verdroging op buiten het plangebied. Van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de aangewezen habitats van het Lonnekermeer is dan ook geen sprake. Het aspect vernatting en verdroging wordt gezamenlijk als positief (score: ++) beoordeeld.

Vermesting en verzuring

Het vaststellen van de plansituatie leidt tot een toename van de stikstofdepositie in een overbelaste situatie met mogelijk negatieve effecten op habitattypen (en soorten). De emissie en dus depositie is aanzienlijk groter dan de beschikbare reserveringsruimte. Significant negatieve effecten als gevolg van de depositie kunnen dan ook niet op voorhand worden uitgesloten. Het aspect verzuring en vermesting wordt voor beide alternatieven als zeer negatief beoordeeld (score: - - -).

Doelrealisatie natuur

De doelrealisatie natuur wijkt voor de integrale planbeoordeling niet af van de beoordeling die is uitgevoerd bij plangebied Midden. De realisatie vindt geheel plaats binnen de begrenzing van de Natuur. Voor de beoordeling wordt verwezen naar paragraaf 6.3.1.5. Samengevat kan de doelrealisatie natuur als positief (score: ++) beoordeeld worden.

6.1.6 Landschap en Cultuurhistorie

Bij de beoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling, wordt ook naar het hele gebied gekeken als ruimtelijke ensemble. Hierbij zijn verschillende lagen te onderscheiden:

- Het Twentse landschap.
- Het gebied als luchthaven met verschillende plangebieden.
- De historische lagen van de luchthaven als militaire basis met diverse deelensembles en historische objecten.

Hierbij geld dat de laag van de historische militaire basis onderdeel uit maakt van de laag luchthaven, die op zichzelf weer is ingebed in de laag van het Twentse landschap. Hoe hogere de laag (bijvoorbeeld Twentse landschap), hoe globaler de waarden, hoe lager de laag (bijvoorbeeld historische militaire basis) hoe specifieke de waarden en over het algemeen hoe waardevoller.

Landschappelijke waarden

De landschappelijke waarden hebben vooral betrekking op de laag van het Twentse landschap. In alle gevallen is het daarvoor zeer positief dat er in het middengebied sprake is van natuur- en landschapsontwikkeling, bijvoorbeeld door de herintroductie van de beken. In plangebied Noord is echter bij de maximale invulling sprake van een zodanig sterke verdichting en verstening, dat de kleinschalige landschappelijke structuur, met bijbehorende landschapselementen er grotendeels zal verdwijnen. Dit is zeer negatief, zeker omdat delen van het gebied onderdeel van het Nationaal Landschap Noordoost Twente. Dit verlies wordt zwaarder gewogen, dan de toename van waarden in het middengebied, maar wel hierdoor verzacht, waardoor voor de maximale invulling het totale effect op licht negatief wordt gesteld (score: -).

Bij de minimale invulling, is de aantasting van de landschapselementen in plangebied Noord nadrukkelijk minder. Dan overheerst de zeer positieve verbetering in plangebied Midden, waardoor de effectbeoordeling op positief uitkomt (score: ++).

Landschapsbeleving

In beide alternatieven zijn er de positieve effecten van betere toegankelijkheid. De ontwikkeling van het middengebied heeft zowel positieve als negatieve effecten ten aanzien van de herkenbaarheid van het (oorspronkelijke) landschap. Voor de werkparken en het EHS-gebied is dit gemiddeld (licht) positief. Een belangrijke negatieve ontwikkeling is het verbreken van de voor de laag luchthaven belangrijke ruimtelijke zichtrelatie tussen het terminalgebouw voor de burgerluchtvaart en het gebied met de taxi- en start/landingsbanen, door de aanplant van bos.

De doorslaggevende effecten worden echter veroorzaakt door de ontwikkeling van bedrijvenlocaties in Plangebied Noord. Bij de maximale invulling ontstaat in Plangebied Noord een haast gebiedsvreemde ontwikkeling (meer een bedrijventerrein met groen, dan een landschappelijke werklocatie). Dit is zo negatief, dat het gecombineerde effect op zeer negatief wordt gesteld (score: - - -). In de minimale invulling is dit effect veel minder, ook doordat in het Luchthavengebied nu geen bebouwing is voorzien. De totaalscore is daarom licht negatief (score: -).

Ruimtelijke kwaliteit

Op het niveau van het Twentse landschap zijn er positieve en negatieve effecten. Positief is de inrichting van het EHS-gebied tot een aantrekkelijke natuurlijke zone, die grotendeels passend is voor het Twentse landschap. Negatief is de sterke verstening en bebouwing van plangebied Noord, vooral in de maximale invulling. In mindere mate is dit ook het geval bij de werklandschappen, waar vooral het parkeren negatief is voor de Ruimtelijke kwaliteit.

Voor de laag Luchthaven is vooral de ontwikkeling van het bos aan de zuidzijde van het EHS-gebied negatief, doordat de voor de laag Luchthaven belangrijke (historische) ruimtelijke relatie tussen het voormalige terminalgebouw voor de burgerluchtvaart en het luchthavengebied wordt verbroken. Deze koppeling met het centrale open middengebied, vormt een belangrijk onderdeel van de ruimtelijke kwaliteit van zowel het centrale middengebied als Deventerpoort.

Voor plangebied Midden is het effect in alle gevallen min of meer neutraal. Bij de maximale invulling overheersen in plangebiedNoord nadrukkelijk de negatieve effecten ten opzichte van de te verwachten en mogelijke positieve effecten. Ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit wordt bij de maximale invulling het effect daarom op negatief gesteld (score: - -). Bij de minimale invulling kan tot meer kwaliteit in plangebiedNoord worden gekomen, wat het verlies aan groenkwaliteit en kwaliteitsverlies in de relatie met de omgeving compenseert. Het totale effect voor de minimale invulling is neutraal (score: 0).

Historische geografie

Het criterium historische geografie is hier vooral van toepassing voor Plangebied Midden. Hiervoor is het voor bij beide alternatieven heel positief dat de cultuurhistorische karakteristiek van de woeste gronden, beeklopen etc. weer in het natuurdeel worden teruggebracht. Ook versterking van historische landschapsstructuren bij de Werkparken is positief. Eveneens is positief dat door het meer openstellen van het terrein de historisch geografische waarden meer beleefd kunnen worden.

Bij de maximale invulling in Plangebied Noord zullen de historische landschappelijke karakteristieken echter grotendeels verdwijnen. Deze maken bovendien voor een deel onderdeel uit van een nationaal landschap. Bij de minimale invulling is het negatieve effect in plangebied Noord nadrukkelijk minder. Dit is zelfs zozeer, dat de positieve effecten van plangebied Midden tot een licht positief totaal effect leiden bij de minimale invulling. (score: +). Voor de maximale invulling wegen deze echter niet op tegen de zeer negatieve effecten in plangebied Noord, waardoor het totaal effect negatief wordt (score: - -).

Historische (steden) bouwkunde

Voor de lagen Luchthaven en Militaire basis is het criterium historische (steden)bouwkunde van toepassing. In beide gevallen betreffen het ensembles van historische bouwkundige objecten en hun landschappelijke context. Positief is ook hier, dat de historische elementen en ensembles beter toegankelijk zijn en dus beleefd kunnen worden. Zeker ook de kunstzinnige ontwikkeling van de militaire objecten langs het belevingspad en in het bijzonder het terugbrengen van een referentie naar de vooroorlogse luchthaven is positief. Echter in meerdere opzichten zijn er ontwikkelingen waarbij historische objecten en vooral de kwetsbare samenhang en historische context van de objecten worden aangetast. Dit betreft met name de al eerder genoemde verbroken zichtrelatie van het terminalgebouw van de burgerluchtvaart, maar ook de verplaatsing van twee personal shelters, waardoor het ensemble van deze als waardevol beoordeelde objecten wordt aangetast. Het grootste verschil zit in de ontwikkeling in Plangebied Noord. In de maximale invulling zal het camouflagebos vrijwel geheel kunnen verdwijnen. Ook de ruimtelijke samenhang tussen de verschillende objecten zal zeer sterk onder druk komen te staan. Dit wordt voor de historische (steden)bouw als zeer negatieve aantasting van het ensemble, maar ook van de ervaring van individuele objecten gezien. Bij de minimale invulling is het effect door de lagere bebouwingsdichtheid beduidend minder. Het totaaleffect bij de maximale invulling is vanwege de sterk negatieve effecten in Plangebied Noord sterk negatief (score: - - -). Bij de minimale invulling is dat minder, maar blijft, mede vanwege de (licht) negatieve effecten van het EHS-gebied, negatief (score: - -).

6.1.7 Archeologie

Voor het aspect Archeologie geldt dat de eventuele effecten direct gerelateerd zijn aan de ingreep ter plaatse. Er is geen sprake van andere effecten wanneer er integraal (in samenhang) naar de gebiedsontwikkeling als totaal wordt gekeken. Voor de integrale effectbeoordeling gelden daarom dezelfde resultaten als voor de beoordeling van de plangebieden. Voor de effectbeoordeling van Archeologie wordt daarom verwezen naar de paragrafen 6.2.2.7 (plangebied Noord) en 0 (plangebied Midden).

6.1.8 Bodem

Voor het gehele plangebied geldt dat de bestaande verontreinigingen worden opgeruimd. Dit betekent dat er na de uitgevoerde sanering voor de gebruiksfunctie industrie geen onaanvaardbare risico’s in het plangebied zijn. De restverontreiniging brengt geen onaanvaardbare risico’s met zich mee, mogelijk kunnen wel gebruiksbeperkingen worden opgelegd, zoals een verbod op gewasteelt of grondverzet van verontreinigde grond.

De voorgenomen ontwikkelingen in het gebied worden conform de geldende beleidslijnen en regelgeving uitgevoerd. Dit betekent dat het ontstaan van nieuwe verontreinigingen voorkomen wordt. Initiatiefnemers dienen hiervoor indien nodig extra voorzieningen aan te brengen. Bij de ontwikkeling van het gebied tot luchthaven wordt een calamiteitenplan opgesteld. Hierin staat beschreven hoe met calamiteiten wordt omgegaan om bijvoorbeeld verdere verspreiding van verontreinigingen door calamiteiten te voorkomen.

De ingebruikname van de luchthaven kan de bodemkwaliteit beperkt negatief beïnvloeden. Dit komt door de vliegbewegingen en de daarbij behorende atmosferische depositie, de aanvoer, het gebruik en opslag van brandstoffen en de kans op lekkages en calamiteiten. De negatieve beïnvloeding van de bodemkwaliteit

wordt echter in grote mate beperkt door de verontreinigingen van bijvoorbeeld afstromend hemelwater van de nieuwe verharde oppervlakken op te vangen en te zuiveren alvorens het af te voeren dan wel te infiltreren. Daarnaast zorgt een calamiteitenplan voor een zorgvuldige afwikkeling van calamiteiten en het beperken van verspreiding van verontreinigingen door calamiteiten. Door deze maatregelen zijn de effecten op de bodemkwaliteit te verwaarlozen.

De effecten van de voorgenomen ontwikkeling op het aspect bodemkwaliteit zijn daarom voor beide alternatieven neutraal (score: 0) beoordeeld.

6.1.9 Water

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

Indien de effecten van de deelopgaven in de plangebieden Noord en Midden in samenhang worden benaderd, veranderen de effecten niet ten opzichte van de afzonderlijke beoordelingen, die per plangebied zijn uitgevoerd. Als gevolg van de toename van het aantal vliegbewegingen en activiteiten neemt de vervuiling richting het oppervlaktewater toe en ontstaat er een groter risico op calamiteiten. Dit zorgt voor een negatieve (score: - -) beoordeling voor het luchthavengebied in plangebied Noord. De overige deelopgaven in plangebied Noord en Midden scoren neutraal (score: 0). Het effect van de integrale gebiedsontwikkeling is om deze reden negatief (score: - -) met betrekking tot de waterkwaliteit. Zowel de minimale als de maximale invulling worden hierbij gelijk beoordeeld, al geldt wel dat het effect bij de maximale invulling groter is dan bij de minimale invulling.

Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater)

Invloed op het grondwatersysteem

Er zijn geen andere effecten te verwachten wanneer naar de samenhang in effecten, de integrale gebiedsontwikkeling, wordt gekeken ten opzicht van de afzonderlijke beoordelingen in plangebieden. De ingrepen in plangebied Noord hebben door de eis om afstromend water van nieuwe verharding of bebouwing lokaal te infiltreren geen invloed op het grondwatersysteem (neutrale beoordeling). In plangebied Midden is, vanwege de lokaal hogere grondwaterstanden binnen de EHS wat aansluit bij een natuurlijk watersysteem, sprake van een zeer positief effect bij de inrichting van de EHS. De integrale beoordeling is dan ook zeer positief (score: +++) aangezien er verder geen (negatieve) effecten zijn te verwachten.

Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak

Over het algemeen geldt dat een afkoppeling van hemelwater of een toename van verhard oppervlak als neutraal is beoordeeld gezien de opgave om afstromend water lokaal weer te infiltreren. In plangebied Midden is sprake van een afname van het verharde oppervlak. Vanwege de hogere grondwateraanvulling en lagere belasting van het waterafvoersysteem is dit positief beoordeeld. De beoordeling voor de integrale ontwikkeling van het gebied is daarom ook positief (score: ++).

Effecten op landbouw en infrastructuur

Wanneer de veranderingen in de grondwaterstand leiden tot effecten op landbouw of infrastructuur dient de initiatiefnemer zorg te dragen voor het mitigeren of voorkomen van negatieve effecten in samenspraak met de betreffende eigenaar. Door deze plicht zijn eventuele negatieve effecten dan ook als neutraal te beoordelen. Alleen in het plangebied Midden is lokaal sprake van een mogelijk negatief effect op aanwezige landbouw of infrastructuur als gevolg van de verandering van de grondwaterstanden. In de overige gebieden is dit zeer beperkt het geval. De integrale gebiedsontwikkeling is daarom als neutraal beoordeeld (score: 0).

Effecten afwatering beken

Beide plangebieden hebben betrekking op een ander bekenstelsel. Plangebied Midden naar de Blankenbellingsbeek en plangebied Noord naar de Hesbeek en Jufferbeek. Wanneer er dan ook wordt gekeken naar de integrale gebiedsontwikkeling zijn er dan ook geen veranderingen in effecten, naast de

effecten beschreven bij de afzonderlijke plangebieden te verwachten. Omdat er door de ontwikkeling van de luchthaven geen verandering van de afwateringswijze of hoeveelheid plaatsvindt, er geen sprake is van een toename van verharding en er ook geen andere invulling van het afwateringsysteem geldt, zijn de ingrepen voor de luchthavenontwikkeling neutraal beoordeeld. Voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster is de beoordeling ook neutraal (score: 0) omdat bij een toename van het verharde oppervlak of bebouwing water in eerste plaats wordt geïnfiltreerd in de ondergrond. In plangebied Midden is sprake van een positief effect (score: ++) bij de ontwikkeling van Natuur als gevolg van de toename van de watervoerendheid van de Blankenbellingsbeek als ook de afname van de belasting van de Hesbeek tijdens piekafvoeren. De integrale beoordeling is om bovengenoemde redenen positief (score: ++) aangezien er geen negatieve effecten tegenover de positieve effecten voor plangebied Midden staan.

6.1.10 Ruimtegebruik

Ook voor het aspect Ruimtegebruik geldt dat de eventuele effecten direct gerelateerd zijn aan de ingreep ter plaatse. Ook deze effecten zijn alleen per plangebied en deelopgave beschouwd (zie paragraaf 6.2.1.10 en paragraaf 6.3.1.10).

6.1.11 Conclusie integrale effectanalyse

De gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente veroorzaakt op netwerk niveau verschillende effecten. De minimale invulling veroorzaakt over het algemeen minder negatieve effecten dan de maximale invulling.

Beide alternatieven brengen negatieve effecten met zich mee. Dit geldt voor Verkeer, Geluid, Natuur (verzuring en vermesting en ruimtebeslag), Landschap en cultuurhistorie. Vanwege de ontwikkeling van Natuur in plangebied Midden, zijn er echter ook een aantal positieve effecten voor Natuur (barrièrewerking en verbindingen, vernatting en verdroging, doelrealisatie natuur), Water (waterkwantiteit, invloed op het grondwatersysteem, afkoppeling hemelwater en effecten van afwatering beken) en ook voor Landschap en Cultuurhistorie in de minimale invulling (landschappelijke waarden, historische geografie).

6.2 Overzicht effecten plangebied Noord

Plangebied Noord omvat de ontwikkeling van het luchthavengebied en van het bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC, zoals nader beschreven in hoofdstuk 4, paragraaf 4.3 van dit MER. Deze paragraaf beschrijft de resultaten van de effectbeoordeling van de deelopgaven in deel gebied Noord. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en van het bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC. Onder de samenvattende beoordelingstabellen is per aspect een beknopte samenvatting van de effectbeoordeling opgenomen.

6.2.1 Effecten ontwikkeling Luchthavengebied

In Tabel 6-2 zijn de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied samengevat. Na de tabel volgt per aspect een beknopte toelichting.

Net als bij de integrale effectbeoordeling zijn er ook voor plangebied Noord aspecten die niet relevant zijn om op dit niveau te beoordelen, omdat deze ook netwerkniveau spelen en niet op plangebied niveau te beoordelen zijn. Dit geldt voor Natuur (vermesting en verzuring) en Bodem. Deze worden daarom ook niet in deze paragraaf behandeld.

Tabel 6-2 Overzicht effecten ontwikkeling Luchthavengebied

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	Start-variant	Trend-variant
Verkeer	Belastbaarheid van het wegennet	0	0	0
	Belastbaarheid van kruispunten	0	0	0

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	Start-variant	Trend-variant
Geluid	Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)	0	0	-
	Woningen en geluidsgevoelige gebouwen binnen 70, 56 en 48 dB(A) L_{den}-contour (vliegtuiggeluid)	0	0	-
	Ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)	0	-	- -
	Ernstig slaapverstoorden binnen de L_{night}-contour van 30 dB(A) (vliegtuiggeluid)	0	0	-
Luchtkwaliteit	Geurhinder	0	Mogelijke toename geurhinder, maar relatie geurcontouren en hinder is niet eenduidig vast te stellen	
	Uitstoot broeikasgassen	0	-	- -
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden risicocontour (10^{-7}, 10^{-6} en 10^{-5} PR-contour)	0	0	0
	Aantal kwetsbare gebouwen (inclusief woningen) binnen 10^{-6} en 10^{-5} PR-contour	0	0	0
	Aantal kwetsbare gebouwen (inclusief woningen) binnen 10^{-7} PR-contour	0	-	- -
	Totaal risico gewicht	0	0	-
	Groepsrisico	Effecten beschreven, maar niet beoordeeld		
Natuur	Ruimtebeslag	0	-	-
	Barrièrewerking en verbindingen	0	-	-
	Verstoring Geluid	0	- - -	- - -
	Verstoring Licht	0	- -	- -
	Vernatting en verdroging	0	0	0
Landschap	Landschappelijke waarden	0	0	-
	Landschapsbeleving	0	0	-
	Ruimtelijke kwaliteit	0	0	+
Cultuurhistorie	Historische geografie	0	0	-
	Historische (steden) bouwkunde	0	-	-

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	Start-variant	Trend-variant
Archeologie	Aantasting bekende archeologische waarden	0	0	0
	Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	- - (WOII)	- - (WOII)
Water	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	0	- -	- -
	Beïnvloeding waterkwantiteit (grond-oppervlaktewater)	0	0	0
	Herstel grondwatersysteem	0	0	0
	Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	0	0	0
	Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0	0
	Effecten afwatering beken	0	0	0
Ruimtegebruik	Wonen en werken	0	0	-
	Externe veiligheid	0	0	0
	Landbouw	0	0	0
	Recreatie	0	+	+

6.2.1.1 Verkeer

Voor de gebiedsontwikkeling zijn vanwege de onderlinge samenhang integraal doorgerekend voor de totale planontwikkeling in plangebied Noord en Midden. Onderstaand is een beschouwing opgenomen van de relatieve bijdrage van de ontwikkeling van het luchthavengebied op de belastbaarheid van het wegennet en kruispunten van plangebied Noord. Het is niet mogelijk om in plangebied Noord een afzonderlijk effect voor alle beoordelingscriteria te geven, omdat de verkeersstromen van het luchthavengebied en het bedrijvencluster invloed hebben op elkaar. Een knelpunt zorgt voor een ‘verdringingseffect’ van verkeer naar andere wegen.

Overzicht effecten ontwikkeling luchtvaart

De verkeersgeneratie van het luchthavengebied bestaat uit de General- en Business aviation. Dit zijn alleen de verkeersbewegingen ten gevolge van de vliegbewegingen (passagiers, personeel en transport). Luchthaven gebonden bedrijvigheid valt hier niet onder, dit is opgenomen onder de verkeersbewegingen ten gevolge van het bedrijvencluster (zie paragraaf 6.2.2.1).

Belastbaarheid van het wegennet en kruispunten

Het luchthavengebied heeft een bijdrage van 3,2% (174 verkeersbewegingen per dag) van de totale verkeersgeneratie in de minimale invulling. In de maximale invulling draagt het luchthavengebied voor 3,9% (342 verkeersbewegingen per dag) bij aan de totale verkeersgeneratie binnen de totale gebiedsontwikkeling. Gezien de kleine hoeveel verkeersbewegingen kan geconcludeerd worden dat de bijdrage van het luchthavengebied op de integrale effecten te verwaarlozen is voor zowel de Startvariant als de Trendvariant. De beoordeling is daarom neutraal (score: 0).

Een nadere berekening is te vinden in deel B van het MER, de totale onderbouwing van de verkeerscijfers is opgenomen in Bijlage 7.

6.2.1.2 Geluid

Onderstaand zijn alleen de effecten van geluid samengevat die specifiek kunnen worden toegekend aan de luchtvaartontwikkeling (luchtvaartgeluid) alsook aan de aanverwante industriële functie proefdraaien (industrielawaai). Het proefdraaien is alleen als functie opgenomen in de Trendvariant.

Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)

Voor de effectbeoordeling is gekeken of er woningen zijn rondom de industriezone die een maximale geluidsbelasting ondervinden van meer dan 50 dB(A) L_{etmaal} . Bij de Startvariant ligt geen enkele woning binnen de 50 dB(A) L_{etmaal}-contour en daarom is deze neutraal (score: 0) beoordeeld. Alleen bij de maximale invulling zijn er 23 woningen met een geluidsbelasting van meer dan de 50 dB(A) belast. Tevens is de geluidsbelasting op de noordzijde van het plan Fokkerweg hoger dan 50 dB(A). Op basis van het oppervlak vallend binnen de 50 dB(A) contour binnen het plan, betreft dit naar verwachting 3 van de 11 woningen. Omdat de waarden van de Maximale geluidsbelasting op deze woningen onder de waarde ligt waarvoor een verhoogde waarde-aanvraag mogelijk is, is er een effectscore van , is er een effectscore van licht negatief (score: -) toegekend.

Woningen en geluidsgevoelige gebouwen binnen 70, 56 en 48 dB (A) L_{den}-contouren (vliegtuiggeluid)

Alleen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour van de Trendvariant bevinden zich drie woningen en geen geluidsgevoelige objecten. Deze woningen liggen in de gemeente Enschede. Binnen de 56 dB(A) L_{den} en de 70 dB(A) L_{den} zijn geen woningen of andere geluidsgevoelige objecten gelegen. De consequenties voor bestemmingen en beperkingen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour zijn afhankelijk van de afwegingen die het bevoegd gezag (de provincie Overijssel) maakt bij het nemen van het luchthavenbesluit.
De Trendvariant is om bovengenoemde redenen als licht negatief beoordeeld (score: -). Omdat er in de Startvariant geen woningen binnen de 48, 56 of 70 dB(A) L_{den}-contouren liggen scoort de Startvariant voor dit criterium neutraal (score: 0).

Ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)

De 40 dB(A) L_{den}-contour van de Startvariant valt geheel binnen de 40 Ke-contour behorende bij de voormalig militaire luchtmachtbasis. Bij de Trendvariant is dit circa 95 procent van de totale geluidscontour. Vanwege het isolatieprogramma waarbij woningen binnen de 40 Ke-contour geluidsgeïsoleerd zijn, kan daarom worden verondersteld dat de woningen die binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour en hoger vallen bij de Startvariant allemaal geïsoleerd zijn en dat er bij de Trendvariant maar een klein aantal woningen niet geïsoleerd zouden kunnen zijn. Volgens de woningtellingen gaat het om twee woningen.

Het aantal ernstig gehinderden binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour is in de Startvariant gelijk aan 7 en in de Trendvariant gelijk aan 65. De Startvariant is vanwege het lagere aantal voor het criterium ‘Ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)’ als licht negatief (score: -) beoordeeld en de Trendvariant als negatief (score: - -).

Ernstig slaapverstoorden binnen L_{night}-contour van 30 dB(A) (vliegtuiggeluid)

Binnen de 30 dB(A) L_{night}-contouren bevinden zich ernstig slaapverstoorden. Binnen de 30 dB(A) L_{night}-contour van de Startvariant bevindt zich één ernstig slaapverstoorde en voor de Trendvariant zijn dat er 15. De referentiesituatie bevat geen ernstig slaapverstoorden. Op basis van expert judgement is de toename van ernstig slaapverstoorden voor de Startvariant als neutraal (score: 0) beoordeeld en voor de Trendvariant als licht negatief (score: -) ten opzichte van de referentiesituatie welke geen ernstig slaapverstoorden bevat.

6.2.1.3 Luchtkwaliteit

Voor de effectbeoordeling van de jaargemiddelde concentraties en de 24-uurconcentraties van NO_2 en PM_{10} wordt verwezen naar de integrale effectbeoordeling. Aangezien er voor de totale gebiedsontwikkeling geen knelpunten te verwachten zijn, is dit ook voor de deelopgaven in plangebied Noord het geval (score: 0).

Geurhinder

De belangrijkste oorzaak van mogelijke geurhinder rondom luchthavens is de kerosinegeur vanwege enerzijds landende en opstijgende vliegtuigen en anderzijds grondactiviteiten zoals transport en overslag van kerosine. De mate van hinder is afhankelijk van de uitstoot van vluchtige organische stoffen, maar ook bijvoorbeeld van de wind op het moment van de emissie. De relatie tussen eventuele ‘geurcontouren’ op basis van de vluchtige organische stoffen en de ondervonden hinder is niet eenduidig vastgelegd, dit kan alleen lokaal met enquêtes worden bepaald. Om deze reden is het niet mogelijk de effecten van geurhinder voor luchthaven Twente te kwantificeren en moet worden volstaan met het aangeven van de oorzaken van de geurhinder. De verwachting is derhalve dat de grootste geurhinder direct nabij de luchthaven zou kunnen optreden. De dichtstbijzijnde woonwijk gelegen op meer dan 2 kilometer afstand van de luchthaven zal naar verwachting zeer geringe geurhinder ervaren.

Uitstoot broeikasgassen

Voor zowel de Start- als de Trendvariant is de totale hoeveelheid CO_2 ten gevolge van de LTO-cycli van het vliegverkeer berekend. Het aantal LTO-cycli betreft de helft van het aantal vliegbewegingen (een beweging is een start of een landing). Uit de berekeningen blijkt dat het aantal ton CO_2 toeneemt. De uitstoot is overigens zeer klein ten opzichte van eerdere berekeningen voor de luchthaven Twente. In eerdere onderzoeken is uitgegaan van een groter aantal vliegtuigbewegingen, waarbij de luchthaven de functie van een commerciële burgerluchthaven zou gaan vervullen. Het effect voor de Trendvariant (901 ton CO_2) is vanwege het groter aantal vliegbewegingen groter dan in de Startvariant (288 ton CO_2). De effecten voor de Startvariant worden om deze reden licht negatief (score: -) en voor de Trendvariant negatief (score: - -) beoordeeld.

6.2.1.4 Externe veiligheid

Plaatsgebonden risicocontour (PR-contour)

Het enige verschil tussen de Start- en de Trendvariant is het aantal vliegbewegingen . Andere aspecten zoals de ligging van de vliegroutes, de routeverdeling en de typen vliegtuigen zijn hetzelfde. De vorm van de PR-contouren is daardoor hetzelfde; ze verschillen alleen in de grootte (oppervlakte) van elkaar. De 10^{-5} PR-contouren van de Start- en de Trendvariant liggen beiden binnen het luchthavengebied. De 10^{-6} PR-contouren van de beide alternatieven liggen rondom de start- en landingsroutes in het verlengde van de baan. Een gedeelte van de 10^{-6} PR-contouren ligt buiten het luchthavengebied, maar beslaat een zeer geringe oppervlakte. Binnen deze contouren zijn geen kwetsbare objecten of woningen gelegen. Om deze reden zijn zowel de effecten van de Start- als de Trendvariant voor wat betreft de 10^{-6} PR-contour neutraal (score: 0) beoordeeld. Aanvullend op de wet- en regelgeving zijn ook de 10^{-7} PR-contouren van beide alternatieven bepaald en is het aantal woningen binnen deze PR-contour geteld. De 10^{-7} PR-contour heeft echter geen wettelijke status en dit heeft dan ook geen doorwerking naar het Luchthavenbesluit.

Voor beide alternatieven geldt dat de 10^{-7} PR-contour buiten het luchthavengebied valt. Omdat dit effect voor de Trendvariant iets groter is dan voor de Startvariant is de Trendvariant als negatief (score: - -) en de Startvariant als licht negatief (score: -) beoordeeld.

Aantal kwetsbare gebouwen en woningen binnen de 10^{-7}, 10^{-6} en 10^{-5} PR-contouren

Voor zowel de Startvariant als de Trendvariant geldt dat binnen de 10^{-5} en de 10^{-6} PR-contouren zich geen kwetsbare objecten en woningen bevinden en dit als neutraal (score: 0) wordt beoordeeld. Alleen binnen de 10^{-7} PR-contour treedt in beide alternatieven een toename op van het aantal daarbinnen gelegen woningen. In de Startvariant zijn dat 4 woningen en in de Trendvariant 84 woningen. De 10^{-7} PR-contour heeft, zoals al aangegeven, echter geen wettelijke status en er zijn daardoor geen beperkingen aan verbonden. Vanwege

de toename van het aantal woningen binnen de 10^{-7} PR-contour en vanwege het verschil in aantallen woningen binnen de PR-contour tussen beide alternatieven scoort de Startvariant licht negatief (score: -) en de Trendvariant negatief (score: - -) voor het aantal kwetsbare gebouwen en woningen binnen de 10^{-7} PR-contour.

Totaal risico gewicht (TRG)

Het totaal risicogewicht drukt het risico van de luchthaven uit in één getal. Het is afhankelijk van de typen vliegtuigen (ongeval kansen), het MTOW (Maximum Take-off Weight) en het totaal aantal vliegbewegingen. Het is niet plaatsgebonden, waardoor routes en baangebruik geen invloed hebben op het TRG. Het totaal risicogewicht heeft alleen tot doel om luchtvaartscenario's, zoals in dit geval de Start- en de Trendvariant, onderling te beoordelen en vergelijken op het risico. Er is echter niet een norm of een richtlijn waartegen het TRG afgezet kan worden. Optioneel kan een TRG als grenswaarde worden opgenomen in een luchthavenbesluit om te voorkomen dat het risico van de luchthaven groeit. Voor zowel de Start- als de Trendvariant is de TRG berekend. In beide alternatieven neemt deze beperkt (Startvariant) tot licht (Trendvariant) toe ten opzichte van de referentiesituatie. Om deze reden is de Startvariant als neutraal (score: 0) beoordeeld en de Trendvariant als licht negatief (score: -).

Groepsrisico

De effecten op het groepsrisico zijn niet beoordeeld, maar enkel beschreven. Wettelijk gezien zijn er namelijk geen richtlijnen ten aanzien van het groepsrisico door vliegverkeer. Het groepsrisico wordt weergegeven door een FN-curve. Deze curve beschrijft de kans F dat over een jaar genomen, een groep van meer dan een gegeven aantal personen (N slachtoffers) komt te overlijden als direct gevolg van één enkel vliegtuigongeval. Hoe lager de curve ligt, hoe lager het groepsrisico. Voor zowel de Start- als de Trendvariant geldt dat de FN-curve relatief laag ligt en dat in beide alternatieven het risico op ongevallen met steeds grotere groepen aanzienlijk afneemt. In de Trendvariant is daarbij de kans (F) dat over een jaar genomen, een groep van meer dan een gegeven aantal personen (N slachtoffers) komt te overlijden als direct gevolg van één enkel vliegtuigongeval, groter dan in de Startvariant.

6.2.1.5 Natuur

Ruimtebeslag

Alle ontwikkelingen vinden plaats binnen de begrenzing van de Luchthaven Twente, waardoor geen effecten optreden op het Natuurnetwerk Nederland of op Natura 2000-gebieden. Wel treden effecten op leefgebieden (en groeiplaatsen) van soorten op.

De geplande ontwikkelingen van beide alternatieven passen zo goed als binnen de bestaande bebouwingen. Uitbreiding van het bouwoppervlak is, indien aan de orde, slechts beperkt. Ruimtebeslag wordt voor beide alternatieven als licht negatief beoordeeld (score: -).

Barrièrewerking en verbindingen

De barrièrewerking van het luchthavengebied wordt slechts in beperkte mate verminderd. Het verplaatsen en verwijderen van de rasters en hekwerken hebben vooral een effect buiten het luchthavengebied. De verkleining van het uitgerasterde deel in combinatie met de toename van de bedrijvigheid betekent lokaal, zowel in het plangebied als ten opzichte van de omgeving, een toename van de barrièrewerking. Op de strikt beschermde en bedreigde soorten wordt geen of alleen lokaal effect verwacht doordat de populaties alleen lokaal voorkomen en/of slechts beperkt hinder ondervinden van rasters. Het onderdeel barrièrewerking wordt in geheel, voor beide alternatieven als licht negatief beoordeeld (score: -).

Verstoring (geluid, licht)

De effecten van verstoring zijn vanwege de onderlinge samenhang alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.1.5.

Het effectbereik van de verstoring van alleen het luchthavengebied is kleiner dan bij de integrale beoordeling en heeft vooral betrekking op het noordelijke deel van het plangebied Midden dat als Natuur ingericht wordt en de omgeving van het plangebied Noord.

Vernatting en verdroging

Door de geplande inrichting, vindt geen verdroging of vernatting[63] plaats, omdat geen wijzigingen worden aangebracht in het afvoersysteem. Dit criterium en wordt (voor beide alternatieven) als neutraal beoordeeld (score: 0).

Bij de realisatie van nieuw verhard oppervlak wordt ook retentie en infiltratie gerealiseerd (conform bestaande wet- en regelgeving). Zo wordt het neerslagwater op het nieuwe verharde oppervlak alsnog naar het grondwater afgevoerd en zijn de effecten van het toegenomen verharde oppervlak nihil. De effecten van de toename van het verharde oppervlak is om deze reden, voor beide alternatieven, als neutraal (score: 0) beoordeeld.

Samengevat worden geen wijzigingen verwacht en wordt het aspect als neutraal beoordeeld (score: 0).

6.2.1.6 Landschap en Cultuurhistorie

Landschappelijke waarden

Door de zeer beperkte ruimtelijke ontwikkeling bij de Startvariant, zullen er geen landschappelijke waarden worden aangetast. Het effect is daarom neutraal (score: 0).
Bij de Trendvariant is hier mogelijk wel sprake van. Echter de mogelijke aantasting van landschappelijke waarden betreft weinig waardevol bos in een niet heel kwetsbaar deel van het terrein. Het effect is daarom licht negatief (score: -).

Landschapsbeleving

Het luchthavengebied is vanuit veiligheidsredenen niet publiek toegankelijk. Ontwikkelingen zullen dus ook slechts beperkt zichtbaar zijn. Bij de Startvariant verandert er ruimtelijk weinig en is het effect neutraal (score: 0).

Bij de Trendvariant is sprake van behoorlijke nieuwbouw. Deze nieuwbouw kan echter vanwege de veiligheidscontouren (obstakelvrije hellingshoeken) niet te hoog zijn: maximaal 10-20 meter afhankelijk van de afstand tot de start-landingsbaan. Toch zal dit de beleving vanuit het EHS-gebied negatief beïnvloeden. Omdat de bebouwing ingebed zal zijn in de groene rand in lijn met de opzet van het gebied en gezien de relatief beperkte omvang ten opzichte van de maat en schaal van het middengebied is dit effect licht negatief (score: -).

Ruimtelijke kwaliteit

Bij de Startvariant is nauwelijks sprake van ruimtelijke ontwikkelingen en daarmee effecten ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit. Het effect is daarom neutraal (score: 0).

Bij de Trendvariant hangt de ruimtelijke kwaliteit af van:

- Hoe de bebouwing is ingebed in de groene rand.
- Hoe de samenhang is tot elkaar.
- Hoe het zich verhoudt tot bestaand bebouwing (mate van samenhang/contrast).
- De architectonische kwaliteit van de bebouwing.
- De landschapsarchitectonische kwaliteit van de inrichting van de omgeving om de bebouwing.

[63] Het aanpassen van het hydrologische systeem is plangebied overstijgend. In deze paragraaf wordt alleen ingegaan op de maatregelen in het plangebied en de directe effecten hiervan. De samenhangende beoordeling is beschreven bij de integrale beoordeling in paragraaf 6.1.5.

Gezien de maat en omvang van de locatie, de wijze waarop de nieuwe bebouwing wordt voorzien en de wijze waarop ruimtelijke kwaliteit wordt nagestreefd, kan gesteld worden dat er gekomen kan worden tot versterking van de ruimtelijke kwaliteit, meer nog dan het handhaven van huidige kwaliteiten. De ruimtelijke kwaliteit is hier immers wel karakteristiek, maar niet heel bijzonder. Met de voorgestelde toevoegingen kan het echter wel (meer) bijzonder worden. Het effect van de Trendvariant wordt daarom op licht positief gesteld (score: +).

Historische geografie

Doordat er niet tot zeer beperkt sprake is van ruimtelijke ontwikkeling bij de Startvariant, zullen er geen landschappelijke waarden worden aangetast, die bepalend zijn voor de kwaliteiten van het gebied als historische cultuurlandschap. Het effect is daarom neutraal (score: 0).

Bij de Trendvariant is hier mogelijk wel sprake van. Echter de mogelijke aantasting zal beperkt zijn in een niet heel kwetsbaar deel van het terrein. Het effect is daarom licht negatief (score: -).

Historische (steden) bouwkunde

Het belangrijkste effecten ten aanzien van de historische (steden)bouwkunde betreft het doorbreken van het totale ensemble van het zogenaamde druiventroscluster door plaatsing van een hekwerk. De intentie is dat dit hekwerk wel transparant is, maar toch is daardoor een ruimtelijke en fysieke barrière gecreëerd tussen de bebouwing in het noorden en aan de zuidzijde van het cluster en in de relatie naar de start-landingsbaan. Het cluster wordt door Het Oversticht als te behouden waardevol ensemble aangemerkt. Doordat de zichtrelatie wel in stand blijft is het effect echter wel beperkt en wordt daarom voor beide varianten op licht negatief gesteld (score: -).

6.2.1.7 Archeologie

Aantasting bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied komen geen bekende archeologische waarden voor. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast door de ontwikkeling van het luchthavengebied en de luchthaven gebonden bedrijvigheid. De effectbeoordeling is neutraal (score: 0) voor zowel de Startvariant als de Trendvariant.

Aantasting archeologische verwachtingswaarden

Het gehele plangebied voor de luchthaven heeft op basis van het bureau- en inventariserend veldonderzoek een lage archeologische verwachtingswaarde voor de periode Prehistorie tot WOII. In de gebieden met een lage verwachting geldt een kleine kans op het aantreffen van archeologische resten, hoewel archeologische resten in deze zones niet zijn uit te sluiten. Dit vanwege het feit dat de gebieden met een lage verwachting in lage, natte delen van het landschap liggen (niet geschikt voor bewoning) dan wel dat de bodem reeds verstoord is tot onder het archeologisch relevante niveau.

Voor de zones met een lage verwachting gelden met betrekking tot archeologische resten in principe geen restricties ten aanzien van de geplande ontwikkeling van het gebied. Voor deze zones wordt dan ook geen archeologisch vervolgonderzoek (voor perioden Prehistorie tot WOII) aanbevolen.

Uit het archeologisch onderzoek blijkt dat het hele plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit WO II. Op plekken waar door de voorgenomen activiteit bodem verstorende activiteiten plaatsvinden, is de kans dan ook groot dat aanwezige archeologische waarden worden aangetast. De effecten op archeologische waarden uit WO II worden om deze reden voor zowel de Startvariant als de Trendvariant negatief (score: - -) beoordeeld.

6.2.1.8 Bodem

De effecten voor bodem worden uitsluitend integraal beoordeeld omdat:

- Bestaande verontreinigingen worden gesaneerd als onderdeel van de referentiesituatie.
- Nieuwe verontreinigingen worden voorkomen middels voorzorgsmaatregelen en een calamiteitenplan.

Hierdoor treden er binnen het gehele plangebied geen effecten op de bodemkwaliteit op (score: 0) Voor deze integrale effectbeoordeling, de mitigerende maatregelen en de leemten in kennis die ook van toepassing zijn voor het plangebied Noord wordt verwezen naar paragraaf 6.1.8.

6.2.1.9 Water

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

De effecten op waterkwaliteit worden veroorzaakt door een toename van de vlieg- en verkeersbewegingen wat leidt tot een toename van de depositie van stoffen, meer bewegingen van zwaar verkeer en een grotere kans op calamiteiten of op calamiteiten met meer impact op het milieu. De toename van verhard oppervlak is onbekend. Voor het bestaande verharde oppervlak blijft de huidige afwatering gehandhaafd. Voor nieuw verhard oppervlak wordt water tijdelijk geborgen en waar mogelijk lokaal geïnfiltreerd. Bij de afwatering van dit verharde oppervlak wordt gebruik gemaakt van bermpassages om vervuiling af te vangen.

Omdat vervuild water nu direct naar het oppervlaktewatersysteem afwatert, zal door toename van vlieg- en verkeersbewegingen de belasting van het watersysteem toenemen bij beide alternatieven. Daarom scoren deze negatief (score: - -). Specifiek voor de toename van verhard oppervlak geldt dat het effect neutraal is vanwege het gebruik van bermpassages.

Er moet specifieke aandacht worden besteed aan het gebruik van dooimiddelen. Deze worden niet afgevangen in de bodem en zal meer doorspoelen naar het grondwater.

Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater)

Invloed op grondwatersysteem

Voor het luchthavengebied is in beide alternatieven geen sprake van een toename van het verharde oppervlak. Ook is er geen sprake van verandering in de wijze waarop het gebied afwatert.

Er worden dan ook geen veranderingen voor het grondwatersysteem verwacht. De beoordeling met betrekking tot de invloed op het grondwatersysteem is dan ook neutraal (score: 0).

Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak

Binnen het luchthavengebied is mogelijk sprake van een toename van het verharde oppervlak. Voor het bestaande verharde oppervlak geldt dat de afwateringsituatie gehandhaafd blijft. Voor nieuw verhard oppervlak geldt dat het afstromend water geborgen en indien mogelijk lokaal geïnfiltreerd dient te worden. Daarom geldt de beoordeling neutraal (score: 0) met betrekking tot de toename van het verharde oppervlak.

Effecten op landbouw en infrastructuur

Er volgen geen veranderingen in de grondwaterkwantiteit als gevolg van de geplande ingrepen in het luchthavengebied in beide alternatieven. Er zijn dan ook geen effecten op landbouw of infrastructuur te verwachten. Daarom is het effect neutraal beoordeeld (score: 0). Als aandachtspunt geldt voor delen van het gebied wel de relatief hoge grondwaterstanden. De afwatering van de aanwezige infrastructuur en bebouwing dient geborgd te blijven.

Effecten afwatering beken

In beide alternatieven geldt geen verandering van de afwateringswijze of hoeveelheid. Er is geen sprake van een toename van verharding en er geldt ook geen andere invulling van het afwateringsysteem. De

bestaande situatie waarbij het water direct op de Hesbeek afwatert, blijft daarbij gehandhaafd. Kwantitatief is er dus geen sprake van een verandering in de afwatering van de beken en geldt een neutrale beoordeling (score: 0).

6.2.1.10 Ruimtegebruik

Wonen en werken

Op basis van het geluidonderzoek en het onderzoek naar externe veiligheid zijn beperkingengebieden voor wonen en werken bepaald als gevolg van de beoogde luchtvaartontwikkeling.

Luchtvaartgeluid

In het Luchthavenbesluit worden de L_{den}-contouren van 48 dB(A), 56 dB(A) en 70 dB(A) vastgelegd. Binnen de 56 dB(A) L_{den}contour gelden beperkingen ten aanzien van wonen en werken. De 56 dB(A) en de 70 dB(A) L_{den}-contouren van de Startvariant vallen binnen het luchthavengebied en de 48 dB(A) L_{den}-contour (het afwegingsgebied) valt er bijna geheel binnen. Er liggen geen woningen of geluidsgevoelige objecten in deze berekende L_{den}-contouren. Daarom is er sprake van een neutraal effect (score: 0). In het geval van de Trendvariant ligt alleen de 48 dB(A) L_{den}-contour buiten het luchthavengebied. Omdat er zich binnen dit afwegingsgebied maar enkele (drie) woningen bevinden en de oppervlakte van het afwegingsgebied buiten het luchthavengebied beperkt is, is het effect beoordeeld als licht negatief (score: -).

Externe veiligheid

Er liggen geen woningen of kwetsbare objecten binnen de 10^{-5} PR-contour van zowel de start- als de Trendvariant. Er hoeven dus geen woningen aan hun bestemming te worden onttrokken . Ook binnen de 10^{-6} PR-contouren van beide alternatieven liggen geen woningen. Binnen deze PR-contouren zijn ook geen plannen voor de nieuwbouw van woningen en gezien de ligging, namelijk in het verlengde van de start- en landingsbaan, en omvang van de 10^{-6} PR-contour van de Trendvariant buiten het luchthavengebied, is ook te verwachten dat er geen plannen voor woningbouw komen.

De gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente heeft om deze reden geen ruimtelijke beperkingen op bestaande en toekomstige woningen en wordt om deze reden voor beide alternatieven als neutraal beoordeeld (score: 0).

Landbouw

Uit het deelonderzoek Luchtkwaliteit blijkt dat de bijdrage van het vliegverkeer aan de jaargemiddelde concentraties van NO_2 en PM_{10} zich rondom de luchthaven concentreert. De concentraties buiten de luchthaven zijn dusdanig laag dat de maximale concentraties op het luchthavengebied als uitgangspunt zijn genomen.

De bijdrage van het vliegverkeer is zeer beperkt ten opzichte van de reeds aanwezige achtergrondconcentratie. Daarnaast is de bijdrage aan de PM_{10}-concentraties nog veel kleiner dan aan de NO_2-concentraties en wordt de grootste bijdrage geleverd door het taxiën. De hoogste concentraties zijn, dan ook ter plaatse van de baan waar de vliegtuigen ‘back-tracken’, gelegen.

Gelet op het bovenstaande wordt de depositie buiten het luchthavengebied en daarmee ook voor het aspect landbouw verwaarloosbaar geacht. De effectscore voor beide alternatieven is daarmee neutraal (score: 0).

Recreatie

Voor het criterium Recreatie geldt dat het gebied dat als luchthavengebied wordt vastgesteld blijft afgesloten. Het gebied is daarmee niet toegankelijk voor recreanten maar kan wel beter beleefd worden door te treffen (horeca) voorzieningen en uitzichtpunten (score: +).

6.2.2 Effecten bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC

In Tabel 6-3 zijn de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster samengevat. Na de tabel volgt per aspect een beknopte toelichting.

Ook voor deze effectbeoordeling is er een aantal aspecten die niet relevant zijn om op dit niveau te beoordelen, omdat deze ook netwerkniveau spelen en niet op plangebied niveau te beoordelen zijn. Dit geldt net als bij deelopgave luchtvaartontwikkeling voor Natuur (vermesting en verzuring) en Bodem. Daarnaast geldt dit voor de deelopgave bedrijvencluster tevens voor Geluid, Externe veiligheid en het criterium landbouw als onderdeel van Ruimtegebruik. Deze worden daarom ook niet in deze paragraaf behandeld.

Tabel 6-3 Overzicht effecten bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	Campus-inrichting	Hoog-waardig verdicht
Verkeer	Belastbaarheid van het wegennet	0	-	- -
	Belastbaarheid van kruispunten	0	-	--
Natuur	Ruimtebeslag	0	- -	- - -
	Barrièrewerking en verbindingen	0	- -	- - -
	Verstoring Geluid	0	- - -	- - -
	Verstoring Licht	0	- -	- -
	Vernatting en verdroging	0	0	0
Landschap	Landschappelijke waarden	0	-	- -
	Landschapsbeleving	0	- -	- - -
	Ruimtelijke kwaliteit	0	0	- -
Cultuurhistorie	Historische geografie	0	-	- -
	Historische (steden) bouwkunde	0	- -	- - -
Archeologie	Aantasting bekende archeologische waarden	0	0	0
	Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	- (WOII)	- - (WOII)
Water	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	0	0	0
	Beïnvloeding waterkwantiteit (grond-oppervlaktewater)	0	0	0
	Herstel grondwatersysteem	0	0	0
	Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	0	0	0
	Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0	0
	Effecten afwatering beken	0	0	0

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	Campus-inrichting	Hoog-waardig verdicht
Ruimtegebruik	Wonen en werken, oppervlakte bedrijventerreinen regionaal	0	+	++
	Recreatie	0	+++	++

6.2.2.1 Verkeer

Zoals eerder aangegeven, zijn de verkeerseffecten voor de gebiedsontwikkeling vanwege de onderlinge samenhang integraal doorgerekend voor de totale planontwikkeling in plangebied Noord en Midden. Onderstaand is een beschouwing opgenomen van de relatieve bijdrage van de ontwikkeling van het bedrijvencluster op de belastbaarheid van het wegennet en kruispunten.

Het is niet mogelijk om in plangebied Noord een afzonderlijk effect voor alle beoordelingscriteria te geven, omdat de verkeersstromen van het luchthavengebied en het bedrijvencluster invloed hebben op elkaar. Een knelpunt zorgt voor een ‘verdringingseffect’ van verkeer naar andere wegen.

De verkeersgeneratie van het bedrijvencluster bestaat uit de bedrijvigheid in het gebied inclusief de groei van de Cradle to Cradle activiteiten.

Belastbaarheid van het wegennet en kruispunten

Het bedrijvencluster heeft een bijdrage van 45% (2.450 verkeersbewegingen per dag) van de totale verkeersgeneratie in de minimale invulling. In de maximale invulling draagt het bedrijvencluster voor 64,2% (5.674 verkeersbewegingen per dag) bij van de totale verkeersgeneratie. Gezien de grote procentuele bijdrage en de absolute hoeveelheid verkeersbewegingen kan geconcludeerd worden dat het bedrijvencluster een grote bijdrage heeft aan de integrale effecten. De effecten op de N737 ten opzichte van de referentiesituatie zijn grotendeels toe te schrijven aan de ontwikkeling van het bedrijvencluster. Daarnaast zorgt de maximale invulling van het bedrijvencluster voor een verdringingseffect van verkeer richting de N733.

De belastbaarheid van het wegennet wordt daarom in het alternatief Hoogwaardig verdicht negatief beoordeeld (score: - -) en in het alternatief Campusinrichting tevens licht negatief (score: -). De belastbaarheid van kruispunten is in beide alternatieven dan ook als licht negatief (score: -) beoordeeld.

6.2.2.2 Geluid

De mogelijke geluidseffecten als gevolg van de ontwikkeling van het bedrijvencluster hebben alleen betrekking op wegverkeerslawaai. Deze effecten zijn alleen meegenomen in de integrale effectbeoordeling (zie paragraaf 6.1.2) en vanwege de onderlinge samenhang (netwerkeffecten) niet op plangebiedsniveau bepaald.

6.2.2.3 Luchtkwaliteit

Voor de effectbeoordeling voor Luchtkwaliteit wordt verwezen naar de integrale effectbeoordeling (paragraaf 6.1.3).

6.2.2.4 Externe veiligheid

Voor het aspect Externe veiligheid geldt dat de eventuele effecten uitsluitend betrekking hebben op de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord. Er is geen sprake van andere effecten wanneer er integraal naar de gebiedsontwikkeling als totaal wordt gekeken. Om deze reden zijn de effecten voor het aspect Externe veiligheid alleen voor de ontwikkeling van het luchthavengebied beschouwd (zie paragraaf 6.2.1.4).

6.2.2.5 Natuur

Ruimtebeslag

Door uitvoering van de voorgenomen plannen worden natuurwaarden en leefgebied van soorten aangetast. Door de organische invulling is niet concreet vast te stellen welke delen exact aangetast worden, maar er worden mogelijkheden geboden tot een verruiming van het bebouwd oppervlak.

Het daadwerkelijk aangetaste gebied is in de praktijk groter dan het fysiek aantal hectares. Bij een invulling van de maximale invulling betekent dit dat het gebied van het bedrijvencluster grotendeels bebouwd en verhard wordt en er weinig potentieel geschikt leefgebied over blijft. Bij invulling van de minimale invulling wordt minder oppervlak bebouwd, maar wordt eveneens een aanzienlijk deel van het plangebied ongeschikt als leefgebied.

De minimale invulling (Campusinrichting) wordt als negatief (score: - -) beoordeeld en de maximale invulling (Hoogwaardig verdicht) als zeer negatief (score: - - -).

Barrièrewerking en verbindingen

De barrièrewerking van het bedrijvencluster neemt toe. Met name de toename van het oppervlak bebouwd en verhard gebied draagt bij aan deze toename. In het alternatief Campusinrichting blijft lokaal ruimte over voor passage van soorten, maar is deze sterk verminderd ten opzichte van de referentie situatie. Dit alternatief wordt dan ook beoordeeld als negatief (score: - -). Het alternatief Hoogwaardig verdicht zorgt voor een dusdanige dichtheid aan bebouwing dat passage nauwelijks meer mogelijk is. Dit alternatief wordt dan ook beoordeeld als zeer negatief (score: - - -).

Verstoring (geluid, licht)

De effecten van verstoring zijn vanwege de onderlinge samenhang alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.1.5.

Het effectbereik van de verstoring van vanaf alleen het bedrijvencluster is kleiner dan bij de integrale beoordeling en heeft vooral betrekking op het plangebied zelf en een deel van plangebied Midden dat als Natuur ingericht wordt.

Vernatting en verdroging[64]

Door de geplande inrichting, vindt geen verdroging of vernatting[65] plaats, omdat geen wijzigingen worden aangebracht in het afvoersysteem. Dit criterium en wordt (voor beide alternatieven) als neutraal beoordeeld (score: 0).

Bij de realisatie van nieuw verhard oppervlak wordt ook retentie en infiltratie gerealiseerd (conform bestaande wet- en regelgeving). Zo wordt het neerslagwater op het nieuwe verharde oppervlak alsnog naar het grondwater afgevoerd en zijn de effecten van het toegenomen verharde oppervlak nihil. De effecten van de toename van het verharde oppervlak is om deze reden, voor beide alternatieven, als neutraal (score: 0) beoordeeld.

Samengevat worden geen wijzigingen verwacht en wordt het aspect als neutraal beoordeeld (score: 0).

[64] Het aanpassen van het hydrologische systeem is plangebied overstijgend. In deze paragraaf wordt alleen ingegaan op de maatregelen in het plangebied en de directe effecten hiervan. De samenhangende beoordeling is beschreven bij de integrale beoordeling in paragraaf 6.1.
[65] Het aanpassen van het hydrologische systeem is plangebied overstijgend. In deze paragraaf wordt alleen ingegaan op de maatregelen in het plangebied en de directe effecten hiervan. De samenhangende beoordeling is beschreven bij de integrale beoordeling in paragraaf 6.1.5.

Vermesting en verzuring

De effecten van stikstofdepositie zijn vanwege de onderlinge samenhang alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk. Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.1.5.

6.2.2.6 Landschap en Cultuurhistorie

Landschappelijke waarden

Uit de verkenning in Bijlage 21 blijkt dat volledige invulling van de bebouwingspercentages onvermijdelijk zal leiden tot aantasting van landschappelijke waarden. De spelregels in het beeldkwaliteitsplan[66] zullen dit niet kunnen voorkomen. Zeker bij het alternatief Hoogwaardig verdicht is sprake van een zodanig sterke verdichting en verstening, dat de kleinschalige landschappelijke structuur, met bijbehorende landschapselementen grotendeels zal verdwijnen. Een deel hiervan is onderdeel van het Nationaal Landschap Noordoost Twente. De huidige groenkwaliteit is over het algemeen echter niet erg hoog (jong bos). Hierdoor wordt het effect slechts op negatief gesteld bij Hoogwaardig verdicht (score: - -).

Bij het alternatief Campusinrichting is meer maatwerk mogelijk, waardoor conform beeldkwaliteitsplan landschappelijke waarden maximaal ontzien kunnen worden. Toch zal er sprake zijn van aantasting, waardoor het effect op licht negatief wordt gesteld
(score: -).

Landschapsbeleving

In beide alternatieven wordt de landschappelijke (ruimtelijke- en groen) karakteristiek aangetast. Bij het alternatief Hoogwaardig verdicht is dit sterker dan bij het alternatief Campusinrichting. Alternatief Hoogwaardig verdicht zal de indruk geven van een (hoogwaardig) bedrijventerrein met groen, terwijl het alternatief Campusinrichting nog het idee geeft van een landschappelijk bedrijventerrein. Dat laatste past veel beter bij de beleving van het gebied. In beide gevallen zullen er negatieve effecten zijn ten aanzien van de zichtrelatie met de omgeving. Voor de Campusinrichting wordt het effect op negatief gesteld (score: - -) en voor Hoogwaardig verdicht op zeer negatief (score: - - -).

Ruimtelijke kwaliteit

De gevolgen voor landschappelijke waarde en landschapsbeleving hebben ook invloed op de ruimtelijke kwaliteit. Bij het criterium ruimtelijke kwaliteit kan echter wel sprake zijn van een nieuwe / andere ruimtelijke kwaliteit, los van de huidige context. Immers bij beide alternatieven wordt conform beeldkwaliteitsplan een hoogwaardige inrichting voorgestaan[67].

Bij alternatief Hoogwaardig verdicht is – zeker in combinatie met de parkeeropgave – sprake van een situatie die los komt te staan van haar context. Dit is zeer negatief. Wel wordt door de hoogwaardige inrichting het totale effect op negatief en niet op zeer negatief gesteld (score: - -).

Bij de Campusinrichting is de gewenste afwisselende spannende relatie met de huidige omgeving en haar kwaliteiten veel beter mogelijk. Juist door slim nieuwe bijzondere elementen toe te voegen kan extra kwaliteit worden gecreëerd. Hierbij is wel bepalend op welke wijze het beeldkwaliteitsplan wordt ingevuld en afgedwongen. Toch zal sprake zijn van een stevige vermindering van het groene kader. Vooralsnog wordt ingeschat dat kwaliteitsverbetering en vermindering elkaar min of meer in evenwicht zullen houden c.q. het lastig te zeggen is in welke mate de balans in positieve of in negatieve zin zal doorslaan. Het effect wordt daarom op neutraal gesteld (score: 0).

Historische geografie

De beschreven effecten op landschappelijke waarden en landschapsbeleving zijn ook van toepassing bij het criterium historische geografie. Bij het alternatief Hoogwaardig verdicht zullen de historische landschappelijke karakteristieken grotendeels verdwijnen. Deze weliswaar deels onderdeel uit van een

[66] Zie bij effectbeschrijving luchthaven gebied (paragraaf 6.2.1.5), criterium ruimtelijke kwaliteit.
[67] Zie bij effectbeschrijving luchthaven gebied (paragraaf 6.2.1.5), criterium ruimtelijke kwaliteit.

nationaal landschap. maar is de huidige waarde van de elementen zelf is niet uitzonderlijk. Het is vooral het effect op het ensemble. Dit effect wordt als negatief aangemerkt (score - -). Bij de Campusinrichting is het negatieve effect nadrukkelijk minder, maar nog wel aanwezig. Het effect van dit alternatief is daardoor licht negatief (score: -).

Historische (steden) bouwkunde

Ten aanzien van historische (steden)bouw worden geen bouwkundige elementen aangetast. Het beeldkwaliteitsplan geeft ook aan dat aanpassing slechts mogelijk met handhaving van de kwaliteiten van het element en/of wanneer deze van tijdelijke aard zijn en geen blijvende schade toebrengen. Wel is de vraag in welke mate dit blijvend afgedwongen kan worden.

Zeer positief is echter is dat op deze wijze sprake is van behoud door ontwikkeling, waarbij de diverse objecten ook door een breder publiek toegankelijk en ervaarbaar zullen zijn.

Toch is er juist ook sprake van negatieve effecten. Bij het alternatief Hoogwaardig verdicht zal het camouflagebos vrijwel geheel verdwijnen. Ook de ruimtelijke samenhang tussen de verschillende objecten zal zeer sterk onder druk komen te staan. Het gevaar dreigt van losse historische objecten op een bedrijventerrein, in plaats van een historische context (zowel militaire basis als oorspronkelijke regionale luchthaven) met nieuwe toevoegingen.

Bij de Campusinrichting is het effect door de lagere bebouwingsdichtheid beduidend minder. Bovendien kan beter maatwerk worden geleverd ten opzichte van elementen en locaties. Door slimme zonering is de historische context daardoor beter in stand te houden. Echter met alle aanvullende voorzieningen is aantasting van het camouflagebos en ruimtelijke samenhang op dit moment niet uit te sluiten.

De effectbeoordeling voor historische (steden)bouw blijft ook voor de Campusinrichting negatief (score: - -), juist omdat aantasting – vooral ook ensemble niveau – niet uitgesloten kan worden en deze niet opweegt tegen de overige positieve ontwikkelingen. Wat hier verloren gaat, zal namelijk niet tot nauwelijks meer terug kunnen komen. Vanwege de grote schade aan het ensemble en de beleving van elementen wordt het effect van het alternatief Hoogwaardig verdicht daarom op zeer negatief gesteld (score: - - -).

6.2.2.7 Archeologie

Aantasting bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied komen geen bekende archeologische waarden voor. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast door de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC De beoordeling is daarom neutraal (score: 0) voor zowel de Campusinrichting als voor Hoogwaardig verdicht.

Aantasting archeologische verwachtingswaarden

Voor de aantasting van de archeologische verwachtingswaarde in de periode Prehistorie tot WOII geldt dezelfde effectbeoordeling als voor de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gebonden bedrijvigheid, zie paragraaf 6.2.1

Voor de periode WOII geldt dat op plekken waar door de voorgenomen activiteit bodem verstorende activiteiten plaatsvinden, de kans voor beide alternatieven groot is dat aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Aangezien deze kans voor het alternatief Campusinrichting (61 % uitgeefbaar, waarvan 16 % bebouwd = 9,3 ha) kleiner is dan voor het alternatief Hoogwaardig verdicht (72 % uitgeefbaar, waarvan 36 % bebouwd = 24,6 ha) scoort het alternatief Campusinrichting licht negatief (score: -) en het alternatief Hoogwaardig verdicht negatief (score: - -).

6.2.2.8 Bodem

De effecten voor bodem worden uitsluitend integraal beoordeeld omdat:

- Bestaande verontreinigingen worden gesaneerd als onderdeel van de referentiesituatie.
- Nieuwe verontreinigingen worden voorkomen middels voorzorgsmaatregelen en een calamiteitenplan.

Hierdoor treden er binnen het gehele plangebied geen effecten op de bodemkwaliteit op (score: 0) Voor deze integrale effectbeoordeling, de mitigerende maatregelen en de leemten in kennis die ook van toepassing zijn voor het plangebied Noord wordt verwezen naar paragraaf 6.1.8.

6.2.2.9 Water

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

Ten opzichte van de referentiesituatie is er geen verandering met betrekking tot de belasting van oppervlakte- of grondwaterkwaliteit te verwachten. De huidige verharding blijft op eenzelfde wijze ontwatert. Afstromend water van nieuwe verharding dient eerst gezuiverd te worden, bijvoorbeeld door middel van het toepassen van een bermpassage en bij voorkeur lokaal geïnfiltreerd te worden of anders vertraagt tot afvoer gebracht. Net als voor het bestaande verharde oppervlakte geldt dat in geval van calamiteiten verontreinigingen dienen te worden opgeruimd.

Daarom geldt voor de waterkwaliteit een beoordeling neutraal (score: 0). Deze beoordeling geldt voor beide alternatieven aangezien voor beide alternatieven hetzelfde uitgangspunt geldt, waarbij afstromend water gezuiverd en tijdelijk geborgen dient te worden.

Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater)

Invloed op grondwatersysteem

Als uitgangspunt geldt dat nieuwbouw wordt ingericht conform de laatste inzichten in het duurzaam stedelijk waterbeheer, zoals dit ook is vastgelegd in vigerend beleid. Hemelwater wordt lokaal vastgehouden, zo mogelijk geïnfiltreerd in de bodem en voegt zich bij het grondwater. Overtollig water wordt op een zo natuurlijk mogelijke wijze via het oppervlaktewatersysteem afgevoerd.

De toename van verharding heeft daarmee een neutraal (score: 0) effect op het grondwatersysteem. In de huidige situatie infiltreert hemelwater in het open gebied in de ondergrond. Overtollig water komt middels het oppervlaktewatersysteem tot afvoer. Bij de realisatie van nieuw verhard oppervlak dient de afvoer van water op eenzelfde wijze te worden georganiseerd.

Aandachtspunt bij de aanleg van bebouwing is de benodigde drooglegging. In het gebied komen lokaal relatief hoge grondwaterstanden dicht aan maaiveld voor. In de realisatie en planvorming dient de benodigde drooglegging te worden gerealiseerd zonder nadelige beïnvloeding van de grondwaterstanden. Hierbij kan gedacht worden aan ophoging of drainage van de bebouwing die is gekoppeld aan lokale infiltratie.

Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak

De nieuwe verharde oppervlakken als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen worden niet aangesloten op riolering en zuivering. Afhankelijk van de lokale bodemkundige en hydrologische omstandigheden wordt het hemelwater geretendeerd en zo mogelijk geïnfiltreerd. Zo komt het hemelwater alsnog ten goede aan het grondwater en zijn de effecten van het toegenomen verharde oppervlak nihil. De effecten van de toename van het verharde oppervlak is om deze reden als neutraal (score: 0) beoordeeld. Voor beide alternatieven geldt hierbij eenzelfde beoordeling.

De mogelijkheden tot afkoppeling van (nieuwe) verharde oppervlakken naar watergangen is met name aan de noordwestzijde van de landingsbaan aanwezig. De afstand tot de beken is relatief beperkt en de landingsbaan wordt niet gekruist. De afwateringsrichting is ook noordwestelijk gericht en het maaiveld loopt in noordwestelijke richting af. De voorgenomen ontwikkelingen die leiden tot nieuwe verharde oppervlakken, zijn voor dit aspect aan de gunstige zijde van de landingsbaan gelegen. Wanneer sprake is van wijzigingen aan de bestaande infrastructuur of bebouwing voor de vernieuwde inrichting in het gebied, dient de mogelijkheid te worden onderzocht of afkoppeling van deze infrastructuur via een natuurlijke afwatering mogelijk is.

Effecten op landbouw en infrastructuur

Wanneer de toename van verharding conform de voorgeschreven wijze wordt ingevuld, zullen de veranderingen voor de grondwaterkwantiteit beperkt zijn. Er wordt immers zoveel mogelijk gezocht naar een lokale infiltratie van hemelwater. Hierdoor zal hooguit op lokale schaal een ruimtelijke verandering van de grondwateraanvulling plaatsvinden. Door deze beperkte verandering zijn geen effecten te verwachten op landbouw of infrastructuur in de nabijheid. Daarom geldt de beoordeling neutraal (score: 0). Als aandachtspunt geldt voor delen van het gebied wel de relatief hoge grondwaterstanden. De afwatering van de aanwezige infrastructuur en bebouwing dient geborgd te blijven.

Effecten afwatering beken

Voor de nieuwe verharding wordt in de eerste plaats gezorgd voor een lokale infiltratie en tijdelijke berging van piekafvoeren. In een tweede plaats wordt water afgevoerd naar de bestaande beken. Het afvoeren via de bestaande beken kan alleen wanneer er geen sprake is van een toename van de piekafvoeren voor de beek. Dit kan immers leiden tot wateroverlast benedenstrooms. Onder normale omstandigheden kan het aankoppelen van het betreffende oppervlakte aan een beek een positief effect betekenen voor de betreffende beek. De watervoerendheid wordt vergroot, en ook geldt dat de waterkwaliteit relatief beter is dan bijvoorbeeld water vanuit landbouwgebieden. Afhankelijk van de dimensies van de betreffende beken kan dus sprake zijn van een positief effect, mits de piekafvoeren van de beken niet groter worden. Echter geldt dat in eerste plaats wordt gezocht naar een lokale infiltratie van het water om negatieve effecten met betrekking tot de grondwaterkwantiteit te voorkomen. Daarom worden beide alternatieven als neutraal beoordeeld (score: 0). Van een kans op een positief effect is dus alleen sprake indien infiltratie van het afstromende water niet haalbaar blijkt.

6.2.2.10 Ruimtegebruik

Wonen en werken

Voor beide alternatieven, Campusinrichting en Hoogwaardig verdicht, geldt dat er geen effecten optreden op bestaande woningen. De effectbeoordeling richt zich voor deze deelopgave daarom op de bijdrage van de voorgenomen bedrijvenontwikkeling aan de regionale opgave.

Bij beide alternatieven vindt een transitie plaats van bestaand militair bedrijventerrein in ‘burger’ bedrijventerrein. Deze transitie wordt als positief effect beschouwd, omdat hierdoor bestaande leegstaande gebouwen hergebruikt worden. Nieuwbouw vindt alleen plaats indien de aanwezige bebouwing niet voldoende ruimte biedt. De mate waarin (omvang) deze transitie kan plaatsvinden, verschilt tussen de alternatieven. In de Campusinrichting is de oppervlakte aan uitgeefbaar bedrijventerrein en het bebouwingspercentage lager dan bij Hoogwaardig verdicht. Om deze reden is het alternatief Campusinrichting als positief (score: +) en het alternatief Hoogwaardig verdicht als zeer positief (score: ++) beoordeeld.

Recreatie

Het gebied waarbinnen het bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC ligt, is in de huidige situatie niet toegankelijk. Wanneer dit gebied wordt ontwikkeld tot AMM/HTSM gebied zal er naar verwachting beperkte toegang ten behoeve van recreatie mogelijk zijn.

Omdat de toegankelijkheid naar verwachting beperkt zal zijn, maar wel toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie, wordt dit criterium voor beide alternatieven licht positief beoordeeld (score: +). Wanneer het terrein door de toekomstige beheerder mogelijk toch verder toegankelijk wordt gemaakt voor recreanten door middel van bijvoorbeeld de aanleg van recreatieve fiets- en wandelpaden is de verwachting dat de Campusinrichting meer ruimte biedt voor recreatieve toegankelijkheid en beleefbaarheid dan het alternatief Hoogwaardig verdicht. De beoordeling wordt voor het alternatief Campusinrichting in dat geval positief (score: +++) en in het alternatief Hoogwaardig verdicht positief (score: ++).

6.2.3 Conclusie effectanalyse plangebied Noord

De ontwikkeling van het luchthavengebied veroorzaakt over het algemeen geen tot weinig effecten op Verkeer, Externe veiligheid, Archeologie (bekende archeologische waarden), Water (m.u.v. waterkwaliteit) en Ruimtegebruik. Daarnaast scoort de Startvariant ook neutraal voor Landschap, waar de Trendvariant licht negatief scoort op landschappelijke waarden en landschapsbeleving, maar daarentegen weer licht positief voor Ruimtelijke kwaliteit. Voor Natuur scoren beide alternatieven neutraal voor ruimtebeslag maar licht negatief (barrièrewerking en verbindingen) tot (zeer) negatief (verstoring geluid en licht), maar licht positief voor vernatting en verdroging.

Beide alternatieven scoren voor bovengenoemde aspecten vergelijkbaar, met als uitzondering Geluid (als gevolg van vliegtuiggeluid), Landschap en Ruimtegebruik (wonen en werken), waarbij de Trendvariant telkens negatiever scoort.

Voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster zijn neutrale effecten te verwachten op het aspect Water (m.u.v. waterkwaliteit) en voor Ruimtegebruik zijn zelfs (zeer) positieve effecten te verwachten. Dit is omdat een niet toegankelijk (militair) bedrijven terrein, nu toegankelijk wordt gemaakt en wordt omgebouwd tot een ‘burger’ bedrijven terrein. Echter, voor Natuur, Landschap, Cultuurhistorie en Verkeer (zeer) negatieve effecten te verwachten. Er worden onder andere landschappelijke en natuurwaarden aangetast en het bedrijvencluster heeft ook een verkeer aantrekkende werking. Hierdoor worden de milieuaspecten in beide alternatieven voor deze aspecten negatief beoordeeld voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster in plangebied Noord. De effecten bij het alternatief Hoogwaardig verdicht zijn daarbij telkens groter dan voor het alternatief Campusinrichting.

Over het algemeen scoren de Trendvariant en het alternatief Hoogwaardig verdicht negatiever dan de andere alternatieven. De verschillen zijn echter in de meeste gevallen niet bijzonder groot.

6.3 Overzicht effecten plangebied Midden

Plangebied Midden betreft de ontwikkeling van de Natuur en de Werkparken, zoals nader beschreven in hoofdstuk 4, paragraaf 4.4 van dit MER (deel A).
In onderstaande tabel zijn de effecten van de het voorkeursalternatief (VKA) voor de ontwikkeling van de Natuur en het VKA van de Werkparken samengevat. Na de tabel volgt per aspect een beknopte toelichting op de effecten van beide deelopgaven.

Net als voor plangebied Noord is er ook voor plangebied Midden een aantal aspecten die niet relevant zijn om op dit niveau te beoordelen. De reden hiervoor is dat deze op netwerkniveau spelen en niet op plangebied niveau te beoordelen zijn of voor dit plangebied niet relevant zijn. Dit geldt voor Natuur (verzuring en vermesting), Geluid, Externe veiligheid, Bodem en het criterium landbouw als onderdeel van Ruimtegebruik.

Tabel 6-4 Overzicht effecten plangebied Midden

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	VKA voor Natuur	VKA voor Werkparken
Verkeer	Belastbaarheid van het wegennet	0	0	-
	Belastbaarheid van kruispunten	0	0	-
Natuur	Doelrealisatie natuur:			
	Natuurdoeltypen	0	++	N.v.t.
	Bijzondere en beschermde soorten	0	-	N.v.t.

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	VKA voor Natuur	VKA voor Werkparken
	Biodiversiteit	0	++	N.v.t.
	Doelrealisatie functioneren verbindingen:			N.v.t.
	Bosverbinding	0	+	N.v.t.
	Beekverbinding	0	niet beoordeeld, dit type verbinding kan niet binnen de voorwaarden gerealiseerd worden. Hierdoor N.v.t.	
	Vernatting en verdroging	0	++	N.v.t.
	Verstoring Geluid	0	N.v.t.	- - -
	Verstoring Licht		n.v.t.	- -
	Optische verstoring		n.v.t.	- -
Landschap	Landschappelijke waarden	0	++	+
	Landschapsbeleving	0	-	+
	Ruimtelijke kwaliteit	0	0	0
Cultuurhistorie	Historische geografie	0	+	+
	Historische (steden) bouwkunde	0	-	++
Archeologie	Aantasting bekende archeologische waarden	0	0	0
	Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	0	- - (WOII)
Water	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	0	0	0
	Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- oppervlaktewater):	0	++	0
	Herstel grondwatersysteem	***0***	**+++**	0
	Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	*0*	++	0
	Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0	0
	Effecten afwatering beken	0	++	0
Ruimtegebruik	Wonen en werken	0	N.v.t.	++
	Recreatie	0	++	N.v.t.

6.3.1.1 Verkeer

De verkeerseffecten voor de gebiedsontwikkeling zijn vanwege de onderlinge samenhang integraal doorgerekend voor de totale planontwikkeling in plangebied Noord en Midden. Onderstaand is een beschouwing opgenomen van de relatieve bijdrage van de deelopgaven in plangebied Midden.

Belastbaarheid van het wegennet en kruispunten

De ontwikkeling van de Natuur zorgt niet voor een significante groei van het aantal verkeersbewegingen. Deze zijn om deze reden niet opgenomen in de verkeersberekeningen. Als gevolg van de ontwikkeling van het NatuurNetwerk Nederland treden er geen verkeerskundige effecten op, waardoor de beoordeling neutraal (score: 0) is voor zowel de belastbaarheid van het wegennet als van kruispunten.

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling van de Werkparken bestaat uit de volledige verkeersgeneratie van plangebied Midden. Deze bestaat uit de bedrijvigheid van de drie Werkparken en de evenementenbezoekers.

De Werkparken leveren een bijdrage van 51,8% (2.822 verkeersbewegingen per dag) aan de totale verkeersgeneratie in de minimale invulling. In de maximale invulling dragen de Werkparken voor 31,9% (2.822 verkeersbewegingen per dag) bij aan de totale verkeersgeneratie.

Een nadere berekening is te vinden in deel B van het MER, de totale onderbouwing van de verkeerscijfers is opgenomen in Bijlage 7.

Geconcludeerd kan worden dat de Werkparken een grote bijdrage leveren aan de integrale effecten zoals in paragraaf 6.1 beschreven. Gezien de locatie van de Werkparken kunnen zowel de N737 als de N733 als ontsluitingsroute gebruikt worden. Hierdoor kan het verkeer zich verdelen en wordt het verkeer niet via één route afgewikkeld. De Werkparken dragen bij aan het knelpunt op de N737, het verkeer dat in de maximale invulling wordt ‘weggeduwd’ naar de N733 zal vrijwel volledig bestaan uit verkeer als gevolg van de ontwikkeling van de Werkparken. Echter leidt dit niet in beide spitsen tot structurele stagnatie op de N733. Om deze reden worden de Werkparken licht negatief (score: -) beoordeeld.

Evenementen zorgen voor een piekbelasting (veel verkeersbewegingen in korte periode) op het wegennet. Het is niet realistisch om op basis van een dergelijke piekbelasting het wegennet te dimensioneren. Voor dergelijke evenementen zullen verkeersplannen opgesteld moeten worden om het verkeer goed van en naar het evenemententerrein te begeleiden. Het evenementenverkeer is verdisconteerd naar verkeersbewegingen per dag, zie ook het uitgangspuntendocument in Bijlage 7. Hierdoor is de verkeersbelasting, als gevolg van evenementen, meegenomen in de lucht & geluid berekeningen.

6.3.1.2 Geluid

Voor de effectscore wordt gekeken of er woningen zijn rondom de industriezone die een maximale geluidsbelasting ondervinden van 50 dB(A) L_{etmaal} en dus binnen de 50 dB(A) L_{etmaal} contour vallen. Alleen bij de Maximale invulling zijn er 23 woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) belast. Tevens is de geluidsbelasting op de noordoostzijde van het plan Fokkerweg hoger dan 50 dB(A). Op basis van het oppervlak vallend binnen de 50 dB(A) contour binnen het plan, betreft dit naar verwachting 3 van de 11 woningen. Omdat de waarden van de maximale geluidsbelasting op deze woningen onder de waarde liggen waarvoor een verhoogde waarde-aanvraag mogelijk is, is er een effectscore van licht negatief (score: -) aan de maximale invulling toegekend. Omdat dus binnen de minimale invulling geen enkele woning binnen de 50 dB(A) L_{etmaal}-contour is gelegen, is deze neutraal (score: 0) beoordeeld.

6.3.1.3 Luchtkwaliteit

Voor de effectbeoordeling voor Luchtkwaliteit wordt verwezen naar de integrale effectbeoordeling (paragraaf 6.1.3).

6.3.1.4 Externe veiligheid

Voor het aspect Externe veiligheid geldt dat de eventuele effecten uitsluitend betrekking hebben op de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord. Er is geen sprake van andere effecten wanneer er integraal naar de gebiedsontwikkeling als totaal wordt gekeken. Om deze reden zijn de effecten voor het aspect Externe veiligheid alleen voor de ontwikkeling van het luchthavengebied beschouwd (zie paragraaf 6.2.1.4).

6.3.1.5 Natuur

Doelrealisatie natuur

Natuurdoeltypen

De inrichting van de Natuur is gedaan op basis van natuurbeheertypen. Wanneer het areaal van deze typen substantieel toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie, wordt dit gezien als positief. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 6-5.

Tabel 6-5 Beoordeling natuurdoeltypen aan de hand van natuurbeheertypen

Natuurdoeltype	natuurbeheertype	Huidig oppervlak	Planoppervlak [hectare]
Natuurlijke beken	N03.01 Beek en bron	-	4,1 (+)
Natte heide	N06.04 Vochtige heide N06.05 Zwak gebufferd ven N10.01 Nat schraalland	-	27,3 (+++)
Bloemrijk grasland	N07.01 Droge heide N11.01 Droog schraalland N12.02 Kruide- en faunarijk grasland	Volop aanwezig	72,7 (+++)
Bos	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos N15.02 Dennen-, eiken-, beukenbos	Beperkt aanwezig	32,4 (+++)
Totaal			136,7 (++)

Uit de vergelijking tussen de berekende waterstanden en de hydrologische vereisten van de verschillende natuurtypen blijkt dat voor een aantal natuurbeheertypen (en daarmee de natuurdoeltypen) de noodzakelijke hydrologische omstandigheden niet geheel gerealiseerd kunnen worden in de omvang zoals opgenomen in het ontwerp. Door ontgronding is het natuurbeheertype beek en bron waarschijnlijk grotendeels wel haalbaar. Voor de droge typen zijn de hydrologische omstandigheden in orde. Samengevat betekent de nieuwe inrichting dat het aantal natuurbeheertypen naar verwachting zowel in aantal als in oppervlak aanzienlijk toeneemt. Omdat op basis van modellering blijkt dat mogelijk niet alle doelen volledig haalbaar, ook niet met aanvullende ingrepen als ontgronding, blijft enige onzekerheid over de uiteindelijke kwaliteit van de natuurtypen. Het aspect is daarom beoordeeld als positief (score: ++) (en niet als zeer positief).

Bijzondere en beschermde soorten

Wanneer het geplande oppervlak van natuurbeheertypen of leefgebied van soorten vergeleken wordt met het benodigde oppervlak dat volgt uit de compensatieopgave, blijkt dat in de Natuur voldoende mogelijkheden zijn voor de realisatie van compensatieleefgebied. Overigens geldt dat het oppervlak niet als absolute waarde leidend is, zodat wanneer het uiteindelijke oppervlak leefgebied kleiner is, de gunstige staat van instandhouding niet meteen in het geding komt.

Het gaat ook om de kwaliteit (o.a. voedselaanbod, voortplantingsplaatsen et cetera) van het leefgebied die bepalend is voor de gunstige staat van instandhouding.

Hoewel het hier gaat om soorten die niet gevoelig zijn voor verstoring door recreanten en/of de activiteiten in de Werkparken, is het uitgangspunt wel dat het nieuwe leefgebied niet verstoord wordt (recreanten of bezoekers mogen niet van de paden af) en dat er niet op de voor het leefgebied meest gunstige locaties ontwikkeld wordt. Dit aspect wordt als licht negatief (score: -) beoordeeld.

Biodiversiteit

In Tabel 6-6 is voor de voor biodiversiteit bepalende factoren nagegaan of sprake is van een vooruitgang (of achteruitgang) ten opzichte van de huidige situatie. Wanneer de plansituatie vergeleken wordt met de bestaande situatie blijkt dat de verscheidenheid aan natuurtypen en het aantal gradiënten sterk toeneemt. Hierdoor neemt naar verwachting ook het aantal leefgebieden van soorten en daarbij het aantal soorten toe. Omdat de nieuwe natuur zich nog moet ontwikkelen, kan niet met zekerheid gesteld worden dat ook alle doelen gehaald worden, het aspect is daarom beoordeeld als positief (score: ++) (en niet als zeer positief).

Tabel 6-6 Toetsing biodiversiteit

Bepalende factoren	Huidige situatie	Plansituatie
Oppervlak natuur	90,6 hectare	136,7 hectare
Verscheidenheid natuurtypen	Laag	Hoog (+++)
Aantal gradiënten	Zeer beperkt (uniform)	Zeer veel (+++)
Aantal soorten	7	9 (++)

Doelrealisatie functioneren verbindingen

Bosverbinding

Bij het functioneren van verbindingen gaat het om een bosverbinding en een beekverbinding. In het ontwerp van Natuur is een bosverbinding aanwezig tussen de Lonnekerberg en Hof Espelo over de oostflank van het terrein. Hierdoor ontstaat, ten opzichte van de referentiesituatie, een verbetering in de verbinding tussen beide bosgebieden aan beide zijden van het Luchthavengebied. Hoewel de verbinding de minimaal vereiste breedte heeft (100 meter), is door ligging - ingesloten tussen de werkterreinen De Strip, Oostkamp en Deventerpoort – de verbinding wel aan verstoring onderhevig. Ook kunnen nieuwe rasters en hekwerken een extra (nieuwe) barrière vormen. Om die reden is het natuurgebied voorzien van een weideraster om agrarisch natuurbeheer met grote grazers mogelijk te maken. De onderbrekingen in de bosstrook (max. 20 m) voldoen aan de gewenste breedte uit het Handboek Robuuste Verbindingen (Alterra, 2001).

De beperkt watervoerende slenken passen in het plangebied en hebben vanwege hun maat en schaal geen wateronttrekkende werking op de omgeving waardoor geen verdroging van de omgeving plaatsvindt. Een dergelijke verdroging is nadelig voor de ontwikkeling van natte natuurbeheertypen, die passend bij de potenties van het gebied bij herstel van het watersysteem. Ten opzichte van de referentiesituatie is er sprake van een verbetering voor verbindingen.

De maatregel wordt beoordeeld als licht positief (score: +).

Vernatting en verdroging

Op dit moment is onder andere door de drainage onder de start- en landingsbanen sprake van een sterke verdroging van natuurgebieden ten westen van de voormalige luchtmachtbasis. Door het stoppen van de drainage binnen de Natuur treedt vernatting op en is dus sprake van een verbetering. Omdat de drainage van het luchthavengedeelte noodzakelijk in stand gehouden moet worden, is een volledig herstel niet mogelijk. In de Natuur kan in de lagere delen (de slenken) water langer vastgehouden worden en kan het infiltreren naar het grondwater. Hierdoor blijft het wegzakken van de grondwaterstand in de zomer beperkt.

De maatregel wordt beoordeeld als positief (score: ++).

Verstoring

Geluidsverstoring

De effecten van verstoring zijn vanwege de onderlinge samenhang alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord).Voor plangebied Noord en plangebied Midden afzonderlijk zijn kwalitatieve beoordelingen uitgevoerd. Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.1.5.

Lichtverstoring

Een deel van de Werkparken is omzoomd met opgaande vegetatie, waardoor de lichtbelasting op de omgeving daar ter plekke beperkt blijft (alleen op de bosranden tegen de bebouwing). Een deel staat echter ook in open gebied, waardoor hier de effecten van verlichting verder reiken. Op basis van de verwachting dat vogels hinder ondervinden van verlichting en sprake is van lichtbelasting van (potentieel) leefgebied van vleermuizen, wordt gesteld dat effecten op populatieniveau niet op voorhand uit te sluiten zijn. De toename van lichtbelasting is als negatief beoordeeld (score: - -).

Optische verstoring

Door de toename van het gebruik door mensen (en gebouwen) is sprake van een toename van de verstoring van (leefgebied van) vogels. Hieronder vallen onder andere de soorten waarvoor het luchthavengebied van boven regionaal belang is (o.a. veldleeuwerik). Negatieve effecten op populatieniveau zijn niet op voorhand uit te sluiten. De toename van het (recreatief) gebruik van het luchthavengebied wordt als negatief beoordeeld (score: - -).

Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)

De effecten van stikstofdepositie zijn alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.1.5.

6.3.1.6 Landschap en Cultuurhistorie

Landschappelijke waarden

De planontwikkeling voorziet voor de ontwikkeling Natuur in een aantal ingrepen:
- Herstel van het watersysteem.
- Voeding van de Jufferbeek en Blankenbellingsbeek.
- Het buiten werking stellen van de drainage.
- Ruimtelijk versterken van de slenken door deze over de bestaande lijnen, zoals de landingsbanen, te laten lopen door middel van een voorde.
- Versterken van de openheid van het gebied door het verwijderen van het boscomplex in het centrumgebied.

Hierdoor wordt de vernatting van het Middengebied gestimuleerd en wordt het watersysteem in zijn natuurlijk staat hersteld. Tevens hebben deze ingrepen een sterk positief effect op de landschappelijke waarde van het Middengebied. Het totale effect voor de ontwikkeling Natuur wordt op positief gesteld (score: ++).
Voor de Werkparken worden geen landschappelijke waarden aangetast. Aanvulling van de landschappelijk beplanting heeft een beperkt positief effect. Het totaaleffect wordt daarom op licht positief gesteld (score: +).

Landschapsbeleving

Een aantal voorziene ingrepen leiden tot positieve effecten voor de ontwikkeling Natuur:
- De toegankelijkheid van het gebied wordt sterk vergroot door verschillende recreatieve routes door het gebied aan te leggen.
- Het verwijderen van bosbeplanting vergroot de voor dit gebied karakteristieke openheid.

- De natuurontwikkeling is een toepasselijke referentie aan de voormalige woeste gronden van voor de luchthavenontwikkeling.
- Het open centrumgebied vormt ruimtelijk een eenheid.
- In het natuurgebied wordt een bestaande spottershill verplaatst en maakt onderdeel uit van het aangelegde belevingspad. De spottershill is zodanig vormgegeven dat natuurbeleving maar ook beleving van luchtvaart gecombineerd kan worden.

Er zijn echter ook negatieve effecten:

- De spottershill heeft in zijn maat en omvang geen referentie naar het landschappelijke verleden.
- Aan de zuid en oostzijde wordt veel nieuwe (bos)beplanting aangebracht. Deze als “rafelrand” ontworpen beplanting ziet er aantrekkelijk uit, maar sluit niet aan op het jong ontginningslandschap van het gebied en doet daarmee afbreuk aan de leesbaarheid van het landschap. Belangrijker nog is dat voor de laag Luchthaven waardevolle zichtrelatie tussen het terminalgebouw van de voormalige burgerluchtvaart bij Deventerpoort en het centrale middengebied met de vliegtuigbewegingen door de bosbeplanting wordt verbroken.

Het feit dat de genoemde zichtrelatie verloren gaat is een zeer negatief effect van een anders op zich erg positieve ontwikkeling. Het totaal effect wordt daarom op licht negatief gesteld.

Voor de Werkparken zal de landschapsbeleving verbeteren als gevolg van de geplande aanvulling van landschappelijke beplanting. De nieuwbouw en het vele parkeren dat voorzien wordt op alle Werkparken en het grote nieuwe parkeervlak doen echter ernstig afbreuk aan het huidige verstilde open groen karakter van het gebied. De grotere toegankelijkheid in combinatie met verbetering van het landschappelijk kader worden belangrijker gevonden dan de negatieve ontwikkeling van het parkeren. De effectscore wordt daarom licht positief (score: +).

Ruimtelijke kwaliteit

De effecten op de ruimtelijke kwaliteit zijn voor de ontwikkeling Natuur vergelijkbaar met datgene wat hierboven is benoemd bij landschapsbeleving. Van buiten naar binnen geldt, de positieve effecten het terugbrengen van de landschapskarakteristieken van de woeste gronden, ten opzichte van de negatieve effecten van de gebiedsvreemde toevoegingen (spottershill, rafelranden). Hierbij weegt het positieve echter sterker dan het negatieve.

Van binnen naar buiten is sprake van een sterke ruimtelijke samenhang vooral gericht op natuurkwaliteit en beleving van natuur en cultuurhistorie. Negatief is dat de hiervoor genoemde ruimtelijke relatie tussen het terminal gebied van de voormalige burgerluchtvaart en het centrale middengebied verloren gaat. Waar het terminalgebouw als element los van zijn context komt te staan. Dit negatieve effect weegt sterker dan het positieve effect.

Bij elkaar wordt het totale effect op neutraal gesteld (score: 0)

Op de Werkparken kan sprake zijn van (beperkte) nieuwbouw en in de open ruimte wordt ook parkeren voorzien. Echter, parkeren in de overgebleven ruimte is niet direct een hoogwaardige invulling van deze ruimtes. Zoals ook aangegeven bij landschapsbeleving is de gewenste kwaliteit van de bebouwing nog niet goed te duiden. Nieuwbouw dient afwijkend te zijn van de historische bebouwing om deze te blijven ervaren, maar het contrast mag ook weer niet zo groot zijn, dat juist daardoor weer historische kwaliteiten worden aangetast. Ten aanzien van de relatie met / inbedding in het landschap verandert er niets.

De positieve en negatieve effecten zijn ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit min of meer gelijk, waardoor het totaaleffect op neutraal wordt gesteld voor de Werkparken (score: 0).

Historische geografie

Met het terugbrengen van het microreliëf, de beeklopen en het buiten werking stellen van de drainage wordt het beeld teruggebracht van voor de aanleg van de voormalige luchtmachtbasis. Vanuit historische geografie is dit een heel positief effect. Negatief is dat door aanbrengen van rafelachtige bosstructuren aan de zuid- en oostkant, de rechtlijnige bosstructuren die karakteristiek zijn voor een jonge veldontginning worden verstoord. Ook het aanbrengen van gebiedsvreemde heuvels als de spottershill is negatief. Het positieve

effect van het terugbrengen van de oorspronkelijke situatie weegt zwaarder dan de genoemde (licht) negatieve effecten, maar wordt daardoor wel afgezwakt. Het totale effect is daarom licht positief (score: +).

Voor de Werkparken kunnen historische landschappelijke patronen en –elementen gehandhaafd blijven en worden zelfs in beperkte mate versterkt door de aanvullende voorgestelde landschappelijke beplanting bij De Strip. Het effect is daarom licht positief (score: +).

Historische (steden) bouwkunde

Zeer positief is dat met het project Cultuurhistorie Vliegveld Twente[68] voor een groot aantal elementen sprake is van behoud door ontwikkeling:

- Langs een te ontwikkelen belevingspad worden diverse historische militaire luchtvaartgebouwen op kunstzinnige wijze geherinterpreteerd en bruikbaar gemaakt. Hierbij wordt niet alleen aandacht aan de objecten besteed, maar ook de (onderlinge) relaties en ensemblestructuren.
- Locatie en verkeerstoren van de vooroorlogse luchthaven worden inzichtelijk gemaakt en voegen een laag toe, die op dit moment niet meer zichtbaar is.
- De voormalige Gefechtsstand wordt als belevingsplek weer zichtbaar gemaakt.
- De cultuurhistorisch zeer belangrijke Duitse rolbaan wordt eveneens weer zichtbaar en bruikbaar is gemaakt.
- De ontwikkeling van de Fliegerhorst route maakt de voormalige Fliegerhorst beleefbaar.

Er staan in de plannen ook een aantal voorstellen die licht- tot zeer negatief zijn ten aanzien van historische (steden) bouwkunde:

- Eén van de historische taxiebaanlijnen wordt aangetast, al blijft deze wel herkenbaar (licht negatief).
- Er is sprake van te verwijderen bebouwing. Het is niet uit te sluiten of deze enige waarde vertegenwoordigen als onderdeel van het totale ensemble van de historische luchthaven (licht negatief).
- Twee personal shelters worden verplaatst. Deze zijn als waardevol benoemd door het Oversticht. De shelters hebben vooral ook waarde als ensemble (opzet van de basis). Verplaatsing tast dit ensemble aan. (zeer negatief).
- De reeds gerealiseerde bosontwikkeling aan de zuidzijde doet afbreuk aan de ruimtelijke relatie tussen de voormalige burgerluchtvaartterminal en het luchthavengebied. (zeer negatief).

De laatste twee negatieve effecten ten aanzien van historische (steden)bouw wegen zwaarder dan de positieve effecten die plaatsvinden. Er gaan immers waarden verloren die niet snel meer terug komen. Doordat toch sprake is van ernstige negatieve effecten, kan het totaaleffect niet positief of neutraal zijn. Vanwege alle positieve maatregelen, wordt de effectscore slechts op licht negatief gesteld (score: -).

Voor de Werkparken is de exacte uitwerken van het hergebruik en de nieuwe bebouwing een aandachtspunt. Ander aandachtspunt is dat bij de ontwikkeling van het nieuwe parkeervlak een deel van de huidige verhardingsstructuur wordt aangetast. Dit effect is echter zeer beperkt.

Vanwege de voornamelijk positieve effecten van het behoud door ontwikkeling en de gestelde waarborgen, wordt het totale effect van de Werkparken op positief gesteld (score: +).

[68] Zie Bijlage 21.

6.3.1.7 Archeologie

Aantasting bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied komen geen bekende archeologische waarden voor. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast door de ontwikkeling van Natuur in het plangebied Midden. De beoordeling is neutraal (score: 0).

Aantasting archeologische verwachtingswaarden

Voor de aantasting van de archeologische verwachtingswaarde geldt dezelfde effectbeoordeling als voor de deelopgaven in plangebied Noord (score: 0).

Het gehele plangebied voor de luchthaven voor de periode Prehistorie tot WOII heeft op basis van het bureau- en inventariserend veldonderzoek een lage archeologische verwachtingswaarde. Voor de zones met een lage verwachting gelden met betrekking tot archeologische resten in principe geen restricties ten aanzien van de geplande ontwikkeling van het gebied. Voor deze zones wordt dan ook geen archeologisch vervolgonderzoek (voor perioden Prehistorie tot WOII) aanbevolen (bron: archeologisch onderzoek RAAP). De effecten op archeologische waarden uit de prehistorie worden neutraal (score: 0) beoordeeld.

Uit het archeologisch onderzoek uitgevoerd door RAAP blijkt dat het hele plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit WO II. Op plekken waar door de voorgenomen activiteit bodem verstorende activiteiten plaatsvinden, is de kans dan ook groot dat aanwezige archeologische waarden worden aangetast. De natuur is inmiddels grotendeels ingericht en de veronderstelde verwachtingen zijn niet opgetreden. De effecten op archeologische waarden uit WO II als gevolg van de ontwikkeling van natuur worden dan ook als neutraal beoordeeld (score: 0). Deze vormen nog wel een aandachtspunt voor de ontwikkeling van de werkparken (score: - -).

6.3.1.8 Bodem

De effecten voor bodem worden uitsluitend integraal beoordeeld omdat:

- Bestaande verontreinigingen worden gesaneerd als onderdeel van de referentiesituatie.
- Nieuwe verontreinigingen worden voorkomen middels voorzorgsmaatregelen en een calamiteitenplan.

Hierdoor treden er binnen het gehele plangebied geen effecten op de bodemkwaliteit op (score: 0) Voor deze integrale effectbeoordeling, de mitigerende maatregelen en de leemten in kennis die ook van toepassing zijn voor het plangebied Noord wordt verwezen naar paragraaf 6.1.8.

6.3.1.9 Water

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

In de ontwikkeling van de Natuur is sprake van een natuurlijke ontwikkeling die op zichzelf geen directe beïnvloeding van de waterkwaliteit met zich meebrengen. De ontwikkeling van Natuur betekent ook een afname van het risico op een negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit als gevolg van calamiteiten. De beoordeling met betrekking tot de beïnvloeding van de waterkwaliteit is dan ook neutraal (score: 0), met als kanttekening een afname van het risico op negatieve gevolgen vanuit calamiteiten specifiek voor het EHS-gebied.

Voor de Werkparken wordt uitgegaan van een organische groei waarbij de uiteindelijke vorm onbekend is, waarbij aannemelijk is dat er sprake zal zijn van een toename van verhard oppervlak. De effecten op de waterkwaliteit zijn gering aangezien een bodempassage of andere zuiverende voorzieningen in het watersysteem worden ingebouwd. Aandachtspunt is het gebruik van strooizout, dat niet af te vangen is met een bodempassage. Het risico dat de (grond)waterkwaliteit wordt beïnvloed neemt mogelijk als gevolg van de voorgenomen activiteiten toe. Dit risico komt voort uit het intensievere gebruik en daarmee het toenemen van het risico dat (grond)water vervuild raakt met olie(resten) en rubber. Er wordt van uitgegaan dat zoals gebruikelijk olie(resten) en rubber afgevangen worden door de oeverfiltratie. In de beoordeling wordt deze intensivering daarmee neutraal (score: 0) beoordeeld. Wel wordt opgemerkt dat het risico op een calamiteit

toeneemt. Mocht er sprake zijn van een calamiteit dan wordt er in deze beoordeling vanuit gegaan dat mogelijke verontreiniging als gevolg van deze calamiteit wordt afgevangen en gezuiverd.

Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater)

Herstel grondwatersysteem

Het verwijderen van aanwezige drainage en verharding betekent een toename van de grondwaterkwantiteit. De verwachte effecten buiten het plangebied zijn onzeker. Lokaal is echter wel sprake van hogere grondwaterstanden binnen de EHS wat aansluit bij een natuurlijk watersysteem. Met betrekking tot het herstel grondwatersysteem geldt dan ook een beoordeling zeer positief (score: +++).

Voor nieuwe ontwikkelingen in de Werkparken geldt een duurzame invulling waarbij hemelwater lokaal wordt vastgehouden en waar mogelijk geïnfiltreerd. De bestaande bebouwing en verhard oppervlak wordt op de slenken van de EHS gekoppeld en niet meer direct op de Hesbeek als onderdeel van de ontwikkeling van de Natuur. Voor nieuwe ontwikkelingen binnen de Werkparken geldt dus dat met de genoemde uitgangspunten het effect met betrekking tot het grondwatersysteem neutraal (score: 0) zijn. De afvoer van de bestaande bebouwing via de slenken is positief en onderdeel van de ontwikkeling Natuur en daar als dusdanig beoordeeld.

Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak

Bij de inrichting van de Natuur verdwijnt de verharding van de oude landingsbanen in het gebied. Het verhard oppervlak neemt daarmee af. Dit betekent een hogere grondwateraanvulling en lagere belasting van het waterafvoersysteem, in het bijzonder bij piekafvoeren doordat in het gebied ook een bergingsgebied voor piekafvoeren wordt gerealiseerd. Ook de geplande slenken in het gebied dragen bij aan de mogelijkheid van water om te infiltreren in de ondergrond. Daarom geldt met betrekking tot de wijzigingen in het verhard oppervlak en de afkoppeling van hemelwater een positieve beoordeling (score: ++).

Bij mogelijke nieuwe ontwikkelingen moet lokaal invulling worden gegeven aan het bergen en vasthouden van hemelwater. Bij de uiteindelijke afvoer van water naar watergangen wordt een koppeling gemaakt naar de slenken en gelden dezelfde voordelen als voor de bestaande bebouwing. Een eventuele toename van bebouwing wordt daarom als neutraal (score: 0) beoordeeld.

Effecten op landbouw en infrastructuur

Als gevolg van de voorgestelde maatregelen veranderen de grondwaterstanden in en rondom het terrein van het vliegveld. Deze verandering in de grondwaterstand werkt door in de verschillende functies in en rondom het vliegveldterrein.

Specifiek voor landbouw kan dit een opbrengst derving of juist toename betekenen. In het geval van een afname van opbrengsten als gevolg van een ingreep, dient de initiatiefnemer met de betreffende eigenaar tot een passende oplossing te komen in de vorm van een mitigerende maatregel of compensatie. Daarom kunnen deze mitigerende of compenserende maatregelen worden gezien als onderdeel van de ingreep.

Stedelijke functies (infrastructuur en gebouwen) hebben een bepaalde ontwatering nodig. Problemen met de ontwatering zijn op te lossen door ter plekke maatregelen te nemen om de ontwatering van deze gebouwen en infrastructuur te garanderen. Deze maatregelen dienen als onderdeel van de ontwikkeling te worden meegenomen en kunnen daarom worden gezien als onderdeel van het VKA. Als initiatiefnemer dient als onderdeel van de ingreep de benodigde mitigerende of compenserende maatregelen in overleg met de betreffende eigenaren te worden getroffen.

Doordat de effecten beperkt (en zeer locatie specifiek) zijn en mitigeren of compensatie onderdeel dienen te zijn van het initiatief, geldt de beoordeling neutraal (score: 0).

Vanuit de voorgenomen activiteiten voor de Werkparken is geen direct effect te verwachten vanuit de grondwaterkwantiteit die doorwerkt op landbouw en infrastructuur. De effecten op landbouw en infrastructuur worden daarom beoordeeld als neutraal (score: 0).

Effecten afwatering beken

De afwateringsrichting van het terrein van het vliegveld wordt gewijzigd. In de huidige situatie wordt door middel van drainage en verzamelleidingen het (grond)water afgevoerd richting de Hesbeek. In het VKA watert het gebied in de basis af richting de Blankenbellingsbeek. Alleen tijdens piekafvoeren wanneer de berging binnen de EHS niet meer toereikend is, wordt het overtollige water richting de Hesbeek afgevoerd. Door de beperking van de afvoer naar de Blankenbellingsbeek wordt een optimale inzet van de berging in de EHS slenken gegarandeerd en wordt voorkomen dat de afvoercapaciteit van de Blankenbellingsbeek wordt overschreden. Ook de belasting van de Hesbeek tijdens piekafvoeren wordt door deze maatregel gereduceerd. Door de toename van de afvoer via de Blankenbellingsbeek gedurende normale omstandigheden wordt de watervoerendheid van de Blankenbellingsbeek vergroot.

Zowel de toename van de watervoerendheid van de Blankenbellingsbeek als ook de afname van de belasting van de Hesbeek tijdens piekafvoeren betreffen een positief effect voor deze beken. Daarom geldt de beoordeling positief (score: ++).

6.3.1.10 Ruimtegebruik

De effecten voor het plangebied Midden zijn opgesplitst in de effecten van de ontwikkeling van Natuur en de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken. Met dien verstande dat voor de effecten op de ontwikkeling van Natuur uitsluitend het aspect recreatie relevant en beoordeeld is. De ontwikkeling van de Natuur heeft namelijk geen effect op wonen en werken. Voor de ontwikkeling van de Werkparken is uitsluitend het aspect wonen en werken beoordeeld.

Wonen en werken

Bij de ontwikkeling van plangebied Midden is niet in woningbouw voorzien. De Werkparken in het gebied maken gebruik van bestaand functioneel vastgoed. Door hier gebruik van te maken wordt aangesloten op het karakter en de uitstraling van de bestaande gebouwen en wordt gebruik gemaakt van de potenties die het gebied te bieden heeft. Hiermee wordt een kwaliteitsimpuls gegeven aan het plangebied Midden. Panden worden weer functioneel gemaakt en hergebruikt en verpaupering wordt tegengegaan.

Aangezien de ontwikkelingen invulling geven aan de specifieke potenties van het gebied en zoveel mogelijk gebruik maken van bestaande gebouwen en infrastructuur wordt het effect als positief beoordeeld (score: ++).

Recreatie

De ontwikkeling van de Natuur heeft een positief effect op de recreatie, omdat het gebied toegankelijk wordt gemaakt voor recreanten. Er worden recreatieve paden (wandelen, fietsen, paardrijden) en spottershills aangelegd. Het VKA wordt als gevolg hiervan als zeer positief (score: +++) beoordeeld.

6.3.1.11 Conclusie effectanalyse plangebied Midden

In plangebied Midden worden de meeste milieuaspecten voor wat betreft de ontwikkeling van natuur neutraal of positief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Als gevolg van de ontwikkeling van de natuur zijn de effecten op Natuur dan ook positief (m.u.v. een licht negatief effect op bijzondere en beschermde soorten). Voor Water en Ruimtegebruik (recreatie) zijn de effecten als gevolg van de natuurontwikkeling in het algemeen ook positief beoordeeld. Voor recreatie geldt dat het gebied toegankelijk en aantrekkelijk wordt gemaakt. Vanuit de optiek van landschap en cultuurhistorie geldt dat er zowel (licht) positieve effecten (landschappelijke waarden, historische geografie) te verwachten zijn als ook licht negatieve effecten (landschapsbeleving, ruimtelijke kwaliteit, historische bouwkunde).

De Werkparken dragen bij aan een verkeerstoename in het gebied, en leiden ook tot verstoring op natuur (optische verstoring, licht). Voor landschap en cultuurhistorie geldt dat er sprake is (licht) positieve effecten. Er worden geen effecten t.a.v. Water verwacht.

7 VOORKEURSALTERNATIEF

7.1 Totstandkoming van het voorkeursalternatief

In een eerdere stap van het tot stand komen van het MER zijn twee uiterste scenario's beschreven en onderzocht op milieueffecten. Bij het bepalen van het voorkeursalternatief (VKA) is vervolgens gezocht naar een goede balans tussen economie, landschap, natuur en recreatie. Het zoveel mogelijk behouden van de ruimtelijke kwaliteit gekoppeld aan een realistische marktverwachting van de beoogde ontwikkelingen in combinatie met een neutrale grondexploitatie, vormen het vertrekpunt van het VKA. Het uniek karakter en exclusieve uitstraling van het gebied waarin karakteristieke Twentse landschaps- en cultuurhistorische elementen die verwijzen naar het militaire verleden samenkomen, leiden voor het bedrijvencluster tot de keuze voor een Campusinrichting. Voor de vliegfunctie is gekozen voor de Trendvariant: voor general aviation wordt daarmee ruimte geboden voor het natuurlijke aandeel in de GA-markt in Nederland (en een klein gedeelte in Duitsland); voor business aviation en End of Life is ruimte geboden voor de groeipotentie die uit onderzoek is gebleken. Hiermee wordt het doel van de gebiedsontwikkeling, economische structuurversterking, optimaal mogelijk. Het VKA levert minder milieueffecten op dan bij de maximale vulling, met name ten aanzien van verkeer, geluid en stikstofdepositie.

Op hoofdlijnen bestaat het VKA uit een combinatie van:

- De Campusvariant met een bebouwingspercentage van 13% in plangebied Noord (footprint van 9,84 ha voor AMM/HTSM/TSC).
- De Trendvariant voor de vliegtuigbewegingen in plangebied Noord.
- De voorkeursvariant voor het plangebied Midden gebaseerd op de uitgangspunten vastgesteld door de gemeenteraad van Enschede (april 2015).

Het VKA is hierna beschreven en vervolgens op basis van dezelfde criteria als voor de twee uiterste scenario's getoetst op milieueffecten. Ook voor de integrale beoordeling van het VKA geldt dat het projectgebied is opgedeeld in:

- Plangebied Noord (AMM, TSC, luchthavengebied met start/landingsbaan en ontsluiting).
- Plangebied Midden (natuurontwikkeling, Werkparken Deventerpoort, De Strip, Oostkamp en ontsluiting).

Het VKA vormt de basis voor te nemen besluiten in het kader van ruimtelijke visies en plannen (conform de Wet ruimtelijke ordening), het slaan van een Luchthavenbesluit en voor het verkrijgen van vergunningen en ontheffingen ingevolge de natuurwetgeving (Natuurbeschermingswet en Flora- en faunawet).

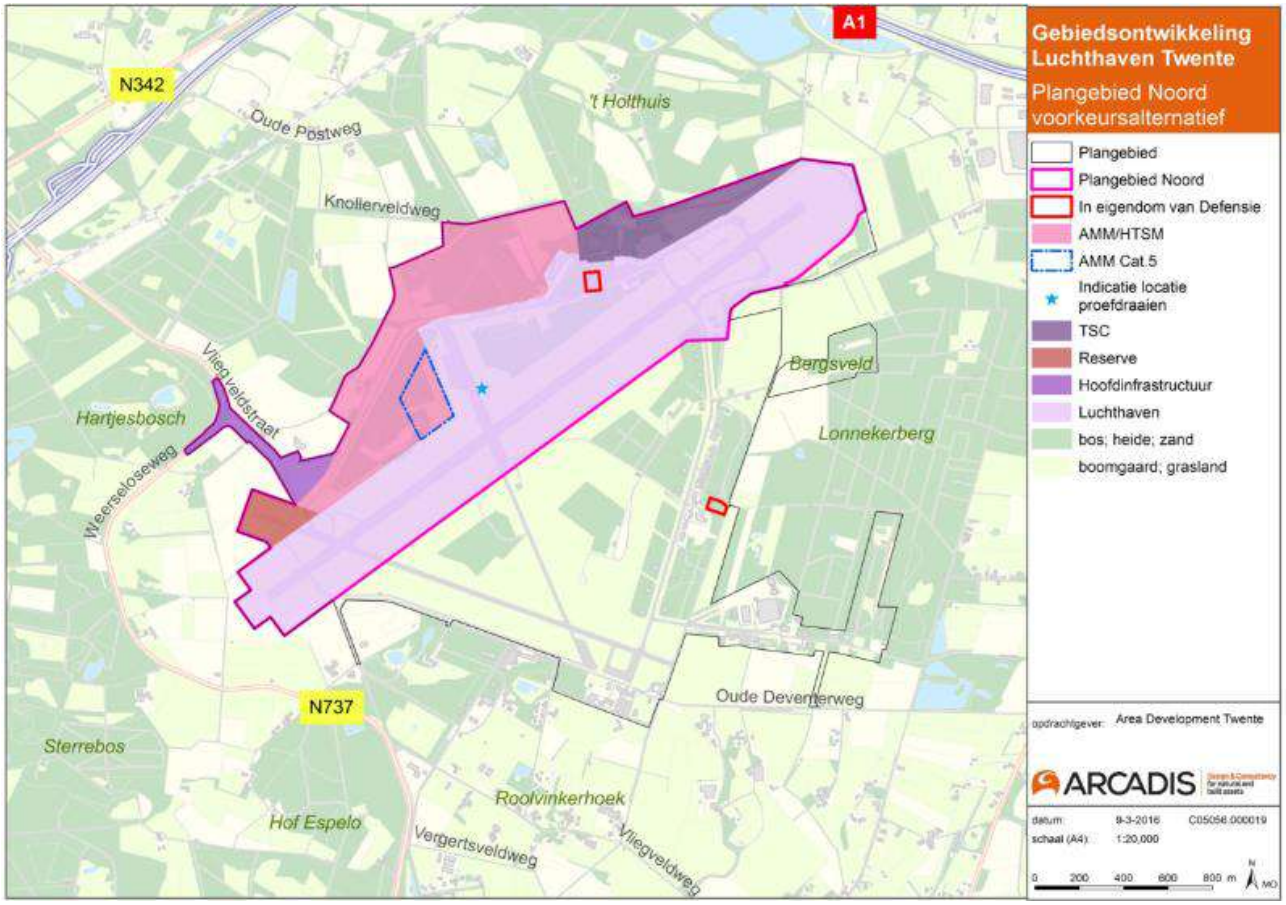
Organische ontwikkeling

De ontwikkeling van de twee plangebieden (Noord en Midden) en beoogde functies binnen het VKA is organisch van karakter. Organische stedelijke ontwikkeling is – anders dan voorheen waar de focus lag op het realiseren van een project – veel meer op te vatten als een proces. Er is geen gedetailleerd, vooraf vastgesteld eindbeeld of werkvolgorde. Het is aan de markt óf en wanneer deze initiatieven onderneemt en welke vormen die precies aannemen.

Meer dan voorheen wordt er gebruik gemaakt van bestaande voorzieningen en gebouwen. De maatschappij verandert voortdurend, waarbij functies, leefstijlen en bebouwing zich tegelijkertijd ontwikkelen. Marktinitiatieven zijn vaak van een kortere doorloop en zijn gebaat bij het snel kunnen faciliteren. De organische ontwikkeling kan het best gefaciliteerd worden door flexibiliteit te organiseren (of: het voorkomen van rigiditeit) waardoor ontwikkelingen en verschuivingen van functies binnen de twee plangebieden mogelijk moet zijn mits passend bij de beoogde bedrijfscategorie.

7.2 Beschrijving voorkeursalternatief plangebied Noord

In het VKA van het plangebied Noord staat bedrijvigheid gericht op AMM/HTSM (advanced materials and manufacturing/high tech systems and materials), de ontwikkeling van Twente Safety Campus, het testen en ontwikkelen van RPAS/ drones en de ontwikkeling van een civiele luchthaven inclusief de daaraan gerelateerde luchthaven gebonden bedrijvigheid centraal. Het Plangebied Noord is weergegeven in Afbeelding 28 (roze kleur).



Afbeelding 28 VKA Plangebied Noord

In het VKA is het te bebouwen oppervlak in het bedrijvencluster van plangebied Noord lager dan in het alternatief Campusinrichting en daardoor ook lager dan in de minimale invulling van de integrale invulling van het plangebied. Het verschil in oppervlakte is beperkt. Het bebouwd oppervlak is 1,36 hectare kleiner (7,94 tegen 9,3 hectare).

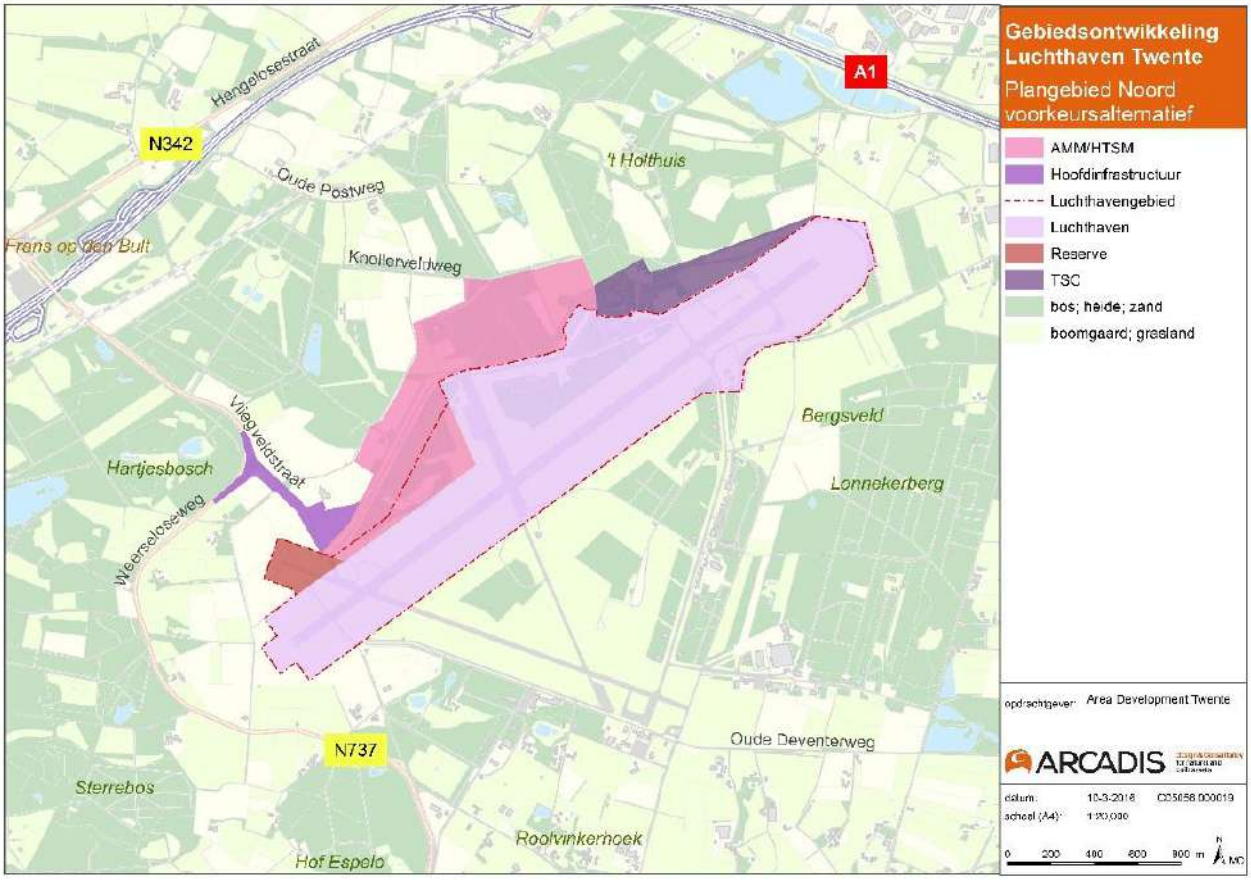
Voor de beschrijving en motivering van de ontwikkelingen in het plangebied Noord van het VKA is onderscheid gemaakt in de volgende plangebieden/clusters:

- Cluster met bedrijvigheid gericht op AMM/HTSM.
- Cluster gericht op de ontwikkeling van Twente Safety Campus (TSC).
- Het luchthavengebied met aan de luchthaven gebonden bedrijvigheid (met AXL).
- Ontsluiting.

In al deze gebieden zijn RPAS/drones mogelijk. De Technology Base is de ideale locatie om allerlei soorten RPAS en toepassingen op een veilige manier te ontwikkelen, te testen en drone-piloten op te leiden en te trainen. In het Dutch Drones Center komen veel aspecten en mogelijkheden van het gebruik van RPAS samen; denk aan inspectie, veiligheid, sensoriek, systemen, connectivity etc. Aspecten die in vele industriële sectoren zoals veiligheid, gezondheid, logistiek, landbouw en entertainment spelen. Het faciliteren van RPAS vraagt gebruik van diverse voorzieningen, waaronder het gebruik van de airside.

Met deze campusinvulling worden de verkeersproductie en de overige milieueffecten beperkt ten opzichte van het alternatief “Hoogwaardig verdicht”.

In onderstaande Afbeelding 29 zijn de plangebieden van plangebied Noord weergegeven.



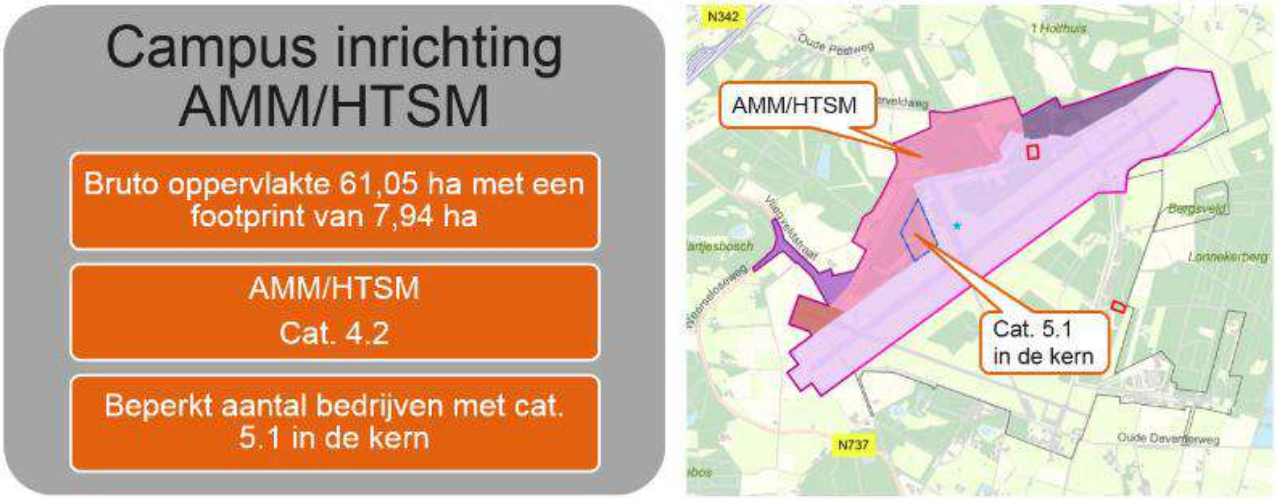
Afbeelding 29 Subgebieden van plangebied Noord

In de volgende subparagrafen zijn de vier onderdelen binnen het plangebied Noord nader uitgewerkt.

7.2.1 Beschrijving van het AMM/HTSM/TSC gebied

Beschrijving AMM/HTSM

Het gebied waar ontwikkeling van de moderne maakindustrie wordt gestimuleerd in de sectoren Advanced Materials and Manufacturing (AMM) als onderdeel van High Tech Systems and Materials (HTSM) heeft een bruto oppervlak van circa 61 hectare (inclusief ruim 5 ha reservegebied). Binnen dat gebied is voldoende ruimte aanwezig om in een behoefte te voorzien aan bedrijvigheid met een lage dichtheid waarbij een footprint van 7,94 ha (= 13 %) als uitgangspunt geldt. Met een dergelijke dichtheid zijn er goede mogelijkheden om de bestaande kwaliteiten te respecteren en te versterken in combinatie met nieuwe ontwikkelingen. In onderstaande Afbeelding 30 is het betreffende gebied aangegeven met de daarvoor geldende uitgangspunten.

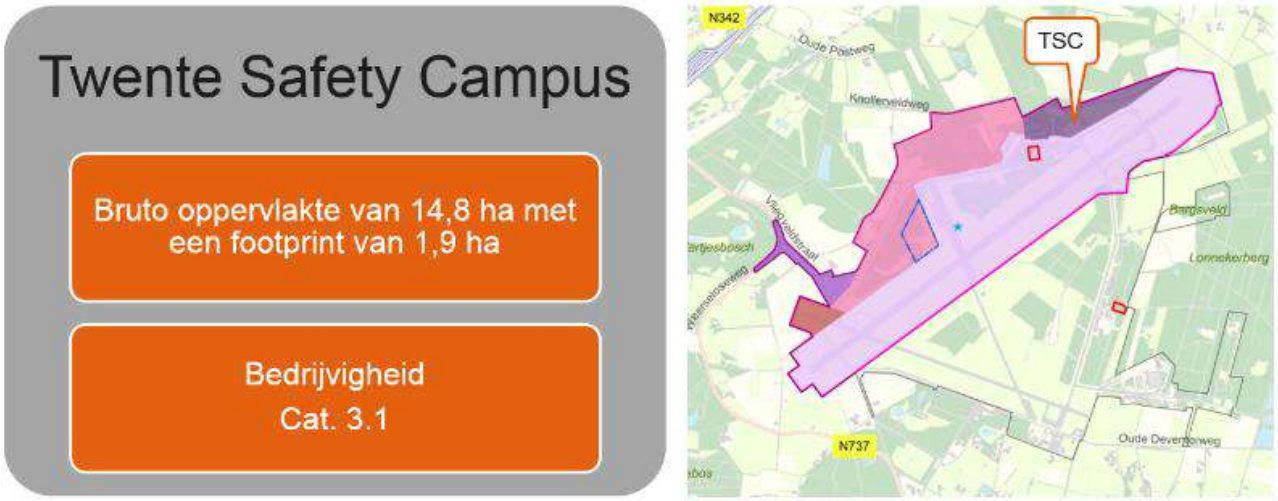


Afbeelding 30 Het AMM/HTSM gebied met geldende uitgangspunten

Voor de ontwikkeling –en daarmee ook berekening van milieueffecten- wordt uitgegaan van categorie 4.2 bedrijvigheid met in de kern van het gebied een mogelijkheid voor AMM/HTSM bedrijvigheid die voor (een deel van) hun activiteiten een hogere milieucategorie nodig hebben. Financiële haalbaarheid van dit alternatief is, met name door de vastgoedontwikkeling, mogelijk.

Beschrijving Twente Safety Campus

Twenty Safety Campus met een footprint van 1,9 hectare (= 13 %) richt zich op het ontwikkelen van een hoogwaardig en toonaangevend veiligheidscentrum. Het is de plek waar partners op het gebied van veiligheid elkaar ontmoeten en samenwerkingen met als doel samenwerken aan een veilige samenleving. TSC is een initiatief en onderdeel van de Veiligheidsregio Twente. Binnen TSC worden hulpverleners op realistische wijze getraind en wordt de veiligheidsbewustzijn en zelfredzaamheid van burgers en bedrijven verhoogd door interactieve belevingsprogramma's en door het gezamenlijk ontwikkelen van slimme en toepasbare veiligheidsoplossingen. Oplossingen die ontstaan door wetenschap en praktijk, branche en bedrijfsleven bijeen te brengen. De campus bestaat uit drie onderdelen, namelijk het Safety FieldLab (innovatieprogramma's met bedrijfsleven en kennisinstellingen), Trainingscentrum Oost Nederland (TRONED, training voor de professional) en de Risk Factory (bewustwording en zelfredzaamheid burgers, instellingen en bedrijfsleven). Twente Safety Campus is een veiligheidscentrum met een vooruitstrevende rol op het gebied van scholing, training en kennisontwikkeling, zowel regionaal als (inter)nationaal. TSC richt zich naast een doorontwikkeling van bestaande activiteiten ook op innovaties op het gebied van Safety en security, waaronder het ontwikkelen en testen van drones. Daarin wil zij toonaangevend zijn in Nederland en ook in internationaal verband positie verwerven. Voor die doorontwikkeling zijn in lijn met de beschrijving van het AMM/HTSM dezelfde uitgangspunten gehanteerd. Deze uitgangspunten bieden de mogelijkheid bestaande kwaliteiten te respecteren en te versterken in combinatie met nieuwe ontwikkelingen. In onderstaande Afbeelding 31 is het betreffende gebied aangegeven met de daarvoor geldende uitgangspunten.



Afbeelding 31 Het Twente Safety Campus gebied met geldende uitgangspunten

7.2.2 Beschrijving luchthavengebied

Het luchthavengebied is verdeeld in twee plangebieden. Een groot deel van het luchthavengebied is beperkt toegankelijk en wordt aangemerkt als “airside” ofwel “luchthaven”. De begrenzing van de airside wordt gevormd door hekwerken en gebouwen. Alleen bevoegd personeel of door bevoegd personeel begeleide mensen mogen de airside betreden. Binnen de airside bevinden zich de luchthavenfaciliteiten (waaronder het banenstelsel en gebouwen voor de luchthavendienst, stalling voertuigen, magazijnen etc.) en is er ruimte voor luchthaven gebonden bedrijvigheid. Voorbeelden daarvan zijn bedrijven die zich bezig houden met de ontwikkeling en het testen van (onbemande) luchtvaartuigen, MRO activiteiten, bedrijven als Aero Next Life (End of Life business) en business-aviation bedrijven. Ook sport- en zweefvliegtuigen inclusief de benodigde faciliteiten bevinden zich binnen de airside. Binnen de airside worden de vliegbewegingen van luchtvaartuigen mogelijk gemaakt en veilig afgewikkeld. Voor de ontwikkeling en daarmee ook de berekening van milieueffecten wordt uitgegaan van bedrijfscategorie 4.1 met daarbinnen een gebied of zone waar het proefdraaien van motoren kan plaatsvinden. Voor dit proefdraaien geldt dan categorie 5.3

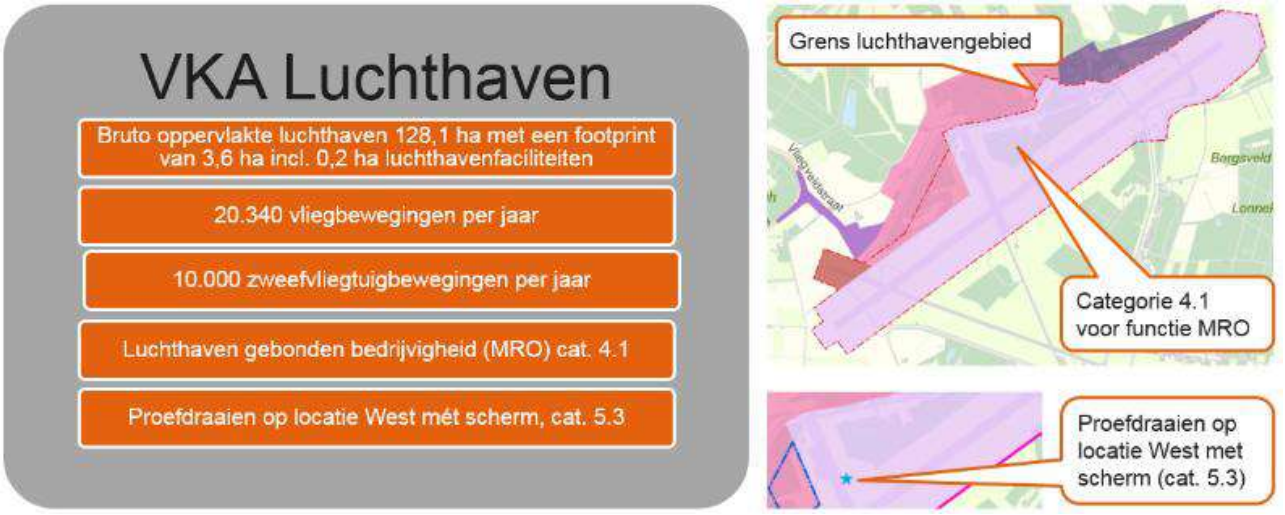
Het andere deel van het luchthavengebied wordt aangemerkt als “landside” waarvoor geen beperkingen gelden met betrekking tot de toegankelijkheid. De landside maakt onderdeel uit van het AMM/HTSM gebied met bijbehorende beschrijving van de daarbij behorende bedrijvigheid.

Het gebied op en rondom het luchthavengebied is een plaats waar werkgelegenheid, luchtvaart en recreatie samen komen. Vanuit de drie verschillende doelgroepen wordt met de behoefte aan horecafaciliteiten rekening gehouden. De aard van die horecavraag is, net als de doelgroepen, verschillend, maar globaal als volgt te duiden:

- Luchthavenrestaurant inclusief vergaderfaciliteiten.
- Businessclub vliegende gebruikers.
- Start-, tussen- en eindpunt recreanten van de EHS en omliggende landgoederen.
- Recreatieve bezoekers van de luchthaven.
- Fysiek middelpunt voor de community van TecBT.

De daarvoor benodigde bebouwing maakt onderdeel uit van de footprint van het luchthavengebied op het scheidingsvlak met het AMM/HTSM gebied.

In Afbeelding 32 zijn de algemene uitgangspunten opgenomen voor de ontwikkelingen binnen de airside van het luchthavengebied.



Afbeelding 32 Ontwikkelingen binnen de “airside” van het luchthavengebied met de algemene uitgangspunten

De luchthaven is geopend van 06.00 tot 23.00 uur. Tussen 23.00 en 06.00 uur is de luchthaven gesloten. Het is toegestaan om maximaal 12 keer per jaar, tussen 23.00 uur en 24.00 uur, af te wijken van de openingstijden.
In Tabel is het aantal, de soort en verdeling van de vliegtuig- en helikopterbewegingen opgenomen.

Tabel 7-1 Aantal, soort en verdeling van de vliegtuig- en helikopterbewegingen

Soort verkeer	Segment	ICAO-type	Aantal vliegtuig-/helikopter-bewegingen (dag)	Aantal vliegtuig-/helikopter-bewegingen (avond)	Aantal vliegtuig-/helikopter-bewegingen (nacht)	Totaal aantal vliegtuig-helikopter-bewegingen
Klein verkeer	GA	AA5	400	0	0	400
	GA	C150	9.542	0	0	9.542
	GA	C172	5.560	0	0	5.560
	GA	C182	1.844	0	0	1.844
	GA	C310	654	0	0	654
Totaal			**18.000**	**0**	**0**	**18.000**
Groot verkeer	BA	C25A	504	144	72	720
	BA	C510	504	144	72	720
	BA	C56X	126	36	18	180
	BA	H25B	126	36	18	180
	MRO BA	C25A	60	20	0	80
	MRO BA	C510	60	20	0	80
	MRO BA	C56X	15	5	0	20
	MRO BA	H25B	15	5	0	20

Soort verkeer	Segment	ICAO-type	Aantal vliegtuig-/helikopter-bewegingen (dag)	Aantal vliegtuig-/helikopter-bewegingen (avond)	Aantal vliegtuig-/helikopter-bewegingen (nacht)	Totaal aantal vliegtuig-helikopter-bewegingen
	EOL	A306	144	0	0	144
	EOL	B733	48	0	0	48
	EOL	B734	48	0	0	48
Totaal			**1.650**	**410**	**180**	**2.240**
Helikopters		EC20	45	5	0	50
		R44	45	5	0	50
Totaal			**90**	**10**	**0**	**100**
Totaal			**19.740**	**420**	**180**	**20.340**

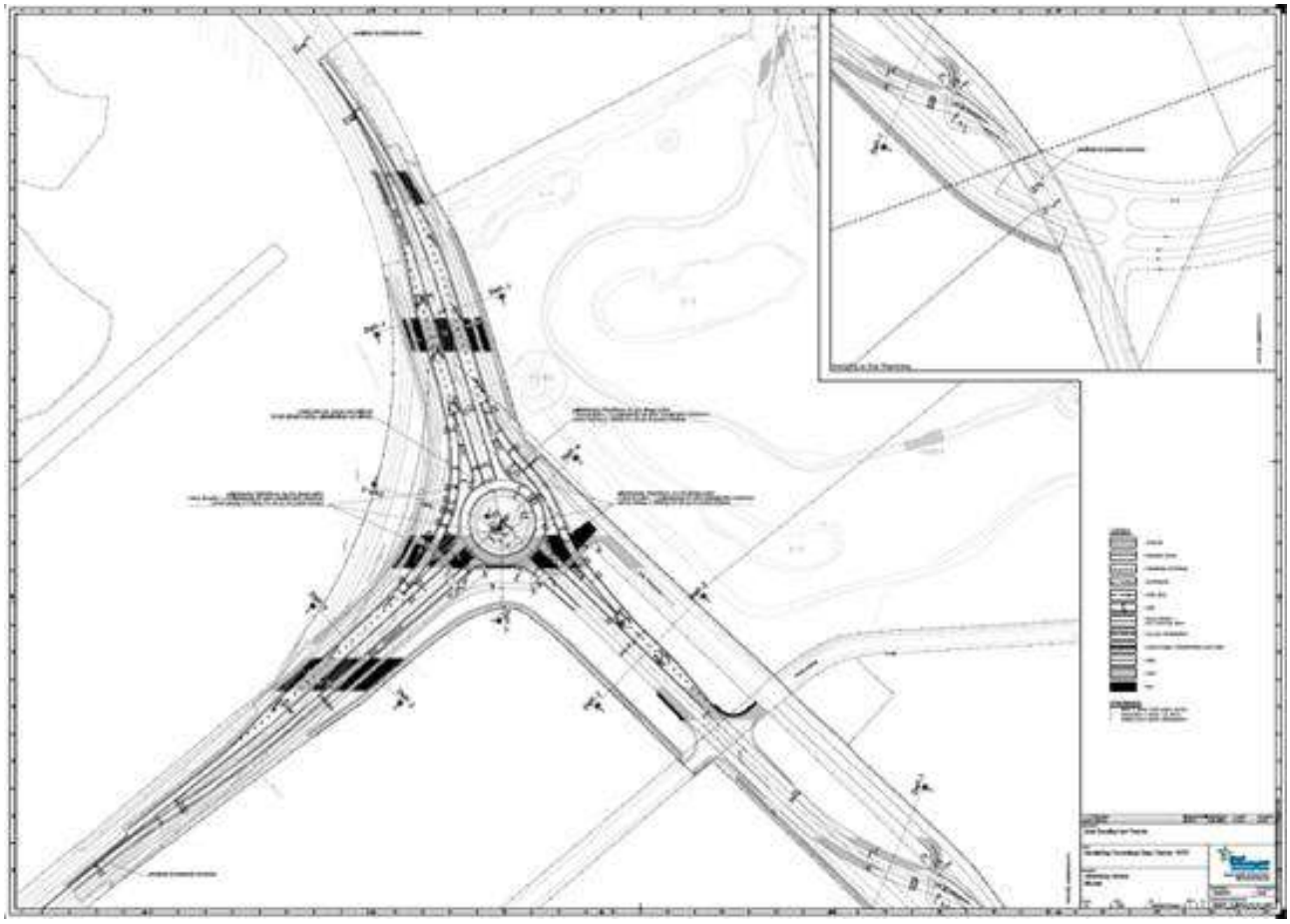
Obstakelvrije vlakken

Voor een veilige luchtvaart en een vrije start, landing en aanvliegroute gelden er rondom vliegvelden regels ten aanzien van maximale hoogtes van objecten. Dit resulteert in zogenaamde obstakelvrije vlakken. Gebieden die vrij moeten zijn van hoge objecten zoals gebouwen, windturbines, bomen, etc. De obstakelvrije vlakken voor de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente worden vastgelegd in het Luchthavenbesluit en het bestemmingsplan

Naast de vliegtuig- en helikopterbewegingen zoals in de tabel is aangegeven, worden maximaal 10.000 zweefvliegtuigbewegingen toegestaan (2012: ruim 8.100).De zweefvliegtuigen hebben geen effect op de geluidsbelasting maar het kleine verkeer ten gevolge van zweefvliegactiviteiten (zoals bewegingen van motorzweefvliegtuigen en zweefsleepbewegingen waarbij een zweefvliegtuig achter een motorvliegtuig wordt gesleept) wel. Deze zijn meegenomen in de geluidsberekeningen en de EV-berekeningen en vallen onder de categorie “GA” (vliegtuigtype AA5).

7.2.3 Ontsluiting van het plangebied Noord

De ontwikkelingen in het plangebied voor Technology Base Twente worden via een aangepaste ontsluitingsweg ontsloten op de bestaande infrastructuur, parallel aan de Oude Vliegveldstraat vanaf de N737 tot de Sniedersveldweg. Het realiseren hiervan is voorzien in 2016/2017 en doorloopt de procedure van een projectafwijkingsbesluit vooruitlopend op het bestemmingsplan. Op Afbeelding 33 is het definitieve ontwerp van de rotonde en de 1e fase van de ontsluitingsweg aangegeven.



Afbeelding 33 Definitief ontwerp van de rotonde en de 1e fase ontsluitingsweg

Aanleiding voor een spoedige realisatie is het gegeven dat de huidige aansluiting nu al tot gevaarlijke en ongewenste verkeerssituaties leidt en dat de provincie als wegbeheerder voornemens is om aan de provinciale weg Enschede – Deurningen grootschalig onderhoud te plegen, waarvan de realisatie van de nieuwe aansluiting in de vorm van een rotonde onderdeel uitmaakt. Met deze oplossing wordt een duurzaam veilige, toekomst vaste oplossing gerealiseerd voor de ontsluiting van TecBT.

7.3 Beschrijving voorkeursalternatief Plangebied Midden

In april 2015 heeft de gemeenteraad van Enschede het kader van de beoogde ontwikkeling uitgewerkt en vastgelegd in een Nota van Uitgangspunten. Deze Nota bevat voorstellen voor de uitgangspunten, zoals ten aanzien van geluid en evenementen, van het uiteindelijke bestemmingsplan Middengebied.

Het plangebied omvat de ontwikkeling van natuur als onderdeel van de ecologische hoofdstructuur EHS (thans Natuur Netwerk Nederland) en de ontwikkeling van Werkparken (Oostkamp, De Strip en Deventerpoort). Het plangebied Midden is in het VKA niet gewijzigd en omvat dezelfde omvang en uitgangspunten als omschreven in hoofdstuk 4 van dit MER.

7.3.1 Natuurontwikkeling

De voormalige militaire luchtmachtbasis Twenthe ligt als enclave in de Ecologische Hoofdstructuur[69]. Met de aanleg van de luchtmachtbasis en de daarvoor benodigde forse drainage is in het verleden de waterhuishouding van de beken rondom de Lonnekerberg sterk verstoord. Bovendien is het terrein destijds geëgaliseerd, waardoor het oorspronkelijke reliëf is verdwenen. Vanuit de functie van militaire

[69] Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

luchtmachtbasis is het beheer vooral gericht geweest op verschraling waardoor een eenzijdig natuurdoeltype is ontstaan. De ontwikkeling en toevoeging van circa 137 ha natuur aan het Natuur Netwerk Nederland (NNN) maakt een belangrijk onderdeel uit van de integrale gebiedsopgave waarin rode functies en natuurontwikkeling hand in hand gaan en elkaar kunnen versterken. Bij de ontwikkeling van de natuur kan rekening gehouden worden met compensatie van natuurwaarden als gevolg van ontwikkelingen in de verschillende plangebieden. De natuuropgave is daarmee geen op zichzelf staande opgave; het inrichtingsplan dient aansluiting te zoeken bij de omgeving, het watersysteem is daarin een belangrijke factor. De beleefbaarheid is essentieel en daarnaast draagt natuur bij aan regionale identiteitsversterking. Dit betekent onder andere:

- Versterken en herstellen van het watersysteem als één van de dragers van continuïteit in het natuurnetwerk en het landschap. Het gaat hierbij om het gehele systeem vanaf de bron tot buiten het plangebied, zowel ten aanzien van de geohydrologie als het oppervlakte water.
- Verbinden van de natuur binnen en buiten het gebied, onder andere via de beken en de landgoederenstructuur, met natuurcomplexen op afstand ten zuidwesten (Driene, Twekkelo) en ten oosten (Oldenzaalse stuwwal) van het gebied.
- Vergroten van de specifieke natuurkwaliteiten van het gebied, verbonden aan natte en droge heide, bossen, schrale graslanden, beken en moerassen;
- Versterken van de randen bij aansluitende plangebieden binnen de totale gebiedsontwikkeling.
- Bevorderen van belevingskwaliteit en dagrecreatieve gebruiksfunctie (wandelen, fietsen, (ruiter)sport, educatie/cultuur, etc.).

Voorkeursalternatief Natuur

Bij de ontwikkeling van de natuur wordt ingespeeld op de bestaande zichtlijnen in het gebied. Daarnaast worden andere elementen zoals de spottershills zorgvuldig ingepast in het landschap, passend bij de maat, schaal en vorm van het landschap (microreliëf). Verder is gezocht naar een goede locatie voor de Gradiëntlijn die loopt vanaf de Lonnekerberg (stuwwal, hoog, besloten) naar het open lager gelegen gebied.

De verstoring van leefgebieden van beschermde soorten wordt zoveel mogelijk voorkomen. Dit is mogelijk door recreatief medegebruik waar nodig te faseren of te beperken (tijd en locatie routes). Daarnaast is een duidelijke hiërarchie gebruikt bij het bepalen van de inrichting:

- Herstel van het watersysteem.
- Creëren van natuurbeheertypen in de natuurontwikkeling.
- Cultuurhistorie en Recreatief medegebruik.

Bij de Jufferbeek wordt een bovenloopje aangelegd. Daarnaast is een tweede watervoerende slenk voorzien die loopt vanuit het kwelgebied in het Noordoosten van het terrein, die uiteindelijk aansluit op de zuidelijke slenk. Verder is een aantal verhogingen voorzien in het maaiveld die dienen als spottershills en gronddepot.

De karakteristieke openheid wordt behouden en versterkt door het kappen van enkele bosjes die centraal in het gebied liggen en door het behoud van schraal grasland rond de landingsbaan en de heideontwikkeling. Verdichting met bos vindt in het zuidelijke deel van het gebied plaats en vormt daarmee een sterke tegenhanger van de grote open ruimte. Bospartijen worden zodanig gesitueerd dat (zicht)lijnen worden versterkt. Het oost-west gerichte bekensysteem kenmerkt de landschappelijke richting. Dit watersysteem wordt hersteld door middel van slenken. Over het groenblauwe netwerk liggen enkele (zicht)lijnen die allen een eigen identiteit krijgen. Deze lijnen krijgen daarnaast een plek in de recreatieve netwerken voor wandelen en fietsen.

Bovengenoemde lijnen kruisen het watersysteem in het gebied. Op deze kruispunten is speciale aandacht voor de beleving van het watersysteem. Het watersysteem krijgt voorrang boven de lange lijnen, zonder deze lijnen aan te tasten. Beleving van het watersysteem ter plekke van de kruisingen wordt gerealiseerd door het realiseren van een voorde of door het toepassen van een ander verhardingsmateriaal en brugleuningen.

De ecologische en landschappelijke verankering met de omgeving wordt vormgegeven door een robuuste bosverbinding in het zuidwestelijk deel van het gebied te realiseren. Voor de graslanden en heide is in mindere mate een rechtstreekse aansluiting met het omringende gebied gerealiseerd.

De voorgestelde wandelpaden, ruiterroutes, MTB- en fietsroutes sluiten (op termijn) aan op de routenetwerken in de omgeving, waardoor het routenetwerk wordt uitgebreid en het plangebied met de omgeving recreatief wordt verbonden.

In de zuidwesthoek wordt een natte verbinding gerealiseerd met de Blankenbellingsbeek. In de noordoosthoek wordt aangesloten op de Jufferbeek. In het Inrichtingsplan Enschede Noord wordt deze beek vernatuurlijkt. Om een verbinding te vormen met de Jufferbeek, worden de schrale graslanden doorgezet richting de Jufferbeek. Ook heideontwikkeling kan hier plaats vinden. Daarnaast wordt een natte verbinding gerealiseerd tussen het brongebied op de Lonnekerberg en de Jufferbeek. In het westelijke deel van het plangebied wordt een retentievoorziening gerealiseerd (laagte in het landschap), waarin beide slenken samenkomen, alvorens ze het plangebied uit gaan.

Naar aanleiding van natuuronderzoek ten behoeve van het MER voor het middengebied is geconcludeerd dat bovenstaande op onderdelen aanpassing behoeft waarbij meer rekening wordt gehouden met de duurzame instandhouding van veldleeuwerik en poelkikker. Op basis daarvan zijn aanpassingen doorgevoerd in oppervlakten van natuurdoeltypen, verminderen van routestructuren en uitbreiding van het aantal kikkerpoelen in het gebied. Op hoofdlijnen zijn de volgende aanpassingen verwerkt in het definitieve ontwerp (zie onderstaande Afbeelding 34) voor de ontwikkeling van natuur:

- Vergroten van het aandeel van de natuurdoeltypen “schraal-, kruidenrijk/bloemrijk grasland” en verkleinen van het aandeel natuurdoeltype “beek en bron”.
- Aanbrengen van verschuivingen in de schakering van verschillende natuurdoeltypen.
- Aanpassen van bosstructuren.
- Aanpassen van toeristisch- recreatieve routestructuren.
- Realisatie van drie extra kikkerpoelen.



Afbeelding 34 Definitief ontwerp voor de ontwikkeling van natuur en toevoeging aan het NNN

Verhalen van onder andere bewoners over de historie en gebeurtenissen in het gebied worden verwerkt in een ‘belevingspad’ en er komen wandel-, ruiter- en MTB-routes: daar, waar ze dieren en planten niet verstoren. Daarnaast bieden drie uitkijkpunten straks prachtig uitzicht over het natuurgebied. Speciale

aandacht is gericht op het behoud en versterken van cultuurhistorische militaire erfgoederen. Meerdere objecten worden zichtbaar gemaakt, gerestaureerd of op een kunstzinnige wijze aangepast om de belevingswaarde en ruimtelijke (bouw)kwaliteit te verbeteren.

Het gebied krijgt hiermee zowel een natuurfunctie als een, daaraan ondergeschikte en ondersteunende, functie voor recreatie en educatie. Dit is in lijn met het provinciaal beleid. Basis van de bestemming is de bescherming, instandhouding en verbetering van de landschappelijke, cultuurhistorische, geomorfologische en natuurlijke waarden met bijbehorende voorzieningen. Nevenactiviteiten (recreatie en educatie) zijn alleen toegestaan voor zover de basiswaarden niet worden aangetast. Op basis van de Flora- en faunawetgeving zal monitoring plaatsvinden.
De waterberging binnen het plangebied krijgt voldoende ruimte voor berging, infiltratie, zuivering en afvoer van hemelwater.

7.3.2 Werkparken

Het kader voor de ontwikkeling van de Werkparken wordt gevormd door het Ontwikkelingsplan 2012[70]. De bestaande voorzieningen en het vastgoed dat zich in het noordelijk deel van het plangebied bevindt wordt stap voor stap ontwikkeld tot ‘technologische proeftuin’, hét evenementen terrein waar techniek en innovatie zich thuis voelen. Dit concept omvat een combinatie van technologie en innovatieve bedrijvigheid, leisure met zakelijke events en hoogwaardige publieksevenementen, een economische kansenzone.
Onderscheiden worden de Werkparken van Van Eck (De Strip en Oostkamp plus het parkeerterrein ten noorden van Deventerpoort) en Deventerpoort.

Voorkeursalternatief Werkparken

Voor de Werkparken van Van Eck (De Strip en Oostkamp) wordt een organische ontwikkeling voorgestaan, passend in de huidige economische situatie. Een eindbeeld van de ontwikkeling is daardoor nog niet te geven, maar dit heeft bij de omgeving wel tot onzekerheid geleid. In de Nota van Uitgangspunten, in april 2015 vastgesteld door de gemeente Enschede, is vervolgens het kader voor de beoogde ontwikkeling uitgewerkt, zie Tabel .

- Een maximale milieucategorie van 4.2
  Om tegemoet te komen aan de grote bezwaren vanuit de omgeving is voorgesteld een maximum van milieucategorie 5.3 te verlaten en in de Werkparken, afhankelijk van de afstand tot de woningen, tot en met milieucategorie 4.2 of daarmee vergelijkbaar[71] toe te staan.

- Een geluidszone van 50 dB(A)
  Bij de voorstellen ten aanzien van geluid is, in verband met de omgeving, niet de wettelijk maximale grens gezocht. Wel is gezocht naar een grens die de economische ontwikkelingen voldoende ruimte biedt. Daarom is bepaald dat één geluidszone met een maximum van 50 dB(A) ingesteld wordt voor De Strip en Oostkamp.

- Maximaal 12 activiteiten per jaar die de geluidgrenzen overschrijden
  Het toegestane aantal activiteiten die meer geluid veroorzaken dan de geluidsgrenzen voor de representatieve bedrijfssituatie is begrensd op maximaal 12 keer per jaar en in het broedseizoen tot maximaal eens per maand. Het gaat hier om bijzondere, incidentele activiteiten, anders dan de normale bedrijfsvoering. Bijvoorbeeld een concert of een bijzonder grootschalig evenement.
  In de milieuvergunning worden de geluid pieken begrensd en andere voorwaarden meegegeven.

Tabel 7-2 VKA volgens Nota van Uitgangspunten Middengebied

Werkparken	Het voorkeursalternatief (VKA) volgens Nota van Uitgangspunten Middengebied
De Strip	Voormalige taxibaan met bijbehorende gebouwen aangewezen voor leisure/innovatieve bedrijvigheid met een accent op automotive en evenementen

[70] Ontwikkelingsplan Area Development Twente, januari 2012
[71] Met vergelijkbaar wordt bedoeld dat activiteiten uit een zwaardere categorie zijn toegestaan, mits de belasting terug te brengen is tot het niveau dat hoort bij 4.2 (bijvoorbeeld karten met elektrische wagens).

Werkparken	Het voorkeursalternatief (VKA) volgens Nota van Uitgangspunten Middengebied
	• Gebruik taxibaan als niet openbaar testgebied voor bijvoorbeeld remproeven van autobanden, testen van solarwagens en presentaties van voertuigen (beeld en filmopnamen). • Ruimte voor voorzieningen als trainingsparcours. • Openluchtevenementen e.a. vormen van leisure zoals sportieve activiteiten. **Bedrijvigheid t/m cat. 4.2**
Oostkamp	Oostelijk terrein met hangars en voormalig munitiebunkerpark aangewezen voor leisure, evenementen en innovatieve op food gerichte bedrijvigheid. • Het oostelijk deel rond de munitiebunkers → ontwikkeling tot bedrijvigheid, leisure (zoals buitensporten) en evenementen • Westelijk deel rond de grote hangars als evenementenlocatie gebruik makend van bestaande bebouwing en infrastructuur (verbouwen/aanbouwen/vernieuwen is toegestaan). • In het midden en zuidelijk deel ruimte voor bedrijvigheid in bestaand vastgoed. **Bedrijvigheid t/m cat. 4.2**
Werkparken Van Eck totaal*	Begrenzing van het aantal activiteiten/evenementen zoals hierboven beschreven op basis van: • Max. milieucat. 4.2 • Maximaal 500.000 bezoekers per jaar • Geluidscontour van maximaal 50 dB(A) die voor het gebied De Strip en Oostkamp wordt vastgesteld • Begrenzing 12x piekbelastingen
Deventerpoort	Herstructurering bestaande bedrijvencluster, aangewezen voor leisure/bedrijvigheid **Reguliere bedrijvigheid t/m cat. 4.2**

Ontwikkeling Werkparken versus natuurontwikkeling

Om organische ontwikkeling mogelijk te maken en de ondernemers in het gebied daarbij met zo min mogelijk regels te belemmeren, maar wel de maximaal toegestane belasting van de omgeving te borgen gelden de volgende randvoorwaarden voor ontwikkelingen in de Werkparken:

- Activiteiten op de Werkparken met een hogere (piek) geluidsbelasting dan de reguliere activiteiten worden in het broedseizoen (15 maart – 15 juli) maximaal 1 keer per maand toegestaan.
- Hinder door licht dient te worden beperkt, bijvoorbeeld door het toepassen van ecologisch verantwoorde verlichting (bv. amberkleurig), afschermingsconstructies of andere innovatieve toepassingen.
- Effecten voor broedvogels worden bijgehouden middels een monitoringsprogramma, conform de Flora- en faunawetgeving.

7.3.3 Ontsluiting van het plangebied Midden

Voor de ontsluiting van het plangebied Midden wordt gebruik gemaakt van bestaande lokale infrastructuur en omvat de wegen genaamd Vliegveldweg, Oude Deventerweg en Greftenberghoekweg/Noordergrensweg. Door het gebied van Vliegveldweg naar de Noordergrensweg wordt het doorgaande autoverkeer middels verkeersmaatregelen geweerd.

De natuur is voor het autoverkeer vanaf de noord en zuidzijde bereikbaar. Voor de Werkparken geldt dat deze uitsluitend via de Vliegveldweg en Oude Deventerweg ontsloten worden. In bijzondere situaties (calamiteiten en verkeersafwikkeling bij evenementen op basis van een verkeersplan) is ontsluiting van de Werkparken via de Greftenberghoekweg/Noordergrensweg mogelijk. In 2016 vinden – rekening houdend met de beoogde ontwikkelingen- aanpassingen plaats aan de Oude Deventerweg. Daarmee maakt ook deze weg onderdeel uit van de 60 km-zone. Aanpassing van het kruispunt gevormd door de Oude Deventerweg, provinciale weg Enschede – Oldenzaal N 733 en Landweerweg is noodzakelijk om het verkeer zowel in de autonome situatie als in de beoogde plansituatie van het voorkeursalternatief goed te kunnen verwerken. De provincie Overijssel is inmiddels het proces gestart om te komen tot aanpassing van het kruispunt.

7.4 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Zoals beschreven in de paragrafen 7.2 en 7.3 is het VKA samengesteld uit de alternatieven die in dit MER voor de verschillende deelopgaven in de plangebieden Noord en Midden zijn beoordeeld. De invulling van het VKA voor de deelopgaven in het plangebied Midden, de ontwikkeling van de Natuur en ontwikkeling van de Werkparken, komen nagenoeg geheel overeen met hetgeen in voorliggend MER al is beoordeeld. Voor deze effecten wordt dan ook verwezen naar de samenvatting in hoofdstuk 6 en uitgebreide beoordelingen in deel B.

Voor plangebied Noord geldt dat er in de keuze en invulling van het VKA is gekozen voor de Trendvariant (vliegfunctie) en voor de Campusinrichting met aangepaste footprint voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster met dien verstande dat er in het VKA in de kern van plangebied Noord een beperkt aantal bedrijven uit cat. 5.1 zal worden toegestaan en dat het proefdraaien met milieucategorie 5.3 gebeurt op een specifiek daarvoor bepaalde locatie met behulp van een geluidmaatregel (scherm). Daarnaast zal er voor het bedrijvencluster sprake zijn van een kleiner bebouwingsoppervlakte en lager bebouwingspercentage dan in de Campusinrichting het geval was.

Onderstaand wordt per aspect beschouwd in hoeverre deze aanpassingen van de deelopgaven in plangebied Noord tot andere effecten leidt dan al beoordeeld. Daarnaast wordt aangegeven of de integrale invulling van het plangebied conform het integrale VKA voor de plangebieden Noord en Midden tot andere effecten leidt dan reeds zijn beoordeeld voor de minimale en maximale invulling van het plangebied. In paragraaf 7.4.10 is overall bezien een overzichtstabel opgenomen van de effecten van het integrale VKA, dat wil zeggen de integrale effecten van de gebiedsontwikkeling van plangebied Noord en Midden.

7.4.1 Verkeer

Voor het plangebied Midden (ontwikkeling Natuur en de Werkparken) komt het VKA nagenoeg overeen met wat al beoordeeld is in zowel de integrale gebiedsbeoordeling als de effectbeoordeling van het plangebied Midden. Voor de opgaven in dit plangebied treden dan ook geen andere effecten op dan al eerder beschouwd.

In plangebied Noord wijkt het VKA op twee punten af van de minimale invulling voor de gehele gebiedsontwikkeling. In het VKA heeft het bedrijvencluster AMM/HTSM/TSC een lager uitgeefbaar oppervlak namelijk 9,8 ha footprint (13% van bruto oppervlak). Dit is circa 1,3 hectare en 3% aan bebouwingspercentage minder dan in het alternatief Campusinrichting (minimale invulling) was voorzien. Daarnaast gaat het VKA uit van de Trendvariant voor vliegverkeer, in de minimale invulling was uitgegaan van de Startvariant. Dit zorgt ervoor dat het VKA een hogere verkeersgeneratie kent voor het vliegverkeer dan de minimale invulling. In Tabel is de verkeersgeneratie van de deelopgaven in plangebied Noord voor het VKA in vergelijking met de verkeersgeneratie van de minimale invulling van plangebied Noord weergegeven.

Tabel 7-3 Verkeersgeneratie

Verkeersgeneratie autonoom (inclusief TSC en AXL)	**900**	**900**
Verkeersgeneratie nieuw		
Verkeersgeneratie hoogwaardig bedrijvenpark	*Minimale invulling*	*VKA*
aantal motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal	1.950	1.669
Verkeersgeneratie vliegtuigbewegingen		
General aviation	*150*	*270*

Verkeersgeneratie autonoom (inclusief TSC en AXL)	900	900
Business aviation	*24*	*72*
Cradle to Cradle	500	500
Verkeersgeneratie nieuw totaal	2.624	2.511
Verkeersgeneratie totaal (mvt)	**3.524**	**3.411**

De lagere verkeersgeneratie van het bedrijvenpark wordt gecompenseerd door de hogere verkeersgeneratie vanwege de Trendvariant voor het vliegen. Overall gezien vermindert de verkeersproductie van plangebied Noord met circa 110 voertuigen per etmaal (werkdag) ten opzichte van de minimale invulling. Op spitsniveau verschilt de intensiteit slechts met tientallen voertuigen en is daarmee te verwaarlozen.

De verschillen tussen het VKA en de minimale invulling voor verkeer zijn dus zeer klein. Op spitsniveau (maatgevende uren) zijn de verschillen zodanig klein dat deze in de marge van het verkeersmodel vallen. De verkeerseffecten van het VKA worden om deze reden gelijk gesteld aan de effecten van de minimale invulling. Voor de effectbeoordeling van het VKA kan om deze reden worden verwezen naar de effectbeoordeling van de minimale invulling.

Voor de effectbeoordeling van het VKA van de deelopgaven in plangebied Noord kan om bovengenoemde redenen verwezen worden naar de effectbeoordeling van de Trendvariant en de effecten van de Campusinrichting. De verschillen zijn zodanig klein dat dit geen invloed heeft op de conclusies.

Inmiddels heeft er een detailstudie plaatsgevonden (op basis van de verkeersintensiteiten van de voorkeursvariant) naar de verkeersafwikkeling op de kruispunten van de aansluiting A1 Hengelo-Noord en Frans op de Bult. De conclusie uit deze studie (‘TPBD9217-108-N001D03 Notitie kruispunten N342 def 160127’) is:

Op basis van de uitkomsten van de berekeningen kan geconcludeerd worden dat de zuidelijke aansluiting A1 met de kruispuntconfiguratie volgens het plan van de provincie het verkeer volgens de voorkeursvariant 2026 goed kan verwerken in zowel de ochtend- als avondspits, en voldoende restcapaciteit heeft. Dit geldt in de avondspits ook voor de noordelijke aansluiting A1 en het kruispunt Frans op den Bult, het verkeer kan volgens het plan van de provincie (met extra opstelstroken) goed verwerkt worden.

In de ochtendspits geldt dit echter voor kruispunten noordelijke aansluiting A1 en Frans op de Bult niet. De gedachte indeling van de kruispunten kan gehandhaafd blijven, maar dan is wel verlenging van enkele opstelstroken nodig. Voor deze verlenging is ruimte beschikbaar binnen de eigendomsgrenzen van de wegbeheerders en ook binnen de geldende verkeersbestemming van het bestemmingsplan. Als deze verlenging is uitgevoerd kunnen de kruispunten de in 2026 verwachte spitsintensiteiten wel verwerken, ze voldoen dan aan de maximale grenswaarden van de cyclustijd van 120 seconden (noordelijke aansluiting A1) en de maximale belastinggraad van 80% (kruispunt Frans op den Bult). Dit houdt in dat op deze kruispunten tijdens de ochtendspits geen restcapaciteit meer beschikbaar is.

Op het gebied van verkeersveiligheid heeft het VKA een zelfde lichte negatieve (-) scoring als de alternatieven. Dit omdat de absolute intensiteit toeneemt op de N737, hierdoor neemt de kans op ongevallen licht toe. Daarnaast heeft de N737 enkele aandachtspunten op het gebied van de weginrichting (conform basiskenmerken wegontwerp). Dit tezamen zorgt voor een lichte negatieve (-) score.

7.4.2 Geluid

Voor het aspect Geluid geldt dat de effectbeoordeling als gevolg van het luchtvaartgeluid in het geval van het voorkeursalternatief hetzelfde is als voor de Trendvariant.

Voor het voorkeursalternatief zijn nieuwe geluidsberekeningen uitgevoerd ten aanzien van industrielawaai, waarbij voor het proefdraaien wordt uitgegaan van een specifieke zone/locatie voor het proefdraaien en het plaatsen van een geluidsscherm. Ook is de cumulatie van het geluid als gevolg van de vliegbewegingen, het wegverkeer, het spoorverkeer en de industrie bepaald voor het voorkeursalternatief. Hiervoor is de 55 dB(A) L_{cum}-contour bepaald en zijn de woningen binnen deze geluidscontour geteld. Onderstaand is voor de relevante beoordelingscriteria aangegeven wat de resultaten zijn en of dit tot een andere effectbeoordeling leidt. Een nader onderbouwing is opgenomen in het deelrapport Geluid.

Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)

Voor de woningen die in de Trendvariant in plangebied Noord meer dan 49 dB(A) geluidbelasting ondergaan als gevolg van industrielawaai (proefdraaien), is bepaald in hoeverre het VKA tot een verbetering van de geluidbelasting leidt. De resultaten van de berekening is opgenomen in Bijlage 12. Uit dit aanvullende onderzoek blijkt dat de maximale geluidbelasting op de woningen rond de zones in het Voorkeursalternatief 50 dB(A) is. Daarmee voldoen voor het voorkeursalternatief alle woningen aan de voorkeurswaarde voor woningen rond een industriezone. Als gevolg van de geluidmaatregel (scherm) in het VKA is er dus sprake van een aanzienlijke verbetering van de effecten en treden er geen overschrijdingen meer op (score: 0).

Voor de bedrijven op het bedrijventerrein Deventerpoort zijn de richtwaarden buitengebied uit de Geluidnota Enschede van toepassing. Deze richtwaarden gelden voor individuele bedrijven die zich in het bedrijvenpark willen vestigen. Teneinde de belasting op de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen te bewaken, moeten de bedrijven van een zekere milieucategorie zich op minimaal de afstanden van een geluidsgevoelige bestemming bevinden die zijn opgenomen (voor het aspect geluid) in de VNG brochure “bedrijven en milieuzonering”. Middels inwaartse zonering van het bedrijventerrein is hiervoor gezorgd.

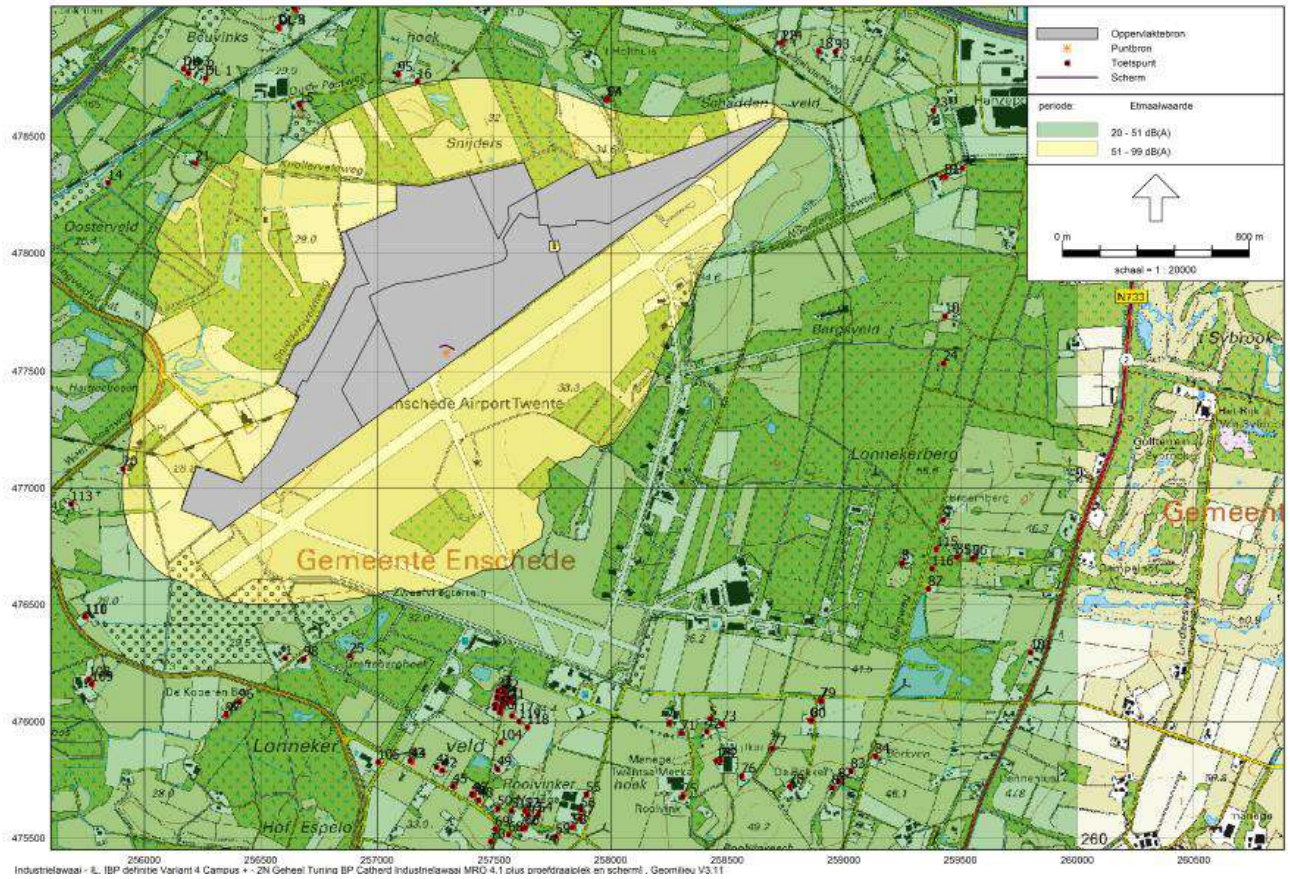
Het totale effect van de integrale gebiedsontwikkeling van het VKA is om bovengenoemde redenen als neutraal beoordeeld (score: 0).

Piekgeluid

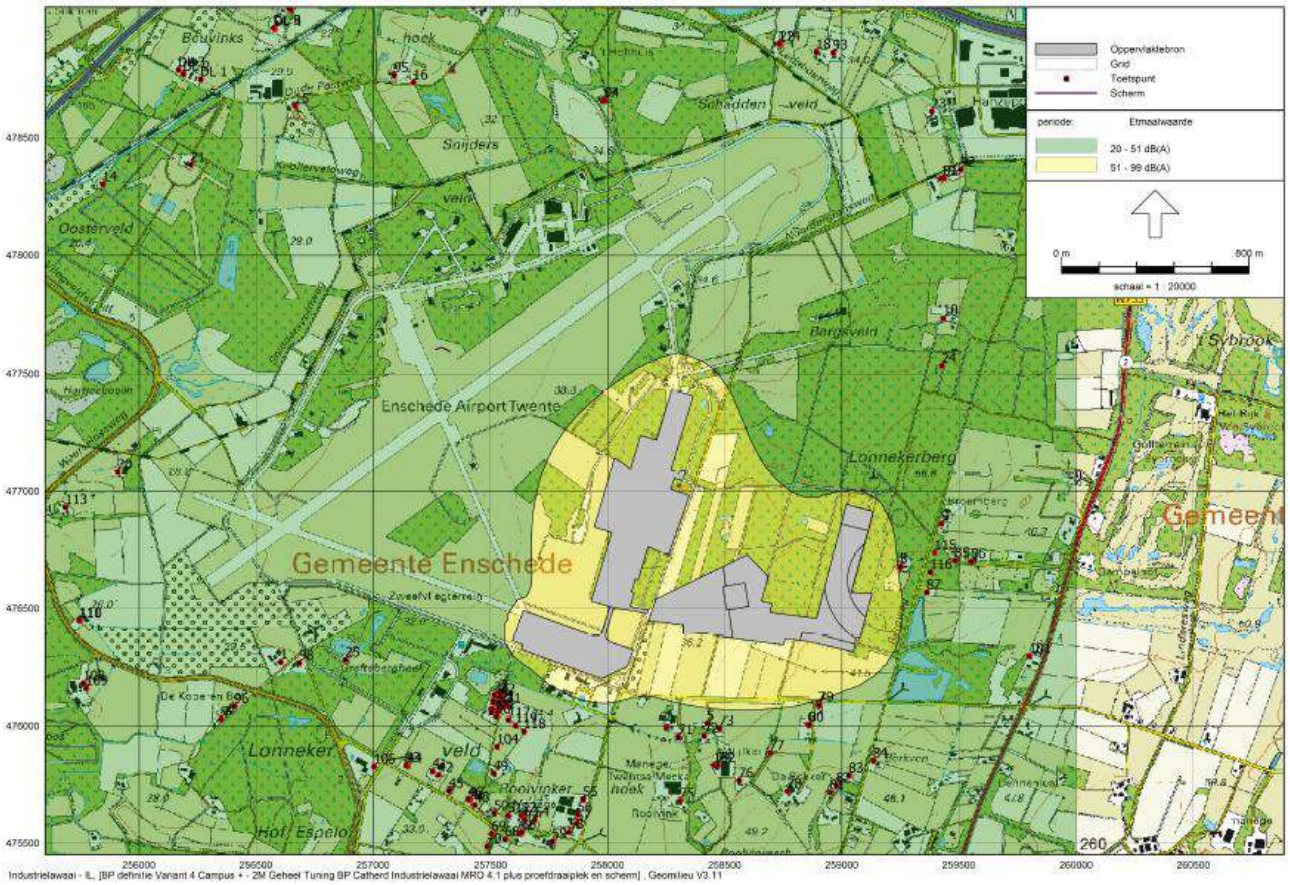
Aanvullend op de L_{etmaal}-berekeningen zijn voor het plangebied Midden de te verwachten maximale geluidniveaus of piekgeluidniveaus LA_{max} als gevolg van evenementen in en rond het plangebied berekend.

Uitgangspunt bij de berekeningen is de aanname dat de piekgeluidniveaus met uitzondering van het proefdraaien maximaal 10 dB(A) hoger zullen zijn dan de gemiddelde bronniveaus. De proefdraainiveaus zijn al maximale niveaus die tot 5 minuten kunnen aanhouden. Het resultaat van deze LA_{max}-berekeningen is opgenomen in het deelonderzoek Geluid. Uit de berekeningen blijkt dat nergens de richtwaarden voor de piekbelastingen op de gevel worden overschreden (deze zijn respectievelijk 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) op de gevel voor de dag, avond en nachtperiode), niet voor de dag, avond en de nacht.

De maximale geluidsbelastingen overdag komen het dichtst bij de grenswaarde. Dit is het gevolg van het proefdraaien. Een proefdraaisessie duurt circa 30 minuten, waarvan 5 minuten op vol vermogen wordt getest. Dat geeft gedurende 5 minuten een maximale geluidbelasting. Naar verwachting zullen er twee proefdraaisessies op een dag gehouden worden. Dat levert dan gedurende maximaal 10 minuten een hoge geluidbelasting. Dit proefdraaien vindt uitsluitend op werkdagen en overdag plaats. De maximaal gevonden waarde voor de Campusinrichting (met proefdraaien) van het voorkeursalternatief is 65 dB(A). Gedurende de avond blijft de LA_{max}-waarde voor deze inrichting onder de 55 dB(A) en gedurende de nacht onder de 50 dB(A). Dit is weergegeven in Afbeelding 35 en Afbeelding 36.



Afbeelding 35 50 dB(A) contour plangebied Noord, VKA

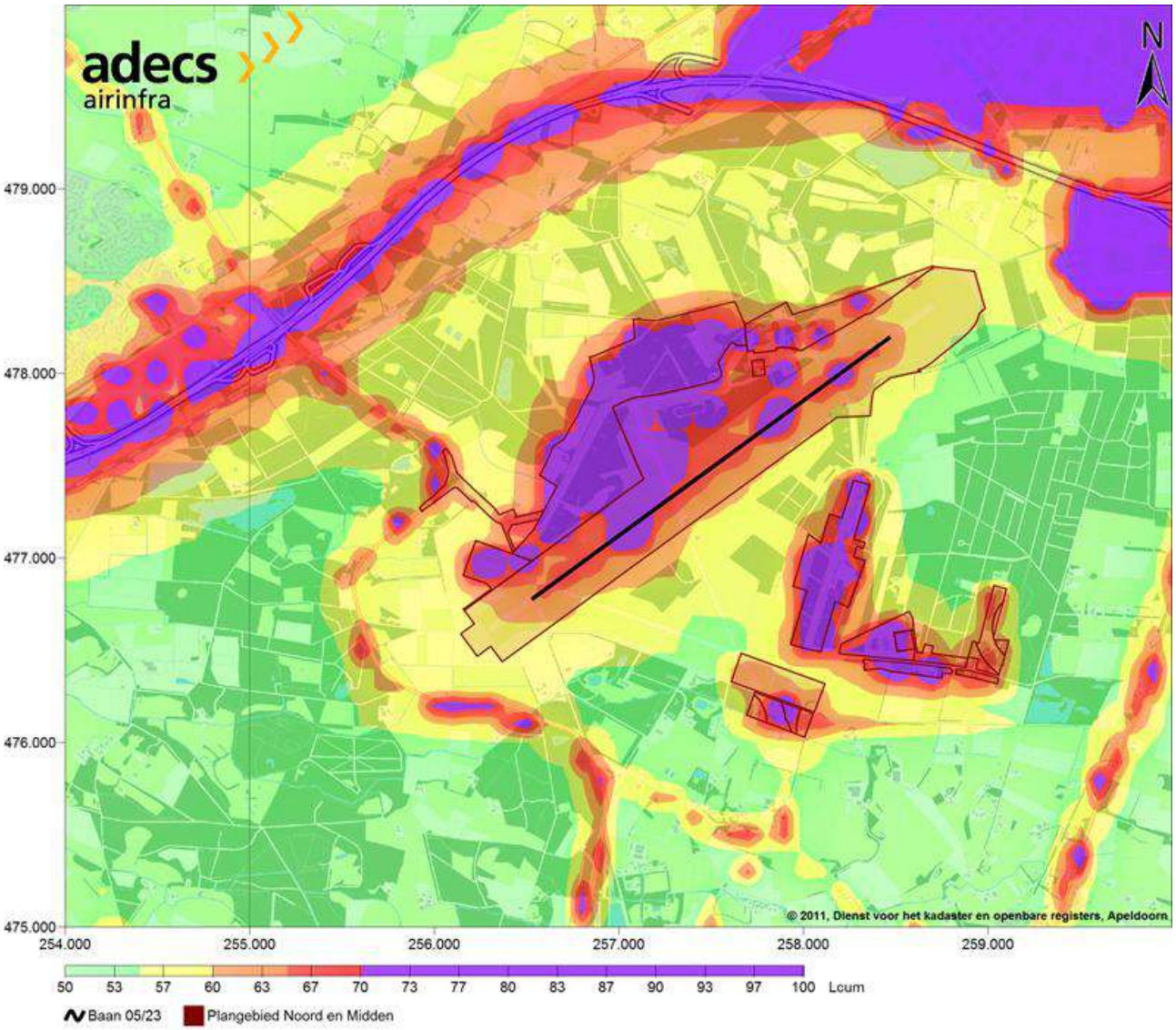


Afbeelding 36 50 dB(A) contour plangebied Midden, VKA

Ernstig gehinderden totaal, binnen een gebied van 10x10 km rond de luchthaven en binnen 55 dB(A) L_{cum}-contour

Voor het VKA is de geluidscumulatie berekend. Voor de geluidscumulatie zijn opnieuw de 55 dB(A), 60 dB(A), 65 dB(A) en 70 dB(A) L_{cum}-contouren bepaald samen met het aantal woningen, geluidsgevoelige objecten en bewoners binnen deze contouren. Vervolgens is het aantal ernstig gehinderden[72] bepaald dat wordt verwacht op basis van de dosis-effect relatie voor wegverkeer.

In Afbeelding 32 is het resultaat van de geluidscumulatie van het voorkeursalternatief grafisch weergegeven.



Afbeelding 37 De 55 dB(A) L_{cum}-contouren van het voorkeursalternatief als gevolg van de cumulatie van alle geluidsbronnen (uitsnede studiegebied)

Tabel presenteert de toename van het aantal woningen, bewoners, geluidsgevoelige objecten en ernstig gehinderden binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contouren van zowel de huidige situatie, de Minimale invulling en de Maximale invulling als het VKA ten opzichte van de referentiesituatie.

Uit de tabel blijkt dat het VKA binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contour een lichte toename laat zien van het aantal ernstig gehinderden ten opzichte van de referentiesituatie. Deze toename is beperkt groter dan bij de Minimale invulling, maar minder sterk dan bij de Maximale invulling. Gezien het beperkte verschil met de

[72] Het aantal ernstig gehinderden is afhankelijk van de grootte van het studiegebied en dient daarom alleen ter vergelijking van de referentiesituatie en de minimale en maximale invulling uit dit geluidsonderzoek. Uit de absolute aantallen kan geen conclusie getrokken worden.

Minimale invulling is het effect van het VKA op het criterium ‘ernstig gehinderden binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contour’ als licht negatief beoordeeld (score: -).

In Tabel is de procentuele toename van het aantal woningen, bewoners, geluidsgevoelige objecten en ernstig gehinderden ten opzichte van de referentiesituatie binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contouren weergegeven.

Tabel 7-4 Tellingen van het aantal woningen, geluidsgevoelige objecten, bewoners en ernstig gehinderden van de geluidscumulatie

	55 dB(A) L_{cum}	60 dB(A) L_{cum}	65 dB(A) L_{cum}	70 dB(A) L_{cum}
Huidige situatie				
Oppervlakte contour [km^2]	37,60	19,20	10,00	5,48
Bestaande woningen	20.530	8.614	2.882	281
Bewoners	40.869	17.112	5.485	599
Ernstig gehinderden	3.270	2.225	1.097	180
Geluidsgevoelige objecten	434	152	16	2
Referentiesituatie				
Oppervlakte contour [km^2]	37,80	19,20	9,96	5,48
Bestaande woningen	21.069	8.792	2.985	285
Bewoners	42.019	17.475	5.693	605
Ernstig gehinderden	3.362	2.272	1.139	182
Geluidsgevoelige objecten	438	154	20	2
Minimale invulling				
Oppervlakte contour [km^2]	43,70	22,10	11,70	6,54
Bestaande woningen	21.487	8.862	3.005	287
Bewoners	42.736	17.632	5.729	606
Ernstig gehinderden	3.419	2.293	1.146	182
Geluidsgevoelige objecten	438	158	20	2
Maximale invulling				
Oppervlakte contour [km^2]	46,50	23,30	12,30	6,97
Bestaande woningen	22.409	8.992	3.033	288
Bewoners	44.884	17.940	5.801	610
Ernstig gehinderden	3.591	2.333	1.161	183
Geluidsgevoelige objecten	440	160	20	2

	55 dB(A) L_{cum}	60 dB(A) L_{cum}	65 dB(A) L_{cum}	70 dB(A) L_{cum}
Voorkeursalternatief				
Oppervlakte contour [km^2]	45,40	22,60	12,00	6,76
Bestaande woningen	21.652	8.881	3.007	288
Bewoners	43.057	17.672	5.734	609
Ernstig gehinderden	3.445	2.298	1.147	183
Geluidsgevoelige objecten	439	158	20	2

Wat betreft de nieuwbouwprojecten die behoren tot de autonome ontwikkelingen valt alleen een smalle strook van het westelijke gedeelte van het plangebied van ´t Vaneker binnen de berekende 55 dB(A) L_{cum}-contouren. Deze oppervlakte komt overeen met 15 nieuwbouwhuizen (zie deelonderzoek Geluid). Aangezien dit in alle gevallen minder dan 1% is van het aantal getelde bestaande woningen binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contour worden deze toekomstige woningen buiten beschouwing gelaten.

Tabel 7-5 Procentuele toename van het aantal woningen, bewoners, geluidsgevoelige objecten en ernstig gehinderden ten opzichte van de referentiesituatie en binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contouren

	Referentie	Huidige situatie	Minimale invulling	Maximale invulling	Voorkeurs-alternatief
Oppervlakte contour [km^2]	37,80	37,60 (-0,5%)	43,70 (15,6%)	46,50 (23,0%)	45,40 (20,1%)
Bestaande woningen	21.069	20.530 (-2,6%)	21.487 (2,0%)	22.409 (6,4%)	21.652 (2,8%)
Bewoners	42.019	40.869 (-2,7%)	42.736 (1,7%)	44.884 (6,8%)	43.057 (2,5%)
Ernstig gehinderden	3.362	3.270 (-2,7%)	3.419 (1,7%)	3.591 (6,8%)	3,445 (2,5%)
Geluidsgevoelige objecten	438	434 (-0,9%)	438 (0%)	440 (0,5%)	439 (0,2%)

7.4.3 Luchtkwaliteit

Aangezien er zowel voor de Minimale als de Maximale invulling van het plangebied geen knelpunten op het gebied van de luchtkwaliteit worden verwacht, zal dat voor het VKA ook niet het geval zijn. Wel zal er een beperkte toename van concentraties ontstaan door de voorgenomen activiteit. De effecten op de luchtkwaliteit zijn vanwege de zeer beperkte toename van concentraties en het ruimschoots voldoen aan de wettelijke normen ook voor het VKA als neutraal beoordeeld (score: 0).

Ter onderbouwing zijn voor het voorkeursalternatief nieuwe luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd. Voor deze berekeningen geldt dat de invoer voor de luchtvaartontwikkeling overeen komt met die van de Trendvariant zoals opgenomen in het onderzochte alternatief Maximale invulling. Onderstaand worden de resultaten van de berekeningen per beoordelingscriterium weergegeven. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de totale gebiedsontwikkeling. Een nadere onderbouwing is opgenomen in het deelrapport Luchtkwaliteit.

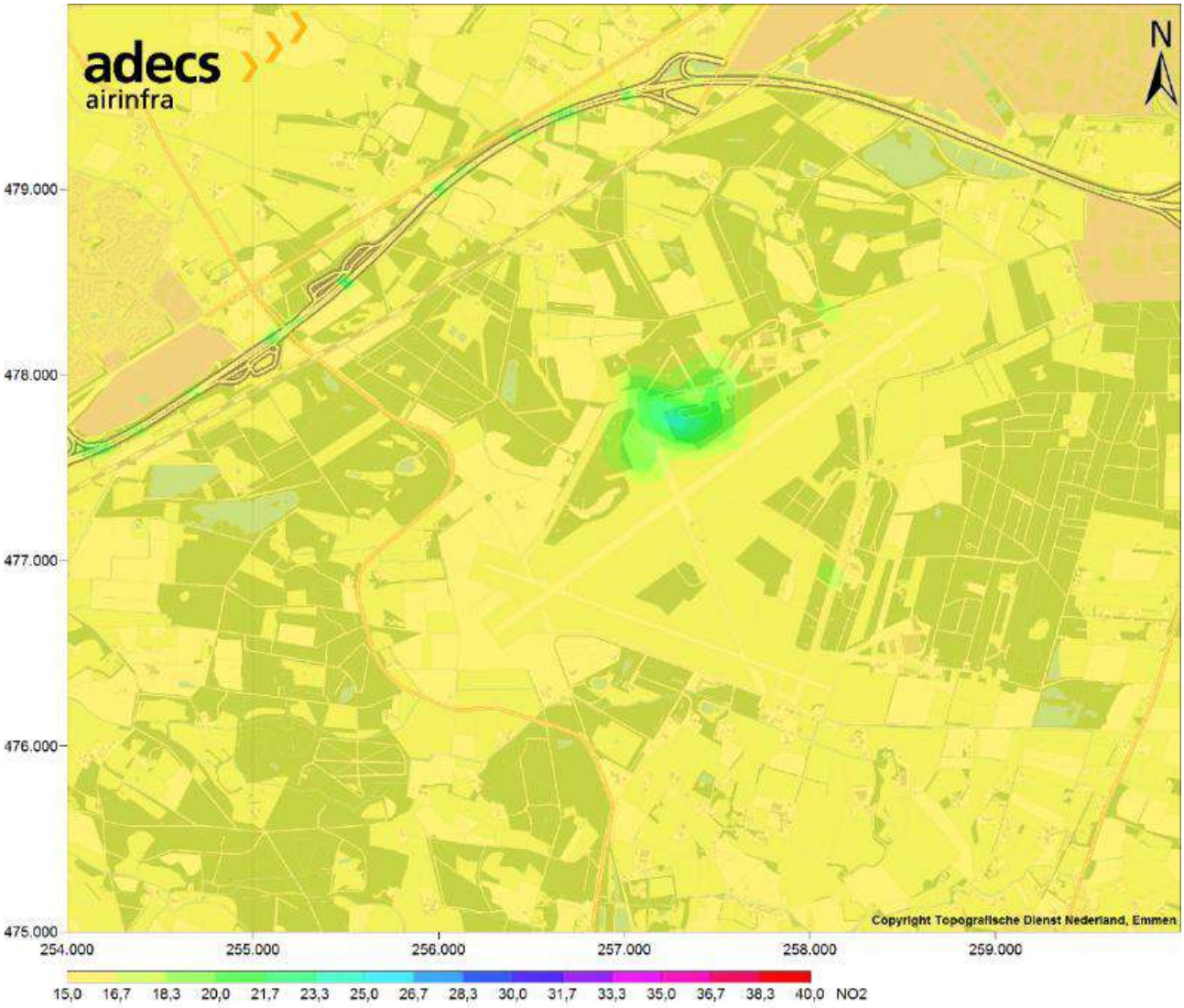
NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$- jaargemiddelde concentratie - Cumulatie

In onderstaande tabel zijn de resulterende maximumwaarden voor de jaargemiddelde concentraties van NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ voor het VKA weergegeven. Ter vergelijking zijn tevens als de waarden opgenomen van huidige situatie, autonome ontwikkeling en beoordeelde Minimale en Maximale invulling van het plangebied. In onderstaande tabel is af te lezen dat het VKA qua jaargemiddelde concentraties tussen de Minimale en Maximale invulling valt.

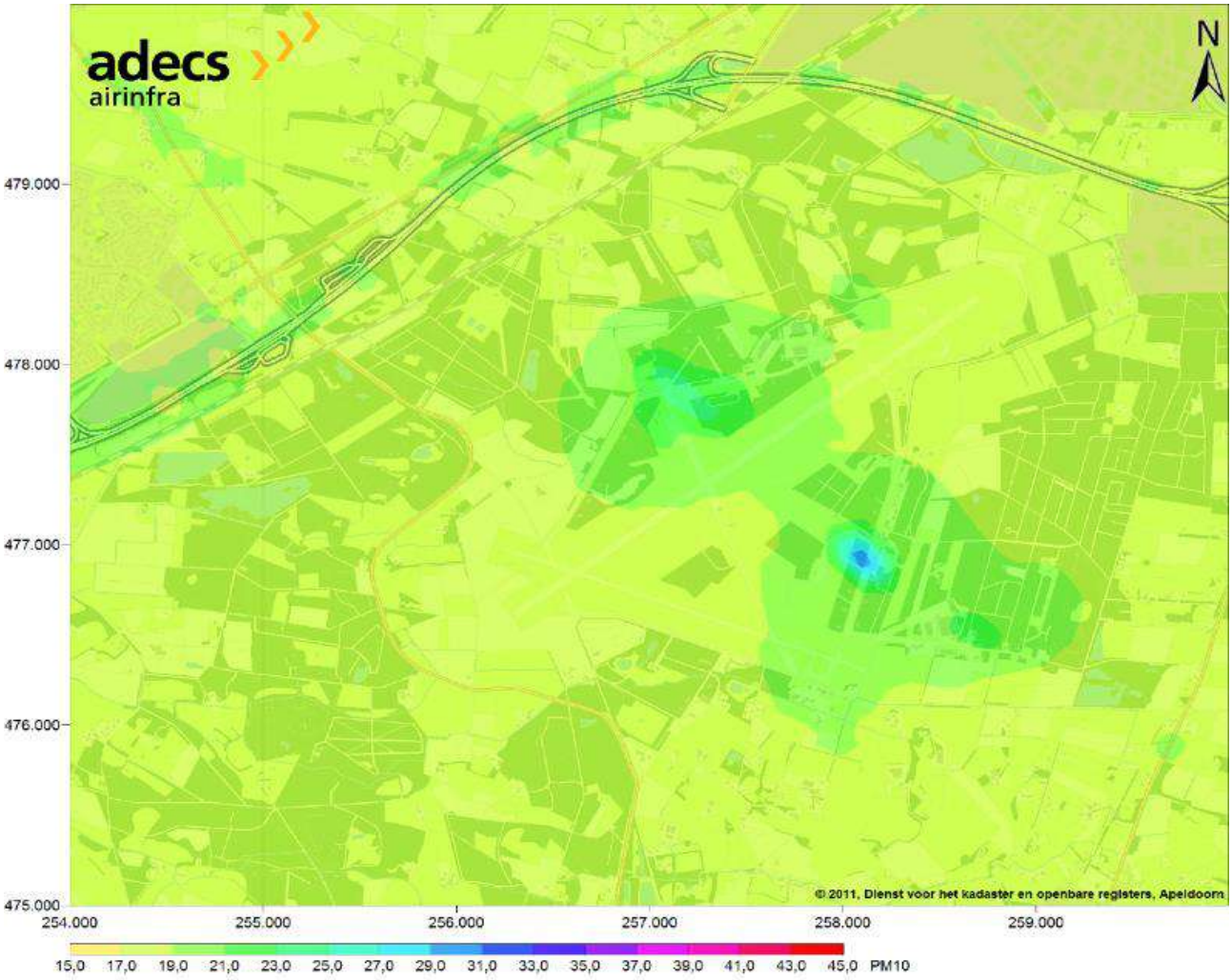
Tabel 7-6 NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ –concentraties

Jaargemiddelde concentraties [µg/m3] in studiegebied alle bronnen samen	Huidige situatie	Autonoom	Minimale invulling	Maximale invulling	Voorkeursalternatief
NO_2 Max	32,90	19,70	20,12	20,41	20,14
PM_{10} Max	23,04	20,45	24,41	24,69	24,41
$PM_{2.5}$ Max	14,00	11,86	13,85	13,99	13,85

Ter illustratie is in onderstaande figuren voor het jaar 2026 het resultaat ten gevolge van het Voorkeursalternatief getoond. Afbeelding 38 toont de jaargemiddelde concentratie NO_2 in het studiegebied. Afbeelding 39 laat de jaargemiddelde concentratie PM_{10} zien.



Afbeelding 38 Weergave van de jaargemiddelde NO2 concentraties in het Voorkeursalternatief



Afbeelding 39 Weergave van de jaargemiddelde PM10 concentraties in het Voorkeursalternatief

PM_{10} – overschrijdingen grenswaarde 24-gemiddelde

De maximum PM_{10}-bijdrage als gevolg van het VKA is 24,41 µg/m^3, wat overeenkomt met 14 overschrijdingsdagen (zonder correctie voor zeezout) en hiermee niet de 35 overschrijdingsdagen overschrijdt.

NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$- jaargemiddelde concentratie - Wegverkeer

In onderstaande tabel zijn de berekende maxima weergegeven voor de bijdrage van het wegverkeer in het VKA, afgezet tegen de Minimale en Maximale invulling van het plangebied. Ook in dit geval ligt de bijdrage van het VKA aan de concentratie nagenoeg gelijk aan de Minimale invulling.

Tabel 7-7 NO_2PM_{10}, $PM_{2.5}$ -concentraties

Jaargemiddelde concentraties [µg/m^3] in studiegebied alle bronnen samen	Huidige situatie	Autonoom	Minimale invulling	Maximale invulling	VKA
NO_2 (direct) Max	9,30	5,27	5,53	5,70	5,52
PM_{10} Max	2,71	2,39	2,52	2,59	2,51
$PM_{2.5}$ Max	1,35	0,82	0,86	0,88	0,86

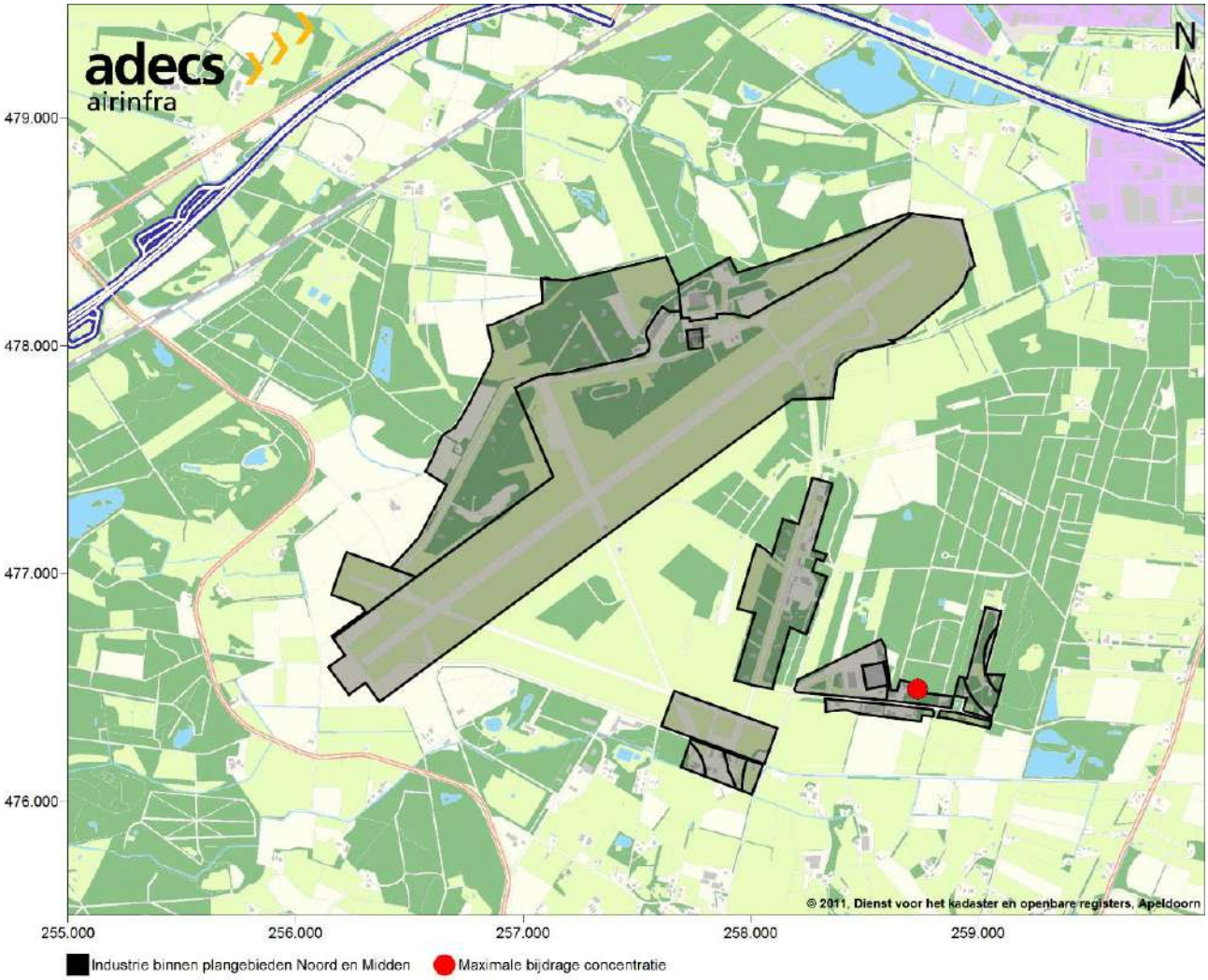
NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$- jaargemiddelde concentratie - Bedrijvigheid

In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven voor de ontwikkeling van de bedrijventerreinen binnen het Voorkeursalternatief. De resultaten zijn op basis van de directe uitstoot, waarbij de achtergrondconcentraties niet zijn meegenomen. De maximale concentraties zijn berekend in de directe omgeving van de puntbronnen, dit zorgt voor een tamelijke overschatting. Deze overschatting ontstaat doordat een geheel bedrijventerrein gesimuleerd is met een enkele punt, waardoor er een zeer hoge concentratie ontstaat. In dit geval ligt de bijdrage van het VKA aan de concentratie tussen de Minimale en Maximale invulling.

Tabel 7-8 Resultaten ontwikkelingen bedrijventerreinen in de plangebieden

Jaargemiddelde concentraties [µg/m^3] in studiegebied alle bronnen samen	Huidige situatie	Autonoom	Minimale invulling	Maximale invulling	VKA
NO_2 Max	3,01	6,54	8,38	16,07	10,79
PM_{10} Max	3,93	3,17	13,83	14,04	13,82
$PM_{2.5}$ Max	1,97	1,59	6,91	7,02	6,91

Wanneer de eigen inrichting van de industriegebieden, overeenkomstig het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 van de Wet milieubeheer, buiten beschouwing worden gelaten dan is de maximale concentratie in het VKA 8,46 µg/m^3 voor NO_2, 4,54 µg/m^3 voor PM_{10} en 2,27 µg/m^3 voor $PM_{2.5}$. In onderstaande afbeelding is de locatie van de maximale bijdrage van het VKA weergegeven. De maximale bijdrage wordt in het VKA bereikt in de omgeving van Oostkamp.



Afbeelding 40 Weergave van de locatie met de maximale bijdrage concentratie van de bedrijvigheid

7.4.4 Externe veiligheid

De effectbeoordeling voor het aspect Externe veiligheid is alleen voor de luchtvaartontwikkeling in plangebied Noord uitgevoerd. Voor de overige deelopgaven geldt dat er geen externe veiligheidsrisico's zijn.

Omdat het VKA voor de vliegfunctie overeen komt met die in de Trendvariant, die in voorliggend MER al is onderzocht, komen de effecten van het VKA voor het aspect Externe veiligheid overeen met die beoordeeld voor de Trendvariant.

7.4.5 Natuur

Onderstaand wordt per beoordelingscriterium aangeven of de wijzigen in het VKA t.a.v. het bebouwingsoppervlakte in plangebied Noord en de voorgenomen maatregel voor de Trendvariant van invloed zijn op de effectscores voor plangebied Noord en van de integrale beoordeling van de effecten voor de gebiedsontwikkeling als geheel.

Ruimtebeslag

Plangebied Noord

In het VKA is het te bebouwen oppervlak in het bedrijvencluster van plangebied Noord lager dan in het alternatief Campusinrichting en daardoor ook lager dan in de minimale invulling van de integrale invulling van het plangebied.

Voor de effectbeoordeling van het bedrijvencluster in plangebied Noord geldt dat het verschil in oppervlakte beperkt is, het bebouwd oppervlak is 1,36 hectare kleiner (7,94 tegen 9,3 hectare). Dit verschil is van beperkte aard, waardoor het effect van het VKA op ruimtebeslag vergelijkbaar is met de effecten zoals al beschreven zijn voor de Campusinrichting, het bebouwd oppervlak binnen het AMM/HTSM-cluster is 1,36 ha. Er blijven in het VKA mogelijkheden voor een aanzienlijk deel bebouwing (en bijbehorende verharding en externe werking). Het VKA wordt om deze reden voor het criterium ruimtebeslag gelijk aan de Campusinrichting beoordeeld, namelijk als negatief (score: - -).

In het luchthavengebied is er voor wat betreft bebouwd oppervlak geen verschil tussen het VKA en de beoordeelde varianten, omdat hier slechts zeer beperkt extra bebouwing gerealiseerd wordt. Voor de luchthavenontwikkeling in het VKA is dan ook geen aparte beoordeling uitgevoerd (beoordeeld als licht negatief (score: -). Voor plangebied Midden geldt dat het VKA niet afwijkt van het VKA zoals al in dit plangebied is beoordeeld. Er treden dan ook geen andere effecten op.

Integrale effectbeoordeling

Ook als integraal naar het VKA voor het totale plangebied wordt gekeken geldt dat het te bebouwen oppervlak in het VKA slechts iets lager is, dan wat al beoordeeld is in de minimale invulling van het plangebied. Ook dit verschil is te klein om te leiden tot een andere effectbeoordeling, zeker gezien op het integrale beoordelingsniveau waarbij een aanzienlijk deel als Natuur wordt bestemd. De herinrichting en begrenzing van een deel van plangebied Midden als Natuur leidt tot een uitbreiding van het oppervlakte natuur en beschikbaar leefgebied met 137 hectare bruto (netto is het oppervlak kleiner, omdat in het gebied ook al beperkte natuurwaarden aanwezig zijn, die echter niet de bestemming natuur hebben). Vergelijkbaar als al bij de integrale beoordeling van de minimale (en maximale) invulling, geldt dat alle leefgebieden (van beschermde soorten) die verdwijnen bij de ontwikkelingen in de overige delen van de luchthaven gecompenseerd worden in het middengebied. De totale omvang van leefgebieden blijft minimaal gelijk. Dit betekent dat op lange termijn de gunstige staat van instandhouding van soorten is gewaarborgd. Hoewel door de ontwikkeling van de Natuur geen netto verlies aan leefgebied is en de functionaliteit van de nieuwe leefgebieden (minimaal) gelijk wordt aan die van de bestaande leefgebieden, wordt het totale effect van de integrale gebiedsontwikkeling toch als licht negatief beoordeeld (score: -). Deze licht negatieve beoordeling volgt uit twee afwegingen:

- Nieuwe leefgebieden tijd nodig hebben voordat ze volledig ontwikkeld zijn (bijvoorbeeld bos- en heidevegetaties). Door deze ontwikkelduur is er tijdelijk verminderde geschiktheid van leefgebied reëel.
- Het compensatieplan alleen gericht is op strikt beschermde soorten (tabel 2- en 3-soorten van de Flora- en faunawet). Niet beschermde soorten of soorten uit de laagste beschermingscategorie zijn niet expliciet meegenomen. Impliciet zal een groot deel meeliften op de maatregelen, maar dit is niet gegarandeerd.

Flora- en faunawet, soortmanagementplan en generieke ontheffing

In het plangebied komen soorten voor die worden beschermd door de flora- en faunawet (zie deel B voor een specificatie). Hoewel niet exact bekend is hoe het plangebied heringericht en gebruikt gaat worden, is verstoring of vernietiging van (leefgebied van) soorten aannemelijk. Of en waar hangt uiteindelijk af van het daadwerkelijke gebruik en de (her)inrichting. Bij een volledige invulling van de bestemming wordt verwacht dat een zone rondom de nieuwe inrichting grotendeels ongeschikt wordt als groeiplaats of leefgebied en dat veel strikt beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten) hier uiteindelijk verdwijnen of in aantal afnemen.

Voor het aantasten van (leefgebieden van) beschermde soorten is een ontheffing op de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet noodzakelijk. Hiervoor is, op basis van een soortenmanagementplan, een generieke ontheffing aangevraagd en in november 2014 verleend. In het soortenmanagementplan is beschreven welke soorten waar voorkomen en hoe, wanneer en waar maatregelen getroffen dienen te worden om de gunstige staat van instandhouding van de soorten te garanderen (mitigatie). Het uitgangspunt hierbij is dat alle aantastingen in de ontwikkeling van Natuur gemitigeerd worden.

Wanneer in het gebied beschermde soorten worden aangetroffen en waarvan door ontwikkelingen soorten of leefgebied van soorten verstoord of vernietigd wordt, kan een aanvullende ontheffingsaanvraag noodzakelijk zijn. Ook kunnen inventarisatiegegevens verouderen, met name omdat soortverspreiding dynamisch is en in de loop der jaren kan wijzigen. Voor strikt beschermde soorten wordt een houdbaarheidstermijn van drie jaar en van overige soorten van vijf jaar gehanteerd. Wanneer gegevens verouderd zijn, zijn deze mogelijk niet meer representatief genoeg en kan een actualisatie noodzakelijk zijn.

Barrièrewerking en verbindingen

In plangebied Noord geldt dat de beoordeling van de luchtvaartontwikkeling in VKA vergelijkbaar is met die van de Trendvariant. Het enige verschil is dat de mogelijkheden voor categorie 5.3 (proefdraaien) beperkt zijn tot één specifieke locatie. Aangezien de beoordeling van de effecten voor Barrièrewerking en verbindingen bepaald wordt door de mate van bedrijvigheid en aanwezigheid van de nieuwe rasters, leidt deze beperking niet tot andere effecten dan al beoordeeld. Het onderdeel Barrièrewerking wordt voor het VKA daarom conform de Trendvariant als licht negatief beoordeeld (score: -).

Ook voor het bedrijvencluster geldt dat de effecten van het VKA nauwelijks afwijken van de effecten die optreden in de Campusinrichting. Het verschil in oppervlak te bebouwen is dusdanig beperkt, dat dit niet zal leiden tot aanzienlijk minder barrièrewerking. Daarnaast nemen de mogelijkheden, in termen van bedrijfscategorieën, toe in het VKA. Deze toename kan leiden tot een toename van verstoring en dus een grotere barrièrewerking. Het VKA wordt dan ook gelijk als de Campusinrichting beoordeeld, namelijk als negatief (score: - -).

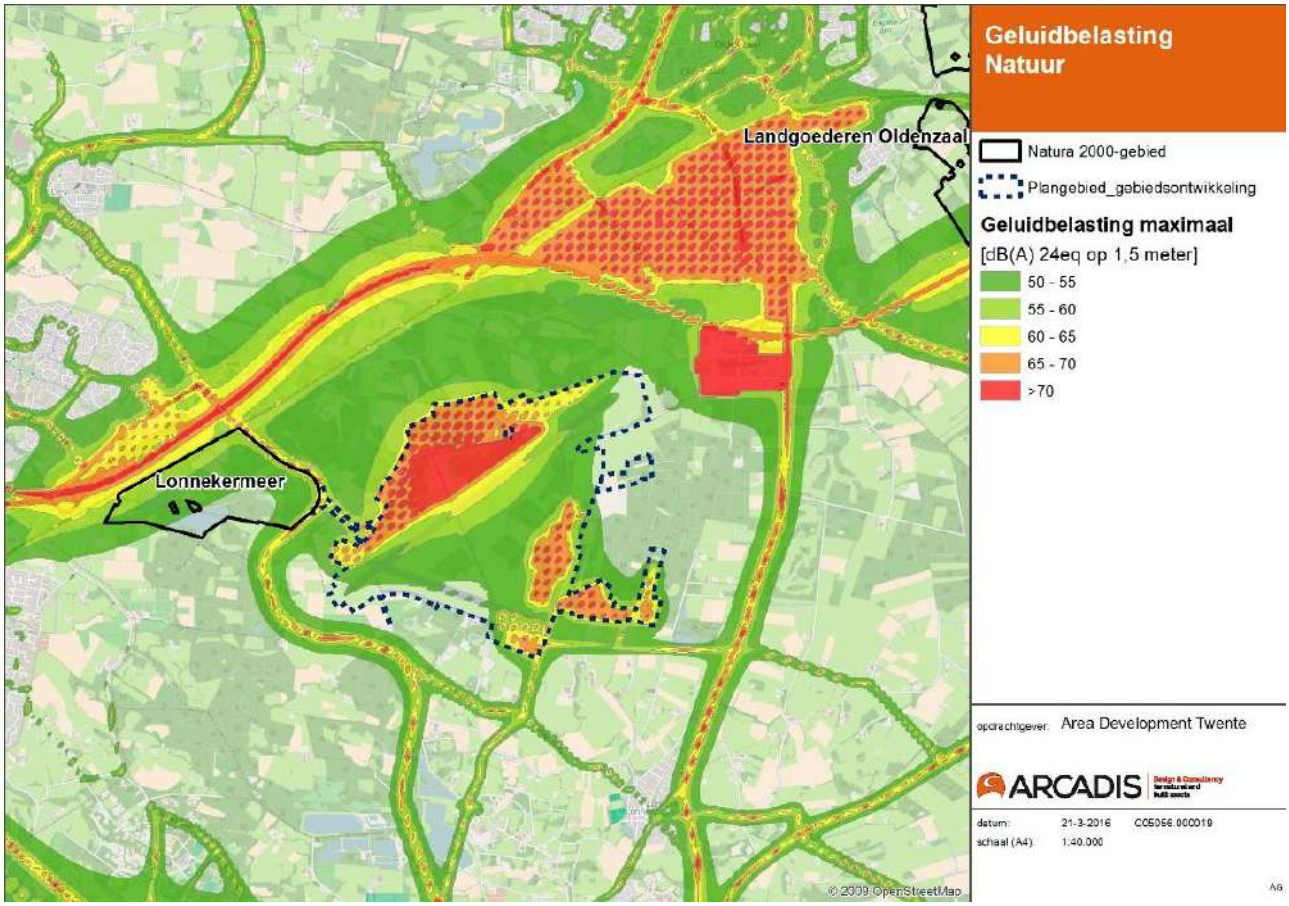
Ook voor de integrale beoordeling van het VKA geldt dat de barrièrewerking als gevolg van het VKA van het integrale plan nauwelijks afwijkt van de beoordeling die is uitgevoerd voor de minimale en maximale invulling van het plangebied. De grootste impact heeft de ontwikkeling van Natuur en het opheffen van rasters. Het VKA wordt dan ook gelijkwaardig en positief beoordeeld (score: ++).

Verstoring

Voor zowel de integrale beoordeling als de beoordeling van de deelopgaven geldt dat wat betreft optische verstoring en verstoring door licht inhoudelijk geen verschillen zijn met de beoordeling die is uitgevoerd voor de alternatieven. De effecten van geluid wijken wel enigszins af van de beoordeelde alternatieven doordat de intensiteit van het gebruik iets lager is in het VKA ten opzichte van de Maximale invulling. Dit uit zich met name in een kleiner deel van het Middengebied en de ontwikkeling van Natuur dat verstoord wordt. Het aantal verstoorde territoria en het aandeel ten opzichte van de populatie is weergegeven in Tabel 7-9. Voor het VKA geldt dat door de hoge mate van verstoring door geluid, wordt het aspect verstoring als sterk negatief beoordeeld (score: - - -).

Tabel 7-9 Aantal territoria broedvogels binnen verstoringszones

Soort	dB	Aantal territoria (absoluut)		Aandeel beïnvloed [%]	
		Huidig	VKA	Huidig	VKA
Braamsluiper	0	1	1		
	50				
Geelgors	0	28	15	71,8	38,5
	50-60	10	8	25,6	20,5
	>60	1	16	2,6	41
Graspieper	0	35	10	100,0	28,6
	50-60		22	0,0	62,9
	>60		3	0,0	8,6
Kneu	0	8	2	80,0	20,0
	50-60		4	0,0	40,0
	>60	2	4	20,0	40,0
Veldleeuwerik	0	116	42	96,7	35,0
	50-60	4	68	3,3	56,7
	>60		10	0,0	8,3



Afbeelding 41 Visualisatie geluidbelasting van het VKA

Verdroging en vernatting

Voor zowel de integrale beoordeling als de beoordeling van de deelopgaven in plangebied Noord plangebied Noord geldt dat er wat betreft hydrologie (en dus verdroging en vernatting) er geen verschillen zijn met de beoordeling zoals die zijn uitgevoerd. Waar drainage opgeheven kan worden, wordt dit gedaan met als gevolg een lichte stijging van de grondwaterstand. Nieuwe verhardingen worden in alle situaties vormgegeven met waterretentie dat neerslagwater lokaal naar de bodem wordt afgevoerd. Het aandeel verhard oppervlak is hierbij niet sturend. Door de mate van vernatting, wordt ook het VKA als positief beoordeeld (score: ++).

Vermesting en verzuring (stikstofdepositie)

Zoals al beschreven is, is voor de plannen in het luchthavengebied een emissiereservering (ontwikkelruimte) gedaan in segment 1 van de PAS. Uit de beschikbare gegevens bij de Provincie Overijssel blijkt dat in totaal een emissie gereserveerd is van 97,47 ton N/jaar[73]. Dit resulteert is een stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Lonnekermeer van 3,29 mol N/ha/jaar. Op andere Natura 2000-gebieden ligt de depositie overal onder de 1 mol N/ha/jaar. De reservering bestaat uit drie componenten:

- Luchtvaartemissie op maaiveld.
- Luchtvaartemissie op 265 meter hoogte.
- Verkeer op de Vliegveldstraat.

Door de ontwikkelingen uit het VKA op de Luchthaven Twente is sprake van een toename van emissies van stikstofverbindingen als gevolg van een toename van verkeer, bedrijvigheid en vliegverkeer. De omvang van de bedrijvigheid wordt bepaald door de milieucategorie (per bestemmingsvlak) en het maximaal beschikbaar te bebouwen oppervlak. Deze voorwaarden en het plangebied zijn maatgevend voor de ontwikkelingsruimte en vertaald naar een worstcase-model, waarbij alle ruimte die het VKA biedt gebruikt wordt. Met dit model is

[73] Dit is de hoogste depositie op een habitattype in het Natura 2000-gebied.

de stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied, berekend. De stikstofemissie en -depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland en Duitsland zijn uitgerekend met het model AERIUS (versie 2015). Hierbij is gekeken naar de emissies van de autonome ontwikkeling, van het VKA en het verschil tussen beide.

De stikstofberekeningen zijn uitgevoerd voor zowel de gehele planontwikkeling als voor individuele deelontwikkelingen. De opdeling is uitgevoerd om inzicht te krijgen in de emissies en depositiegevolgen van de verschillende planonderdelen, om op basis hiervan een onderbouwing te kunnen genereren voor de benodigde ontwikkelingsruimte voor de nog resterende PAS-periode (t/m 2021). Naast de ruimtelijke indeling, is voor het AMM/HTSM gebied gekozen voor een maximale invulling van 50%, de resterende 50% wordt doorgeschoven naar de volgende PAS-periode (>2021). De volgende indeling is gehanteerd:

- Volledige realisatie van plangebied Midden conform VKA (verkeer + gehanteerde bedrijfscategorieën werkparken).
- Volledig realisatie van het luchthavengebied conform VKA (vliegbewegingen, verkeer t.b.v. vliegfunctie en luchthavengebonden bedrijvigheid + proefdraaien + gehanteerde bedrijfscategorieën voor dit gebied).
- Volledige vulling van Twente Safety Campus conform VKA (verkeer + gehanteerde bedrijfscategorie voor TSC).
- Vulling AMM/HTSM gebied (volledige gebied van Enschede en Dinkelland) voor 50 % conform VKA (verkeer + gehanteerde bedrijfscategorieën inclusief cat. 5 in de kern en een 50%-50%-verdeling).

In de referentiesituatie is sprake van een totale emissie van 34,10 ton NO_x per jaar. Door de geplande ontwikkelingen uit het VKA (zie voorwaarden in de opsomming hier boven) is sprake van een toename van de emissies en deposities van stikstofverbindingen naar 154,67 ton NO_x per jaar. Wanneer de deposities van het VKA vergeleken wordt met die van de gereserveerde ruimte blijkt dat de reservering niet voldoende is. De depositie als gevolg van het VKA is aanzienlijk hoger. De hoogste depositie en toename ligt op het Natura 2000-gebied Lonnekermeer met een toename van 24,71 mol N/ha/jaar naar een depositie van 78,16 mol N/ha/jaar. Daarnaast is er nog een toename van depositie > 1 mol N/ha/jaar[74] op vijf andere, nabijgelegen Natura 2000-gebieden (Tabel).

Qua depositie is in enkele Duitse gebieden sprake van een maximale toename van 1,41 mol N/ha/jaar op het Natura 2000-gebied Gildehauserven. De deposities op andere Duitse Natura 2000-gebieden zijn lager. Deze waarden vallen ruim binnen de grenswaarde van 7 mol N/ha/jaar uit het Duitse toetsingskader. Een totaaloverzicht van de AERIUS-resultaten is opgenomen in Bijlagen 14 van dit MER en in de bijlagen bij de Passende Beoordeling (Bijlage 15).

Het effect van de verschillende deelontwikkelingen is weergegeven in Tabel 7-11. Opgemerkt moet worden dat de individuele totalen niet zondermeer bij elkaar opgeteld kunnen worden als totaal. Deze komt in dit geval hoger uit dan de totale ontwikkeling (vergelijk Tabel met Tabel). Dit komt doordat per deelproject een ander punt de hoogste depositiewaarde heeft. Opvallend is het gelijk blijven (of zeer lichte afname) van de depositie als gevolg van Twente Safety Campus (TSC). Dit komt doordat TSC geen nieuwe ontwikkelingen heeft ten opzichte van de huidige (autonome) situatie en in de autonome situatie meer dan alleen TSC is meegenomen.

Tabel 7-10 Natura 2000-gebieden met een depositietoename van meer dan 1 mol N/ha/jaar (gecumuleerd, alle planontwikkelingen). De waarden zijn de hectares met het grootste projectverschil

Natura 2000-gebied	Depositie [mol/ha/j]		
	Huidig	Plan	Verschil
Lonnekermeer	53,46	78,16	24,71
Landgoederen Oldenzaal	1,24	6,13	4,89
Dinkelland	0,08	2,12	2,04

[74] Bij een toename van stikstofdepositie kleiner dan 1 mol N/ha/jaar (en groter dan 0,05 mol N/ha/jaar) geldt in principe alleen een meldingsplicht, tenzij de grenswaarden van een gebied verlaagd is. De gebieden met een verlaagde grenswaarden moeten actueel bekeken worden.

Natura 2000-gebied	Depositie [mol/ha/j]		
	Huidig	Plan	Verschil
Lemselermaten	0,07	1,51	1,43
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,07	1,41	1,35
Bergvennen & Brecklenkampseveld	>0,05	1,11	1,06

Tabel 7-11 Maximaal verschil (toename) stikstofdepositie per Natura 2000-gebied (gebieden gelijk aan de gebieden in Tabel 7-10). De waarden zijn de hectares met het grootste projectverschil.

Natura 2000-gebied	Verschil depositie (toename) [mol/ha/jaar]			
	Midden (werkparekn)	Luchthaven	TSC	AMM/HTSM [50%]
Lonnekermeer	12,39	5,40	-0,05	5,44
Landgoederen Oldenzaal	2,26	1,66	-0,04	0,38
Dinkelland	0,97	0,68	-0,02	0,17
Lemselermaten	0,53	0,56	-0,02	0,16
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,50	0,53	-0,02	0,15
Bergvennen & Brecklenkampseveld	0,41	0,42	-0,02	0,11

De ruimte die het VKA biedt leidt tot een toename van de stikstofdepositie in een overbelaste situatie met mogelijk negatieve effecten op habitattypen (en soorten). Significant negatieve effecten als gevolg van de depositie kunnen dan ook niet op voorhand worden uitgesloten. Het aspect verzuring en vermesting wordt voor het VKA als zeer negatief beoordeeld (score: - - -).

Het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Overijssel heeft op 29 maart het besluit genomen om het tekort aan gereserveerde ontwikkelingsruimte voor het programma Technology Base Twente in de eerst volgende versie van AERIUS (AERIUS 2016) aan te vullen tot de hoeveelheid emissie die leidt tot de in het MER (en Passende beoordeling) berekende deposities. Het gaat om een reservering van in totaal ruim 154 ton NO_x/jaar, wat neer komt op een depositie van ruim 24 mol N/ha/jaar op het Natura 2000-gebied Lonnekermeer en ruim 6 mol N/ha/jaar op Natura 2000-gebied Landgoederen Oldenzaal. Deze ophoging is mogelijk binnen de totaal beschikbare ontwikkelingsruimte in de bredere omgeving van het plangebied[75]. Met de effectuering van het besluit van Gedeputeerde Staten moet de beschikbare emissiereservering (en dus de depositiegevolgen) in Segment 1 van de PAS voldoende zijn voor de geplande ontwikkelingen op de luchthaven Twente. De gegevens uit deze Passende Beoordeling van zowel de totale ontwikkeling en de deelontwikkelingen kunnen hiervoor gebruikt worden (Bijlage 15).

Voor achtergrondinformatie over stikstofdepositie wordt verwezen naar de passende Beoordeling Natuurbeschermingswet in Bijlage 15.

[75] De beschikbare emissies/deposities worden jaarlijks verdeeld over projecten waar de economische behoefte is. Dit is een vaste hoeveelheid, het beschikbaar stellen van emissies/deposities op plek *x* betekent een afname van het totaal dat beschikbaar is. Waar deze afname exact optreedt moet bepaald worden door te zoeken naar waar de ruimte beschikbaar is.

Doelrealisatie natuur

De doelrealisatie natuur wijkt voor de integrale planbeoordeling niet af van de beoordeling die is uitgevoerd bij plangebied Midden. De realisatie vindt geheel plaats binnen de begrenzing van de Natuur. Samengevat kan de doelrealisatie natuur als positief (score: ++) worden beoordeeld.

7.4.6 Landschap en Cultuurhistorie

Net als bij de beoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling van de minimale en de maximale invulling, zijn de effecten van de ontwikkeling van plangebied Noord zeer relevant voor de beoordeling van het VKA, vooral wat betreft de omvang van de nieuwbouw voor het AMM/HTSM gebied. Om dit goed te kunnen duiden is een nadere verkenning gemaakt van de consequenties voor het ruimtegebruik. Deze is opgenomen in Bijlage 22.

De voor dit aspect belangrijkste verschillen ten opzichte van de beoordeelde integrale alternatieven zijn:

1. Nadrukkelijk meer bebouwing in het luchthavengebied (Trendvariant) dan in de minimale invulling het geval is, maar licht minder dan in de maximale inrichting.
2. Licht meer bebouwing in het gebied van het bedrijvencluster dan in de minimale invulling, maar nadrukkelijk minder dan in de maximale invulling.
3. Het uitgiftepercentage voor het gebied voor het bedrijvencluster ligt veel lager. Dit betekent dat er minder oppervlakte aangetast kan worden door nieuwe bedrijvigheid, c.q. dat meer oppervlakte onder directe controle van ADT blijft. Wel ligt het bebouwingspercentage op de kavel hoger, maar door het lagere uitgiftepercentage kan wel beter gestuurd worden, waar wordt gebouwd en dus aantastingen plaatsvinden.

Het eerste punt is ten opzichte van de andere twee punten van beperkt belang, omdat de bebouwing in het gebied voor de luchthavenontwikkeling relatief goed inpasbaar is en ruimtelijk weinig consequenties heeft. Dat leidt voor de luchthavenontwikkeling dan ook niet tot een andere beoordeling dan voor de Trendvariant. Het tweede punt is zeer relevant, maar wordt door punt 3 sterk genuanceerd. Gesteld kan worden dat, doordat ADT door het lage uitgiftepercentage zoveel meer grip heeft op de ontwikkeling, de ten opzichte van de minimale invulling extra negatieve effecten, niet alleen niet aan de orde zijn, maar dat de situatie waarschijnlijk zelfs beter is, dan is ingeschat bij de minimale invulling. Doordat waardes beter ontzien kunnen worden en versnippering beter kan worden tegengegaan, is er voor de criteria landschapsbeleving, ruimtelijke kwaliteit en historische (steden)bouwkunde sprake van een positievere (veelal minder negatieve) situatie in het bedrijvencluster dan bij de minimale invulling. Dit betekent voor de totaalscore voor ruimtelijke kwaliteit dat deze van neutraal (0) naar licht positief (+) gaat en historische (steden)bouwkunde van negatief (- -) naar licht negatief (-). Voor landschappelijke waarden en historische geografie was al sprake van een positieve effectscore. Er kan niet gesteld worden dat de door positievere (minder negatieve) ontwikkeling dit zoveel beter is, dat deze scores ook positiever worden. Ook bij landschapsbeleving is ten aanzien van het bedrijvencluster van een minder negatieve situatie, in combinatie met de licht negatieve score van het natuurdeel wordt het totaaleffect gesteld op licht negatief (-)

7.4.7 Bodem

Voor het aspect Bodem geldt dat de effecten van het VKA overeen komen met de effecten die al beschreven zijn voor de alternatieven voor de gehele planontwikkeling en de verschillende deelopgaven in de plangebieden. Ook de effecten van het VKA op het aspect ‘bodemkwaliteit’ zijn neutraal (score: 0) beoordeeld, omdat:

- Bestaande verontreinigingen worden gesaneerd als onderdeel van de referentiesituatie.
- Nieuwe verontreinigingen worden voorkomen middels voorzorgsmaatregelen en een calamiteitenplan.

7.4.8 Water

Uit de effectbeoordeling van de minimale en maximale invulling van het plangebied is gebleken dat deze qua effectbeoordeling niet onderscheidend is. Aangezien het VKA een combinatie is van de al beoordeelde deelopgaven en de invulling van het VKA ten opzichte van de al beoordeelde deelopgaven beperkte verschillen vertoont, komt de effectbeoordeling van het VKA overeen met de effectbeoordeling voor zowel de

minimale als de maximale invulling van het plangebied. Ook voor de deelopgaven in de plangebieden Noord (en Midden) komen de effecten van het VKA overeen met de al beoordeelde Compacte Inrichting van het bedrijvencluster, de Trendvariant voor de luchthavenontwikkeling en de VKA's voor de Natuur en ontwikkeling van de Werkparken.

7.4.9 Ruimtegebruik

Voor het aspect Ruimtegebruik geldt dat de effecten per plangebied en per deelopgave zijn beoordeeld. Als gevolg van het VKA is beschouwd in hoeverre deze tot andere effectscores leiden in plangebied Noord ten opzichte van effectscores van de Trendvariant voor de luchtvaartontwikkeling en effectscores voor de Campusinrichting voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster.

Luchthavenontwikkeling

Aangezien er in het VKA sprake is van dezelfde uitgangspunten zoals is gehanteerd in de Trendvariant voor het vliegen, komen de effecten van het VKA voor wat betreft de effecten op wonen en werken ('Invloed beperkingengebied op ruimtelijke ontwikkelingen voor wonen en werken') overeen met de effecten zoals beoordeeld voor de Trendvariant. Omdat de 48 L_{den}-contour net buiten de luchthaven ligt en zich binnen dit afwegingsgebied enkele (drie) woningen bevinden, is ook het VKA beoordeeld als licht negatief (score: -). Ook de effecten voor de landbouw komen om deze reden overeen met die van de Trendvariant (score: 0).

Ook voor het criterium Recreatie geldt dat de effectbeoordeling overeenkomt met die van de Trendvariant. Ook in het VKA blijft het gebied dat als luchthavengebied wordt vastgesteld, afgesloten. Het gebied is daarmee niet toegankelijk voor recreanten maar kan wel beter beleefd worden door te treffen (horeca) voorzieningen en uitzichtpunten (score: +).

Bedrijvencluster

Voor wat betreft het bedrijvencluster zal er in het VKA licht meer bebouwing in het gebied van het bedrijvencluster zijn dan in Campusinrichting, echter nadrukkelijk minder dan in het alternatief Hoogwaardig verdicht. De effecten op Wonen en werken ('Oppervlakte bedrijventerreinen regionaal') zijn daardoor vergelijkbaar met die beoordeeld voor de Campusinrichting. In het VKA vindt net zoals in de Campusinrichting een transitie plaats van bestaand militair bedrijventerrein in 'burger' bedrijventerrein. Deze transitie wordt als positief effect beschouwd, omdat hierdoor bestaande leegstaande gebouwen hergebruikt kunnen worden. Nieuwbouw vindt alleen plaats indien de aanwezige bebouwing niet voldoende ruimte biedt. Het VKA is als positief (score: +) beoordeeld.

Ook voor het criterium Recreatie geldt dat de effectbeoordeling overeenkomt met die van de Campusinrichting, omdat de toegankelijkheid naar verwachting beperkt zal zijn, maar wel toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Het VKA is om deze reden ook licht positief beoordeeld (score: +). Wanneer het terrein door de toekomstige beheerder mogelijk toch verder toegankelijk wordt gemaakt voor recreanten door middel van bijvoorbeeld de aanleg van recreatieve fiets- en wandelpaden is de verwachting dat het VKA net als de Campusinrichting ruimte biedt voor recreatieve toegankelijkheid en beleefbaarheid. In dat geval is ook de beoordeling van het VKA zeer positief (score: +++).

7.4.10 Samenvatting voorkeursalternatief

In onderstaande tabel zijn de effecten voor het voorkeursalternatief, zoals in voorgaande paragrafen beschreven, samengevat. In de tabel zijn alleen de effecten van de integrale beoordeling van het VKA, dus van de gehele gebiedsontwikkeling, opgenomen.

Tabel 7-12 Samenvatting van effecten van de integrale beoordeling van het VKA

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	VKA
Verkeer	Belastbaarheid van het wegennet	0	- -
	Belastbaarheid van kruispunten	0	-
	Robuustheid wegennet	0	- - (spits) 0 (buiten de spits)
	Verkeersveiligheid	0	-
Geluid	Ernstig gehinderden totaal, binnen een gebied van 10x10 km rond de luchthaven en binnen 55 L_{cum}-contour	0	-
	Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)	0	0
Lucht	NO_2 – jaargemiddelde concentratie	0	0
	PM_{10} – jaargemiddelde concentratie	0	0
	PM_{10} – overschrijdingen grenswaarde 24uur-gemiddelde	0	0
	$PM_{2.5}$ – jaargemiddelde concentratie	0	0
Externe veiligheid	Alleen beoordeeld voor luchthavenontwikkeling in plangebied Noord, zie H 6.2		
Natuur	Ruimtebeslag	0	-
	Barrièrewerking en verbindingen	0	++
	Verstoring • Optische verstoring	0	-
	• Lichtverstoring		- -
	• Geluidverstoring		- - -
	Vernatting en verdroging	0	++
	Vermesting en verzuring	0	- - -
	Doelrealisatie natuur	0	++
Landschap	Landschappelijke waarden	0	++
	Landschapsbeleving	0	-
	Ruimtelijke kwaliteit	0	+
Cultuurhistorie	Historische geografie	0	+
	Historische (steden) bouwkunde	0	-
Bodem	Milieuhygiënische bodemkwaliteit	0	0
Water	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	0	- -

Milieuaspect	Criterium	Referentie-situatie	VKA
	Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater):	0	++
	• Invloed op grondwatersysteem	0	+++
	• Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak		++
	• Effecten op landbouw en infrastructuur		0
	• Effecten afwatering beken		++
Ruimtegebruik	Wonen en werken: Luchthavenontwikkeling	0	-
	Wonen en werken: Bedrijvencluster	0	+
	Landbouw	0	0
	Recreatie	0	+

7.5 Mitigerende en Compenserende maatregelen

In deze paragraaf is per aspect een overzicht opgenomen van de mitigerende maatregelen die naar aanleiding van de effectbeoordelingen zijn geformuleerd. Bij de opsomming wordt aangegeven welke maatregelen integraal van toepassing zijn voor het gehele plangebied en welke alleen van toepassing zijn op plangebied Noord of plangebied Midden.

Verkeer

Integraal, plangebieden Noord en Midden

Uit het statische verkeersmodel blijkt dat, indien de gebiedsontwikkeling volledig is gerealiseerd, de N737 vanaf Frans op de Bult tot de Vliegveldweg in beide alternatieven structureel wordt overbelast (spitsrichting). Daarnaast blijkt dat een tweetal kruispunten weinig tot geen restcapaciteit meer hebben in de spits om het verkeer af te wikkelen. Om te bepalen of deze knelpunten zich daadwerkelijk voordoen en zo ja in welke mate is in de verdere planvorming (in het kader van het voorkeursalternatief) detailonderzoek nodig naar de verkeersafwikkeling van de volgende twee kruispunten:

- Noordelijk kruispunt aansluiting 31 Hengelo-Noord.
- Kruispunt N737-N342 (Frans op de Bult).

Bij de start van de gebiedsontwikkeling zal de N737 niet direct een knelpunt vormen omdat de volledige gebiedsontwikkeling in fases ontwikkeld zal worden. Naast het detailonderzoek naar de kruispuntafwikkeling wordt voorgesteld om de N737 blijvend te monitoren gedurende de realisatie van de gebiedsontwikkeling.

Inmiddels heeft deze detailstudie plaatsgevonden (op basis van de verkeersintensiteiten van de voorkeursvariant) naar de verkeersafwikkeling op de kruispunten van de aansluiting A1 Hengelo-Noord en Frans op de Bult. De conclusie uit deze studie ('TPBD9217-108-N001D03 Notitie kruispunten N342 def 160127') is:

Op basis van de uitkomsten van de berekeningen kan geconcludeerd worden dat de zuidelijke aansluiting A1 met de kruispuntconfiguratie volgens het plan van de provincie het verkeer volgens de voorkeursvariant 2026 goed kan verwerken in zowel de ochtend- als avondspits, en voldoende restcapaciteit heeft. Dit geldt in de avondspits ook voor de noordelijke aansluiting A1 en het kruispunt Frans op den Bult, het verkeer kan volgens het plan van de provincie (met extra opstelstroken) goed verwerkt worden.

Er worden vooralsnog geen maatregelen voorzien voor de N733 met uitzondering van het al lopende proces tot aanpassing van het kruispunt met de Oude Deventerweg/Landweerweg. Bij een verbetering van de doorstroming op de N737 zal de verkeersdruk op de N733 als gevolg van de gebiedsontwikkeling afnemen. Dit heeft als gevolg dat de verkeersafwikkeling op de N733 ten opzichte van de referentiesituatie niet veel zal verslechteren.

Voor wat betreft de verkeersveiligheid is het aan te bevelen de weginrichting van de N737 conform de basiskenmerken wegontwerp aan te passen.

Voor de herinrichting van de Oude Vliegveldweg naar ontsluitingsweg van de luchthaven en het bedrijvencluster is het belangrijk om de basiskenmerken wegontwerp toe te passen op de weginrichting.

De NOEK (Noordelijke ontsluiting Enschede – Kennispark) heeft een positief effect voor de robuustheid van het wegennet. De verkeersdruk op de Deurningerstraat en de noordelijke singels van Enschede wordt hierdoor verminderd wat zorgt voor een betere robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Daarnaast zorgt de NOEK ook voor een alternatieve (rechtstreekse) verbinding met Hengelo. Echter de NOEK betreft nog geen vastgesteld plan en is om deze reden niet meegenomen in de referentiesituatie in dit MER.

Archeologie

Integraal, plangebieden Noord en Midden

In het rapport van RAAP zijn aanbevelingen opgenomen om bij de ontwikkeling van het gebied zorgvuldig om te gaan met eventuele archeologische waarden. Hieronder zijn deze maatregelen samengevat.

Voor de waarden uit de periode prehistorie tot WOII zijn geen maatregelen benodigd.

Voor de waarden vanaf de WOII geldt dat:

- Fliegerhorst Twente is van grote betekenis voor de geschiedenis van de Tweede Wereldoorlog in het oosten van Nederland. De aanwezige elementen uit de verschillende periodes vertellen samen het verhaal van de Fliegerhorst Twente. Het is aanbevolen om in de toekomstige functie van het terrein dit verhaal zichtbaar te laten of te maken in het terrein.

Omdat de gemeente Enschede in haar besluit van 4 januari 2016 heeft aangegeven in te stemmen met het rapport van de Archeodienst, de toetsing van het rapport door de regioarcheoloog en het advies dat de compenseerschijf behoudenswaardig is, zijn er ten aanzien van de compenseerschijf geen (aanvullende) mitigerende maatregelen nodig.

Hiernaast moeten niet gesprongen explosieven (NGE) worden verwijderd voordat het terrein wordt vrijgegeven voor ontwikkelingen. Het ruimingswerk van NGE is sterk ingekaderd door protocollen. In het rapport van RAAP wordt daarom aanbevolen om in een zeer vroeg stadium afspraken te maken over de omgang met archeologische resten bij dit werk. In deze afspraken wordt bij voorkeur opgenomen dat archeologen dicht op de werkzaamheden meekijken; dat bij de vondst van munitie(delen) de gelegenheid geboden wordt relevante data (serienummers/type) over te nemen voor de vondst wordt afgevoerd; en dat vondsten in de categorie schroot of strategisch schroot overgedragen worden aan de archeoloog voor nader onderzoek en conservering als dit archeologisch relevant lijkt.

Plangebied Midden

Voor plangebied Midden zijn ten aanzien van periode na de Tweede Wereldoorlog aanvullend de volgende aanbevelingen van toepassing zijn voor de Fliegerhorst:

- Her en der in het terrein worden nu al werkzaamheden uitgevoerd ter voorbereiding op de herontwikkeling van het gebied (o.a. egalisatie, opruiming of verwijdering van elementen die niet meer nodig zijn). Aanbevolen wordt om ook bij deze werkzaamheden aandacht te schenken aan het aspect Archeologie.
- Aanbevolen wordt om nader onderzoek uit te voeren naar de archeologische waarde van de vijvers en kleiputten, en de diverse bomkraters verspreid over het terrein.
- Aanbevolen wordt om de schietbanen met kogelvanger te behouden en archeologisch begeleid te zuiveren van munitiedelen.
- In de bosschages ten zuiden van de start- en landingsbanen bevinden zich versperringen en op luchtfoto's zijn objecten waargenomen in dit gebied. Aanbevolen wordt om een nadere veldinventarisatie uit te voeren naar resten in dit gebied.
- Tussen de start- en landingsbanen en de hiervoor genoemde bosschages bevinden zich mogelijk resten van een grote vooroorlogse hangar. Aangezien dit mogelijk de enige resten van Nederlandse bebouwing zijn uit de vooroorlogse periode, wordt aanbevolen om met geofysisch onderzoek nader te bepalen waar de hangar zich bevond en wat de huidige staat van de resten is.

Bodem

Integraal, plangebieden Noord en Midden

Vanuit de Wet Bodembescherming geldt het 'zorgplicht-beginsel'. Dit impliceert dat eenieder verplicht wordt om bodemverontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te saneren in geval van een calamiteit. De maatregelen die naar aanleiding van het zorgplichtbeginsel worden genomen om verslechtering van de bodemkwaliteit te voorkomen, maken onderdeel uit van het voornemen. Netto bezien geldt dat er geen sprake is van verbetering dan wel verslechtering van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Aanvullende mitigerende of compenserende maatregelen zijn daarom niet noodzakelijk.

Water

Integraal, plangebieden Noord en Midden

Naast de maatregelen die onderdeel uitmaken van het voornemen (bodempassage en compensatie toename verhard oppervlak), zijn maatregelen mogelijk om de mogelijke effecten van een tijdelijke grondwaterstandsverlaging ten behoeve van de bouw en de aanleg van bijvoorbeeld riolering of andere ondergrondse constructies te voorkomen dan wel te verminderen.

De volgende maatregelen kunnen genomen worden:

- Retourbemaling: beperken grondwaterstandverlaging in omgeving tijdens aanleg.
- Bouwkuip in damwanden: beperken grondwaterstandverlaging in omgeving tijdens aanleg.
- Periode van uitvoering hydrologisch gunstig plannen: beperken grondwaterstandverlaging in omgeving tijdens aanleg.

Ten aanzien van de toename van vervuiling van het oppervlaktewater (Hesbeek) als gevolg van de toename van het aantal vliegbewegingen, biedt het reeds bestaande retentiegebied bovenstrooms in de Hesbeek mogelijkheden. Dit gebied is zo ingericht dat piekafvoeren vanuit het vliegveldterrein tijdelijk kunnen worden geborgen en vertraagd tot afvoer komen via de Hesbeek. Door middel van een herinrichting van het gebied (denk aan zuiverende beplanting) en het aanpassen van het kunstwerk, zijn mogelijkheden te creëren dat al het afstromend water hier tijdelijk wordt geborgen en wordt gezuiverd. Een dergelijke invulling moet echter plaatsvinden in samenspraak en met toestemming van Waterschap Vechtstromen als eigenaar en beheerder van het betreffende retentiegebied.

Plangebied Midden

Ten aanzien van de effecten van verhoogde grondwaterstanden op landbouw in plangebied Midden zijn de volgende mitigerende maatregelen te treffen:

- Gerichte, lokale peil gestuurde drainage.
- Elders infiltreren van door drainage onttrokken grondwater.
- Lokale en gerichte ophoging van het maaiveld.

Ruimtegebruik

Plangebied Noord

Vanuit het oogpunt van recreatie geldt dat het toegankelijk maken van het AMM/HTSM gebied en het bij de inrichting van het gebied aandacht besteden aan de inpassing van recreatieve paden en wegen alsook inpassingsmaatregelen die de beleefbaarheid vergroten, de recreatieve waarde van het gebied wordt vergroot.

Landschap en Cultuurhistorie

Integraal, plangebieden Noord en Midden

Conform onder ander het beeldkwaliteitsplan Tech Base Twente en de waardestelling van Het Oversticht, moeten nieuwe ontwikkelingen rekening houden met de geformuleerde kernkwaliteiten en kwaliteit toevoegen. Toch is sprake van diverse negatieve effecten. Dit komt deels doordat de huidige waarden en kwaliteiten nog beperkt zijn geïnventariseerd, uitgewerkt en vastgelegd. Dit geldt bijvoorbeeld voor de aanwezige landschappelijke- en groenkwaliteiten. Hoe beter dit plaats heeft plaatsgevonden, hoe beter ze beschermd kunnen worden. Ook zijn de richtlijnen ter bescherming weinig specifiek. Tevens heeft het beeldkwaliteitsplan en het kwaliteitsteam nog niet de status om daadwerkelijk kwaliteit af te dwingen. Door een verdere uitwerking op bestemmingsplanniveau, welstands- en monumentenbeleid, het sloopvergunningenstelsel en koppeling met de historische waardenkaart en de gids buitenkans et cetera ontstaat een bredere en sterker beschermingskader voor aanwezige waarden. Als er een harde garantie is dat historische kwaliteiten niet aangetast mogen en dus kunnen worden, dan kan bijvoorbeeld – bij welk bebouwingspercentage dan ook – de bebouwing nooit een negatief effect hebben. Steeds zal dan per keer worden afgewogen of nieuwe/andere bebouwing mogelijk is gezien de historische context. Dit kan in de praktijk betekenen dat er op een gegeven moment in die bepaalde opzet van grotere en kleinere nieuwe gebouwen tot een maximaal bebouwingpercentage wordt aangelopen.

Het is de context die leidend is en niet het bebouwingspercentage. Het bebouwingspercentage is dan niet meer dan een getal om de maximale impact ten aanzien van geluid et cetera te berekenen, maar zal vanwege de aanvullende randvoorwaarden geen impact hebben op de ruimtelijke en historische omgeving.

Een aanbeveling hierbij is om op basis van zoneringen specifieke kwaliteiten te duiden van plangebieden en delen binnen de plangebieden.

Dit kan bijvoorbeeld door eisen aan maximale footprint en bebouwingshoogte, maar belangrijker nog door het benoemen van de specifieke ruimtelijke- en historische kwaliteiten per plangebied die gewaarborgd en/of versterkt dienen te worden. In sommige zones is dan meer mogelijk dan in andere zones.

Zonder bovenstaande is het verlagen van uitgifte- en/of bebouwingspercentage de enige mogelijkheid om impact van nieuwbouw op de huidige situatie te beperken. Bij beperking van het uitgiftepercentage zal er meer grip op de kwaliteit van grotere delen van het terrein zijn. Dit heeft alleen zin als dan tegelijkertijd het bebouwingspercentage (ten opzichte van het totale terrein) niet te groot is.

Aanvullend kan vanwege het lagere uitgiftepercentage in de diverse ruimtelijke plannen nog beter worden aangegeven welke gebieden worden ontzien en aan welke voorwaarden uitgifte en kavelinrichting dient te voldoen. Hierdoor zullen aanwezige waarden nog beter worden beschermd.

Plangebied Noord, bedrijvencluster

Nieuwbouw kan negatieve effecten veroorzaken. Belangrijk is dat er een goede balans wordt gevonden tussen het afstemmen op de huidige bebouwing (geen extreem contrast, waardoor bestaande bebouwing ondergeschikt wordt) als het voldoende onderscheidend zijn van de huidige bebouwing (zorgen dat oude

elementen op zichzelf en als ensemble ervaarbaar blijven). Robuustheid, functionaliteit en eenvoud zijn voor het terrein in elk geval de belangrijkste basiskwaliteiten.

Parkeren levert in alle gevallen een negatief effect op, tenzij er geen parkeren wordt toegestaan, wat niet realistisch is. Het netjes oplossen (verhullen et cetera) van parkeren levert ook het gevaar op negatieve effecten, omdat juist de open ongedwongen opzet de grootste kwaliteit van het gebied is. Het sterk gaan organiseren en inkaderen van parkeren (bijvoorbeeld met hagen et cetera) heeft ook invloed op de ruimte als er niet geparkeerd wordt. Een beperkte oplossing, door het zetten van strepen op de bestaande verharding, of mogelijk parkeren op groene parkeerplaatsen half in het bos is wellicht beter. Een andere oplossing kan zijn het oplossen van parkeren in bestaande hangars/loodsen.

Voor beide plangebieden geldt tevens dat, wanneer (bos)beplanting moet verdwijnen er steeds naar gestreefd moet worden om deze kwaliteiten elders in het gebied te herstellen.

Aantasting van historische objecten moet worden voorkomen. Voordat toestemming tot sloop of verplaatsing van objecten wordt gegeven, moet worden vastgesteld wat de kernwaarden van het object zijn. Hiervoor kan nader historisch onderzoek nodig zijn. (Gedeeltelijke) sloop of verplaatsing kan dan alleen als die waarden niet onaanvaardbaar worden aangetast.

Plangebied Midden

Een negatief effecten wordt veroorzaakt door de nieuwe bosbeplanting. Daarmee wordt de oorspronkelijke zichtrelatie tussen de voormalige burgerluchtvaartterminal en luchthavengebied onderbroken. De effecten ten aanzien van de zichtrelatie tussen burgerluchtvaartterminal en luchthavengebied kan alleen worden opgelost door de zich relatie te handhaven en hier geen bosbeplanting aan te brengen. Eventueel een beplanting met zicht op maaiveld zou een oplossing kunnen zijn, waarbij er zowel groen als zichtrelaties zijn. Een andere gedachte is lage struwelen, waar men overheen kan blijven kijken. Toch is dit vanuit landschap en cultuurhistorie niet optimaal.

Door het nieuwe bos aan de oostzijde niet als organische rafelrand vorm te geven, maar als rechtlijnige structuur, wordt wel rechtgedaan aan de oorspronkelijke cultuurhistorische landschapskarakteristiek van de jonge veldontginningen.

Door de spottershill minder natuurlijk, maar meer als nieuw element vorm te geven, blijft duidelijk dat het geen oorspronkelijk landschappelijk object is, maar een nieuw toegevoegd object.

Geschiedsvervaging door het aanbrengen van de historische bomkraters is twijfelachtig. Het zou wenselijk zijn om door middel van informatievoorziening duidelijk te maken dat dit slechts een interpretatie van het verleden betreft. Dan kan men wel het verleden beleven, zonder dat een niet authentieke situatie wordt gesuggereerd.

Aantasting van historische objecten zou voorkomen moeten worden. Voordat er objecten gesloopt en/of verplaatst gaan worden, moet op basis van nader historisch onderzoek worden vastgesteld, dat ook voor het ensemble van de historische luchthaven het geen probleem is. Anders zouden de elementen zoveel mogelijk ingepast moeten worden en herkenbaar onderdeel uit moeten maken van het oorspronkelijke ensemble. De personal shelters zouden zeker op de huidige situatie gehandhaafd moeten blijven.

Het ontwerp van het natuurgebied doet dan recht aan alle tijdslagen in het landschap en zou indien alle bovengenoemde maatregelen worden doorgevoerd op alle criteria positief tot zeer positief scoren.

Werkparken

Voor de Werkparken ontbreekt nog een goed beeldkwaliteitskader. Hiermee kunnen de negatieve effecten van nieuwbouw sterk worden beperkt en mogelijk zelfs positieve effecten (beeldkwaliteit/beleving) geven. Belangrijk is dat er een goede balans wordt gevonden tussen het afstemmen op de huidige bebouwing (geen extreem contrast, waardoor bestaande bebouwing ondergeschikt wordt) als het voldoende onderscheidend zijn van de huidige bebouwing (zorgen dat oude elementen op zichzelf en als ensemble ervaarbaar blijven). Robuustheid, functionaliteit en eenvoud zijn voor het terrein in elk geval de belangrijkste basiskwaliteiten.

Parkeren levert in alle gevallen een negatief effect op, tenzij er geen parkeren wordt toegestaan, wat niet realistisch is. Het netjes oplossen (verhullen et cetera) van parkeren levert ook het gevaar op negatieve

effecten, omdat juist de open ongedwongen opzet de grootste kwaliteit van de Werkparken is. Het sterk gaan organiseren en inkaderen van parkeren (bijvoorbeeld met hagen et cetera) heeft ook invloed op de ruimte als er niet geparkeerd wordt. Een beperkte oplossing, door het zetten van strepen op de bestaande verharding, bijvoorbeeld het aangeven van haakse vakken langs De Strip op een grove, robuuste wijze, past dan beter. Een oplossing om hangars te benutten voor parkeren zou het parkeren (deels) wel uit het zicht oplossen.

De (licht) negatieve effecten van het verhardingsvlak van de nieuwe parkeerplaatsen ten noorden van Deventerpoort, kunnen eenvoudig worden gemitigeerd door:

a. De parkeerplaatsen groen uit te voeren (grasbetonstenen of iets dergelijks) in aansluiting op gewenste groene karakter centrale ruimte.
b. De voormalige verhardingsvlakken voor de luchtvaart te handhaven, welke op basis van a) in contrast goed herkenbaar blijven.

Het weghalen van de tuinachtige beplantingen bij de werklandschappen en toevoegen van of deze vervangen door meer landschappelijke beplanting, draagt ook bij aan de landschapsbeleving en vooral de ruimtelijke kwaliteit.

Natuur

Integraal

Naast de maatregelen die onderdeel uitmaken van het voornemen, en dan met name de compensatie van aangetast leefgebied in de Natuur in plangebied Midden, zijn maatregelen mogelijk om effecten op Natuur te verminderen:

- De mogelijke effecten van een tijdelijke grondwaterstandsverlaging ten behoeve van de bouw en aanleg van bijvoorbeeld riolering of andere ondergrondse constructies, kunnen voorkomen of verminderen worden door het nemen van lokale maatregelen (retourbemaling, damwanden et cetera). Zie ook de effectbeoordeling Water.
- Niet strikt beschermde flora en fauna (tabel 1-soorten en niet beschermde soorten) zal grotendeels meeliften op de compensatie uit het soortmanagementplan.
- Het verstoren of vernietigen van groeiplaatsen of leefgebied van deze soorten valt hier echter deels buiten. Door bij de uitvoering van werkzaamheden rekening te houden met het seizoen of de methode van werken, kunnen ook deze soorten ook daadwerkelijk baat hebben bij de ontwikkeling van Natuur (bv. ree, wezel en hermelijn, diverse vlindersoorten, mieren et cetera).
- Bij het toepassen van (nieuwe) verlichting kan gebruik gemaakt worden van onder andere marterverlichting en amberkleurige ledverlichting. De eerste zijn laag bij de grond staande lichtbronnen, waardoor de omgeving niet verlicht wordt. Amberkleurige ledverlichting blijkt door vleermuizen minder verstorend te zijn, waardoor leefgebied minder verstoord wordt bij het toepassen van verlichting.
- Het voorkomen van aantasting van leefgebied of groeiplaatsen is een beter alternatief dan de realisatie van nieuw leefgebied elders (in plangebied Midden). Bij behoud gaat het niet (alleen) om het specifiek leefgebied of verblijfplaats, maar om de functionaliteit er van.
- Effluent en run-off van de landingsbaan opvangen en zuiveren om vervuiling van de Hesbeek te voorkomen.
- Bij de uitvoering van inrichtingsmaatregelen dient te allen tijde rekening gehouden te worden met de voorwaarden vanuit de Flora- en faunawet. Niet alle voorwaarden zijn direct vertaald naar het compensatie- en mitigatieplan maar vloeien voort uit onder andere de zorgplicht. Dit zijn onder andere het uitvoeren van (starten van) werkzaamheden buiten het vogelbroedseizoen en de algemene zorgplicht om schade aan individuen te voorkomen.

Plangebied Noord

Ten aanzien van de mitigerende maatregelen gelden over het algemeen dezelfde aanbevelingen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord. Specifiek voor plangebied Noord gelden de volgende maatregelen:

- Wanneer nieuwe bebouwing wordt gerealiseerd, kan deze het beste bestaan uit grotere bouwblokken. Dit om het oppervlak dat beïnvloed wordt door rand- en uitstralingseffecten te verkleinen en meer ruimte over te houden voor bos en natuur.
- Bij het plaatsen van nieuwe rasters en hekwerken kunnen faunapassages aangebracht worden zodat de rasters passeerbaar blijven voor (met name) grond gebonden zoogdieren. Dit kunnen kleine openingen (klepduikers) onder het raster zijn of bijvoorbeeld het lokaal weglaten van de onderste 10-15 centimeter. Voor grotere zoogdieren kunnen zogenaamde uittreed-voorzieningen geplaats worden aan in ieder geval de binnen zijde van rasters van het luchthavengebied. Op deze wijze kunnen individuen die opgesloten zijn het terrein in ieder geval kunnen verlaten (bij stress).

Plangebied Midden

Ten aanzien van de mitigerende maatregelen gelden over het algemeen dezelfde aanbevelingen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 6.1.4. Specifiek voor plangebied Midden gelden de volgende maatregelen:

- Uit de beoordeling doelrealisatie natuur blijkt dat het aantal poelen (het totale oppervlak) voor poelkikker te laag is. Door extra poelen aan te leggen of poelen groter te maken kan eenvoudig aan de opgave van twee hectare voortplantingsbiotoop worden voldaan, er is hiervoor voldoende ruimte. Van belang is dat deze poelen in open gebied liggen, nabij poelen waar al poelkikker voorkomt (binnen de actieradius). In het ontwerp zijn een aantal poelen in het bos gepland, die niet voldoen aan de leefgebiedseisen van poelkikker.

Geluid

Plangebied Noord

De hoogste belasting per vliegtuigbeweging is onder andere afhankelijk van het type vliegtuig, de procedure en de routes die gevolgd worden. De exploitant of het bevoegd gezag heeft slechts beperkte invloed op de typen vliegtuigen die van de luchthaven gebruik zullen maken. Maatregelen waaraan kan worden gedacht is het weren van vliegtuigen die veel geluid produceren. In plaats daarvan kan de exploitant door het hanteren van verschillende tarieven een ontmoedigingsbeleid voeren. Daarnaast kan geluidhinder gemitigeerd worden door het toepassen van andere startprocedures die minder geluid produceren.

Plangebied Midden

Voor plangebied Midden zijn voor het aspect geluid geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

Luchtkwaliteit

Voor het plangebied zijn voor het aspect Luchtkwaliteit geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

Externe veiligheid

Plangebied Noord

Het aantal vliegtuigbewegingen en de vliegtuigtypen die de luchthaven zal accommoderen hebben de meeste invloed op de grootte van het plaatsgebonden risico. De exploitant of het bevoegd gezag heeft slechts beperkte invloed op de vliegtuigtypen die gebruik zullen maken van de luchthaven. Maatregelen waaraan kan worden gedacht zijn het weren van bepaalde vliegtuigtypen of het invoeren van een maximaal startgewicht voor vliegtuigen die van de luchthaven gebruik willen maken. In plaats van weren kan de exploitant door het hanteren van verschillende tarieven die betrekking hebben op het MTOW een ontmoedigingsbeleid voeren.

Het bevoegd gezag heeft de optie om het totaal risicogewicht als grenswaarde in het luchthavenbesluit op te nemen. Dit werkt niet mitigerend of compenserend, maar staat het bevoegd gezag wel in staat te handhaven op deze grenswaarde, die een maximum vastlegt.

Plangebied Midden

In plangebied Midden is het aspect Externe veiligheid niet relevant, er zijn dan ook geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

8 LEEMTEN IN KENNIS EN AANZET EVALUATIEPROGRAMMA

8.1 Leemten in kennis

In hoofdstuk 6 van dit MER zijn de resultaten van de effectbeoordeling van de alternatieven voor de integrale gebiedsontwikkeling als ook voor de deelopgaven in plangebied Noord en plangebied Midden samengevat. Het achterliggende effectenonderzoek is opgenomen in deel B van dit MER en in de achtergronddocumenten voor de aspecten Geluid, Luchtkwaliteit en Externe veiligheid. In het uitgevoerde effectenonderzoek is sprake van onzekerheden en kennisleemten, onder andere door het gebruik van modellen. Voor geen van de geconstateerde leemten in kennis geldt dat deze de besluitvorming over de gebiedsontwikkeling in de weg staan. Wel komen er mogelijk aandachtspunten uit voort voor nader onderzoek en/of het evaluatieprogramma (zie verder in paragraaf 8.2). In onderstaande tabel is per aspect aangegeven of en zo ja welke relevante leemten in kennis zijn geconstateerd.

Tabel 8-1 Leemten in kennis per aspect

Milieuaspect	Leemten in kennis
Natuur	Voor het aspect Natuur zijn de volgende leemten geconstateerd: • Voor de ontwikkeling van Natuur in het Middengebied is het niet bekend of de geplande waarden ook daadwerkelijk tot ontwikkeling kunnen komen. Een en ander wordt onder andere bepaald door abiotische omstandigheden en de hinder die al dan niet optreedt als gevolg van de luchthaven, de Werkparken en de recreatie. Het soortenmanagementplan dat voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente is opgesteld, is een instrument dat deze onzekerheid voor een deel minder relevant maakt, omdat er bewust bijsturing mogelijk is, om de natuurontwikkeling in goede banen te leiden. Aandachtspunt hierbij is wel dat nadrukkelijk rekening gehouden dient te worden met ontwikkelingstijden en dat bepaalde natuurtypen niet snel gerealiseerd of hersteld zijn. • Bij de hydrologische modellering (Arcadis, 2015) van de aansluiting van de nieuwe beken van de ontwikkeling van Natuur op de Blankenbellingsbeek en Hesbeek is ook doorgerekend wat de effecten zijn van de maatregelen die in het MER beoordeeld zijn in combinatie met de te nemen PAS-maatregelen. Hieruit blijkt dat door enkele PAS-maatregelen, verdroging kan optreden nabij het Kleine Lonnekermeer. Het is niet bekend of dit leidt tot aantasting van de instandhoudingsdoelen. Dit geldt overigens ook voor de vernatting, hoewel daarvoor geldt dat gezien de verdroogde situatie verwacht wordt dat dit niet leidt tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen. Bij het uitvoeren van de PAS-maatregelen moet mogelijk nog beoordeeld worden of het treffen van deze maatregelen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen kunnen optreden en of dit leidt tot effecten in het plangebied. • De laatste flora- en fauna inventarisatie, waarop ook het soortenmanagementplan en dus de compensatieopgave is gebaseerd, dateert van 2010. Er kunnen in de tussentijd wijzigingen hebben opgetreden in de samenstelling of dichtheid van soorten. Dit kan van invloed zijn op de opgave uit het soortenmanagementplan. • De effectbeoordeling van verstoring op vogels en vleermuizen is gedaan op best beschikbare literatuur en onderzoek. Veldvalidaties van dergelijke onderzoeken zijn zeer beperkt. Het is dan ook aan te bevelen, met name gezien de hoge geluidbelasting, hier nader (veld)onderzoek naar te doen.
Geluid	De resultaten van het geluidsonderzoek zijn gebaseerd op prognoses en aannames voor de toekomst die een mate van onzekerheid bevatten. Een aantal hiervan zijn: • Het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen en de vlootmix die zijn gedefinieerd voor de Startvariant en de Trendvariant zijn een zo goed mogelijke inschatting van het vliegverkeer dat gebruik zal gaan maken van de vliegfunctie binnen de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente. De inschatting bevat een mate van onzekerheid omdat het om een toekomstige situatie gaat. De grootte van de geluidsruimte voor de luchthaven wordt echter in het luchthavenbesluit definitief vastgelegd door middel van grenswaarden in de handhavingspunten en zal dus niet meer kunnen worden aangepast. • De start- en landingsroutes zijn omgeven door een spreidingsgebied. De ligging van de spreidingsgebieden kunnen in de toekomstige situatie afwijken ten opzichte van de spreidingsgebieden gebruikt in de berekeningen door bijvoorbeeld nieuwe vliegtuigtypen en instructies van de luchtverkeersleiding. Voor het bepalen van de aantallen ernstig gehinderden en slaap verstoorden zijn dosis-effect relaties gebruikt die zijn afgeleid van de situatie rondom Schiphol. Hoewel de situatie rond Schiphol afwijkt van de situatie rondom de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente zijn deze dosis-effect relaties de enig

Milieuaspect	Leemten in kennis
	beschikbare.
Luchtkwaliteit	Bij het meenemen van de bedrijvigheid in de berekeningen voor luchtkwaliteit is een worst-case aanname gedaan voor de emissies van deze gebieden. Dit leidt tot een overschatting van de effecten. De modellering van de emissie van een bewegende puntbron tot een bijdrage aan de concentratie in de lucht op een bepaalde locatie bevat veel onzekerheden. Vergelijkingen tussen verschillende modellen wijzen op grote verschillen. De verwachting is wel dat de resultaten van de berekening een indicatie geven van de effecten. Rondom regionale luchthavens is tot op heden de bijdrage van het vliegverkeer aan de concentraties niet meetbaar of niet te onderscheiden van de reeds aanwezige achtergrondconcentraties. Vanwege het ontbreken van een rekenvoorschrift voor het uitvoeren van luchtkwaliteitsberekeningen ten gevolge van vliegverkeer en de daarbij horende validatie, bestaat er een onzekerheid over de uitkomsten van de concentratieberekeningen ten gevolge van het vliegverkeer. In andere milieueffectrapportages vonden experts van de Raad van State en de Commissie voor de m.e.r. de conclusies gerechtvaardigd ondanks de onzekerheden in de berekeningen. De Tweede Kamer heeft in december 2014 aan het Ministerie van Infrastructuur en Milieu per brief gevraagd om onderzoek te doen naar de gevolgen van ultrafijn stof op de gezondheid. Internationaal zijn de laatste jaren op verschillende locaties bij luchthavens metingen van ultrafijn stof verricht. Voor zover bekend zijn er nog geen gezondheidskundige studies aan deze metingen gekoppeld. Het ministerie heeft per brief van 19 januari 2015 (kenmerk: IenM/BSK-2015/3625) aan de Tweede Kamer aangegeven een verkennend onderzoek te gaan uitvoeren naar ultrafijn stof gerelateerd aan het vliegverkeer op Schiphol. In een brief aan de Tweede Kamer van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu van 23 september 2015 zijn de conclusies van het verkennend onderzoek kenbaar gemaakt. In dit onderzoek is door het RIVM geconcludeerd dat de bijdrage van het vliegverkeer aan de ultrafijnstof concentraties in de directe woonomgeving van Schiphol grofweg dezelfde bijdrage levert als het wegverkeer in het binnenstedelijk gebied. Maar er zijn geen wetenschappelijke studies naar de gezondheidseffecten van ultrafijnstof in de omgeving van de luchthaven. Vanwege dit gebrek kunnen de effecten op de gezondheid op zowel de korte als lange termijn niet worden uitgesloten. Begin 2016 wordt een vervolgonderzoek naar de gezondheidseffecten ingesteld. Daarmee moeten de gevolgen van ultrafijn stof op de gezondheid in het kader van dit MER worden beschouwd als leemte in kennis. Bij het bepalen van de emissie ten gevolge van vliegverkeer wordt uitgegaan van een bepaalde standaardmotor voor een vliegtuigtype. Aanpassingen aan de motor kunnen gevolgen hebben voor de emissies van die motor. Dit kan met name spelen bij vliegverkeer met zuigermotoren.
Externe veiligheid	De externe veiligheidsrisico's weergegeven in het onderzoek kunnen alleen berekend worden en niet gemeten. Hieraan zijn de volgende onzekerheden verbonden: • Het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen en de vlootmix die zijn gedefinieerd voor de Startvariant en de Trendvariant zijn een zo goed mogelijke inschatting van het vliegverkeer dat gebruik zal gaan maken van de vliegfunctie binnen de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente. De inschatting bevat een mate van onzekerheid omdat het om een toekomstige situatie gaat. . • De ligging en de spreiding van de werkelijke routes kunnen in de toekomst afwijken van de gemodelleerde routes door bijvoorbeeld nieuwe vliegtuigtypen en instructies van de luchtverkeersleiding. De onzekerheid met betrekking tot de ligging van de routes neemt toe naarmate de afstand tot de luchthaven groter is. Dit betekent dat de EV-contouren met een lager PR (zoals 10^{-8}) een grotere onzekerheid kennen dan de PR-contouren met een hoger PR (zoals 10^{-5}).
Landschap en Cultuurhistorie	Voor het aspect Landschap en Cultuurhistorie zijn de volgende leemten in kennis geconstateerd: • Het ontbreken van een nadere groeninventarisatie, op basis waarvan kwaliteiten meer specifiek kunnen worden beoordeeld. Als waardevolle(re) delen beter in beeld zijn, kunnen deze ook beter worden ontzien. • Het ontbreken van inzicht in mogelijke ontwikkeling en/of aanpassingen van de verlichtingssituatie van het hele terrein en daarmee de effecten op de mate van donkerheid / lichtoverlast op en om het terrein. Minder licht/lichtverstoring is positief gezien vanuit het landschap. Mooie, veilige verlichting van de objecten op het terrein, is vanuit ruimtelijke kwaliteit daarentegen weer positief. • Specifiek voor plangebied Noord geldt dat in de documenten van het Kwaliteitsteam wordt gesproken over de TBT loop. Hiermee wordt een fysieke verbinding voorgestaan die de verschillende plangebieden aan elkaar verbindt. Dit idee is positief, doordat het terrein nog beter ervaarbaar, beleefbaar en bruikbaar wordt voor bezoekers. Echter, het is op het moment van het opstellen van dit MER nog onduidelijk hoe deze TBT loop wordt uitgewerkt. Dit is vooral belangrijk, omdat deze het start-

Milieuaspect	Leemten in kennis
	landingsbaangebied moet kruisen. Hierdoor ontstaan er vragen ten aanzien van de veiligheid, maar ook over mogelijke aantasting van de ruimtelijke kwaliteiten in dit gebied. • Specifiek voor plangebied Midden geldt dat de kwaliteit en waarde van de te verwijderen bebouwing in het EHS gebied nog onduidelijk is, op objectniveau en als onderdeel van het ensemble.
Archeologie	Voor het aspect Archeologie zijn geen leemten in kennis geconstateerd.
Verkeer	Voor het aspect Verkeer zijn de volgende leemten in kennis geconstateerd: • De verkeersberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het verkeersmodel 'Regionaal Model Twente'. Een verkeersmodel is een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid. De uitkomsten van berekeningen kennen een bepaalde onzekerheidsmarge. Om deze reden worden de resultaten gepresenteerd in bandbreedtes en niet in absolute waarden die een schijnzekerheid kunnen suggereren. • De verkeersgeneratie ten gevolge van de gebiedsontwikkeling is vastgelegd in het document 'Uitgangspunten verkeersberekeningen gecombineerde initiatieven plandelen Noord en Midden'. Dit uitgangspuntendocument is opgenomen als Bijlage 7 bij dit MER. De verkeersgeneratie is bepaald aan de hand van kencijfers. Dit kan wijzigen naarmate het plan verder wordt uitgedetailleerd.
Bodem	Voor het aspect Bodem zijn de volgende leemten in kennis geconstateerd: • Alle bekende bodemverontreinigingen zijn gebruikt bij de beschrijving van de referentiesituatie en de effectbeschrijving. Het is echter niet uitgesloten dat er meer bodemverontreinigingen aanwezig zijn. Zo liggen er op de vliegbasis ondergrondse buizen en pijpleidingen die onderdeel uitmaken (of uitmaakten) van het DPO-leidingstelsel (Defensie Pijpleidingen Organisatie). Dergelijke leidingen werden gebruikt om brandstof aan te voeren naar onder andere de (militaire) vliegvelden in Nederland. Deze leidingen kunnen bodemverontreiniging veroorzaken als gevolg van lekkage. Hierover is geen informatie aangetroffen tijdens het onderzoek. In de bestuursovereenkomst afgesloten tussen het Rijk, de Provincie Overijssel en de Gemeente Enschede in december 2009 met een addendum in juni 2010, over de gebiedsontwikkeling zijn afspraken opgenomen over de bodemsanering, waardoor aangenomen kan worden dat de noodzakelijke zorg wordt gedragen voor de eventuele verwijdering van deze leidingen en eventuele verontreinigingen. • Binnen het plangebied kan niet worden uitgesloten dat tijdens de realisatiefase, bijvoorbeeld bij de aanvraag van een bouwvergunning, voor specifieke deellocaties een aanvullende onderzoeksinspanning vereist is om aan te tonen dat de bodemkwaliteit geschikt is voor de toekomstige functie. • De gehele vliegbasis is als verdacht terrein aangemerkt voor de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven (NGE). Onder en nabij de landingsbaan heeft een veldonderzoek plaatsgevonden naar NGE, in het kader van het vervangen van de landingsbaan in 2002. De grond onder en naast de landingsbaan is gezeefd, waarbij de (grotere) NGE voor zover aangetroffen zijn verwijderd. Vast staat dat niet alle NGE zijn verwijderd, met name kleinere NGE zijn nog in de bodem aanwezig. Defensie maakt het vliegveld vrij van NGE > 100 lbs en maakt gebieden waar woningbouw of ontwikkelingen zijn voorzien vrij van NGE > 20 lbs. Het vliegveld zal dus altijd verdacht blijven voor NGE < 100 lbs en voor ontwikkelingsgebieden < 20 lbs. In de bestuursovereenkomst zijn afspraken opgenomen over het verwijderen van NGE. Bij grondverzet dient wel rekening te worden gehouden met het aantreffen van (met name kleinere) NGE. • Het is de gemeente Enschede op basis van gemeentelijk beleid toegestaan de mogelijkheden voor grondverzet te verruimen. De saneringsplicht en mogelijkheden voor (gebiedseigen) grondverzet dienen te worden bepaald binnen de juridische kaders van de Wet Bodembescherming en het Besluit Bodemkwaliteit. Tevens is de bodemkwaliteitskaart en het beheerplan van toepassing op luchthaven Twente. Hierin zijn verruimingen van de toepassingseisen, grootschalig grondverzet en gebruik van de Spottershill vastgelegd in gebied specifiek beleid. Hier is vastgelegd dat grond die niet kan worden herbestemd binnen een periode van 3 jaar nadat deze grond uit ontgraving is vrijgekomen in de Spottershill wordt verwerkt.
Water	Voor het aspect Water zijn de volgende leemten in kennis geconstateerd: • Van het plangebied zelf zijn geen gegevens over de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit bekend. Daarmee is de huidige situatie met betrekking tot waterkwaliteit onzeker. De effecten op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit zijn bepaald op basis van expert judgement. Uitgangspunt is dat dat er geen grootschalige grondwaterverontreinigingen in het gebied aanwezig zijn. Over de aanwezigheid van kleinschalige verontreinigingen is niets bekend. Of er sprake is van een ongewenste verplaatsing of verspreiding van verontreiniging als gevolg van de ingreep kan dus niet worden uitgesloten. Het is aan te bevelen de aanwezigheid van dergelijke verontreinigingen uit te sluiten.

Milieuaspect	Leemten in kennis
	• Middels een nieuw ingericht meetnet is inmiddels meer inzicht in de grondwaterstanden binnen het gebied ontstaan. Sinds 2010 worden grondwaterstanden bijgehouden en gemeten op diverse locaties. Uit dit meetnet zijn echter nog geen langjarige tijdreeksen beschikbaar. Momentopnamen sluiten wel aan bij het bestaande beeld van de grondwaterhuishouding of laten een natter beeld zien. Het is niet de verwachting dat mogelijke veranderingen in de grondwaterhuishouding invloed hebben op de effectscore voor het criterium grondwaterkwantiteit.
Ruimtegebruik	Voor het aspect Ruimtegebruik zijn de volgende leemten in kennis geconstateerd: • Voor de bepaling en beoordeling van het beperkingengebied zijn scenario's voor het vliegverkeer gehanteerd. Het werkelijke aantal bewegingen, de gebruikte vlootmix en de verdeling over het etmaal zullen hoogstwaarschijnlijk gaan afwijken van de hier gebruikte invoerscenario's. • De routes en bijbehorende spreiding van het luchtvaartverkeer waarmee is gerekend, zijn gebaseerd op een routeontwerp en spreidingsbreedtes die zijn afgeleid van een vergelijkbare situatie bij Schiphol. De werkelijke spreidingsbreedtes voor de situatie bij luchthaven Twente kunnen pas bepaald worden als de luchthaven daadwerkelijk in gebruik is.

8.2 Aanzet evaluatieprogramma

Op grond van de Wet milieubeheer bestaat de plicht tot evaluatie van de in het MER beschreven effecten. In aansluiting op de beschreven effecten en de geconstateerde leemten in kennis en onzekerheden wordt in deze paragraaf een aanzet gegeven voor het evaluatieprogramma. Het doel van de evaluatie is drieledig:

- Voortgaande studie naar vastgestelde leemten in kennis en informatie.
- Toetsing van de voorspelde effecten aan de daadwerkelijk optredende effecten.
- Bepaling van de noodzaak tot het treffen van aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen en de toetsing van de noodzaak van deze maatregelen.

De aanzet voor het evaluatieprogramma bestaat uit een aantal mogelijkheden en evaluatiemethoden waaruit gekozen kan worden. De evaluatie kan op verschillende momenten worden uitgevoerd: tijdens en/of na realisatie. Dit evaluatieonderzoek is erop gericht om de voorspelde effecten te toetsen aan de daadwerkelijk optredende effecten in de praktijk. Hierdoor wordt inzichtelijk of de in het MER voorspelde effecten kloppen en kan worden bepaald of er aanvullende mitigerende (of inpassings-) maatregelen nodig zijn.

Het overzicht in onderstaande Tabel kan als hulpmiddel fungeren. De lijst pretendeert geen volledigheid en maakt onderscheid tussen effecten die op kunnen treden gedurende de aanlegfase ('tijdens realisatie') en de eindsituatie ('na realisatie').

Tabel 8-2 Overzicht aanzet tot een evaluatieprogramma

Aspect	Criterium / type effecten	Locatie	Tijdstip	Soort onderzoek	Wie?
Verkeer	Verkeersafwik-keling (doorstroming)	In ieder geval op de N737 en de kruispunten N737-N342 en noordelijk kruispunt aansluiting 31 (Hengelo-Noord)	Na realisatie	Monitoring en evaluatie functioneren ontsluitings-structuur; verkeersveiligheid; omvang verkeer	Provincie/ gemeente
Natuur	Vernatting en verdroging	In het Lonneker-meer	Tijdens en na realisatie	Monitoring (grond)waterstanden	Landschap Overijssel/Water-schap Vechtstromen
	Effecten op Flora en fauna	Ter plaatse	Na realisatie	Monitoring en evaluatie toe- of afname populaties	Initiatiefnemer

Aspect	Criterium / type effecten	Locatie	Tijdstip	Soort onderzoek	Wie?
	Doelrealisatie Natuur	Ter plaatse (plangebied Midden)	Na realisatie	Monitoring daadwerkelijke realisatie	Initiatiefnemer
Bodem	-	-	-	-	-
Geluid	Geluidshinder	Gemeenten rondom de luchthaven	Na realisatie	Onderzoek naar omvang geluidhinder, mede in het kader van monitoring mogelijke gezondheidseffecten	Provincie/ gemeente
Luchtkwaliteit	-	-	-	-	-
Externe veiligheid	-	-	-	-	-
Archeologie	Aantasting archeologische (verwachtings) waarden Verwijderen van niet gesprongen explosieven (NGE)	Ter plaatse	Tijdens realisatie	Archeologische begeleiding tijdens de uitvoering: Rekening houden met de eventuele aanwezigheid van archeologische resten Bij het verwijderen van niet gesprongen explosieven (NGE)	Initiatiefnemer
Water	Beïnvloeding waterkwantiteit	Ter plaatse	Na realisatie	Monitoring grondwaterstanden met behulp van integraal ingericht meetnet in aansluiting op bestaande meetnetten	Waterschap Vechtstromen
	Beïnvloeding waterkwaliteit	Ter plaatse van de Hesbeek	Na realisatie	Monitoring waterkwaliteit Hesbeek	Waterschap Vechtstromen
Ruimtegebruik	-	-	-	-	-
Landschap en Cultuurhistorie					
	Effecten op Landschap en Cultuurhistorie	Ter plaatse	Tijdens en na realisatie	Monitoring kwaliteit en wijze van toepassing van nadere ontwikkelings richtlijnen Zoals vast te leggen in beleidsdocumenten als bestemmingsplan, beeldkwaliteitsplan-nen, monumenten-beleid, welstandsnota etc.	Gemeente
	Effect op de historische (steden) bouwkunde	Ter plaatse	Tijdens en na realisatie	Het monitoren van de mate waarin cultuurhistorische waarden behouden blijven, c.q. versterkt worden.	Gemeente
Gezondheid	Effecten op gezondheid	Ter plaatse	Na realisatie	Het monitoren van klachten over hinder (gezondheidsmonitor)	Initiatiefnemer/ provincie

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C05056.000019

Onze referentie: 078868697 A

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

PROJECTMER / BESLUITMER GEBIEDSONTWIKKELING LUCHTHAVEN TWENTE, DEEL B

9 JUNI 2016



Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C05056.000019

Onze referentie: 078868686 D

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

1 NADERE TOELICHTING EFFECTEN 10

2 VERKEER 13

2.1 Beleid, wet- en regelgeving 13
2.2 Beoordelingscriteria en methode 15
2.3 Referentiesituatie 16
2.4 Integrale gebiedsontwikkeling 24
2.4.1 Effecten 24
2.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 39
2.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 40
2.5 Plangebied Noord 41
2.5.1 Effecten 42
2.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 42
2.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 43
2.6 Plangebied Midden 43
2.6.1 Effecten 43
2.6.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 44
2.6.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 44

3 GELUID 45

3.1 Beleid, wet- en regelgeving 45
3.2 Beoordelingscriteria en methode 45
3.3 Referentiesituatie 53
3.3.1 Huidige situatie 53
3.3.2 Autonome ontwikkelingen 53
3.4 Integrale gebiedsontwikkeling 54
3.4.1 Effecten 54
3.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 57
3.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 57
3.5 Plangebied Noord 58
3.5.1 Effecten 58

3.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 72
3.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 72
3.6 Plangebied Midden 72
3.6.1 Effecten 72

4 LUCHT 74

4.1 Beleid, wet- en regelgeving 74
4.2 Beoordelingscriteria en methode 75
4.3 Referentiesituatie 77
4.3.1 Huidige situatie 77
4.3.2 Autonome ontwikkelingen 77
4.4 Integrale gebiedsontwikkeling 78
4.4.1 Effecten 78
4.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 83
4.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 83
4.5 Plangebied Noord 84
4.5.1 Effecten 84
4.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 86
4.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 86
4.6 Plangebied Midden 87
4.6.1 Effecten 87
4.6.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 87
4.6.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 87

5 EXTERNE VEILIGHEID 88

5.1 Beleid, wet- en regelgeving 88
5.2 Beoordelingscriteria en methode 88
5.3 Referentiesituatie 90
5.3.1 Huidige situatie 90
5.3.2 Autonome ontwikkeling 91
5.4 Integrale gebiedsontwikkeling 91
5.5 Plangebied Noord 92
5.5.1 Effecten 92
5.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 99
5.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 100
5.6 Plangebied Midden 100

6 NATUUR 101

6.1 Beleid, wet- en regelgeving 101
6.2 Beoordelingscriteria en methode 102
6.2.1 Afbakening effectbeoordeling 102
6.2.2 Beoordelingscriteria 103
6.2.3 Studiegebied 108
6.2.4 Reikwijdte effecten 110
6.3 Referentiesituatie 110
6.3.1 Huidige situatie 110
6.3.2 Autonome ontwikkeling 122
6.4 Integrale gebiedsontwikkeling 123
6.4.1 Effecten 123
6.4.2 Toetsing aan wettelijk kader 134
6.4.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 136
6.4.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 136
6.5 Plangebied Noord 137
6.5.1 Referentiesituatie 137
6.5.2 Effecten 139
6.5.3 Toetsing aan wettelijk kader 143
6.5.4 Mitigerende en compenserende maatregelen 145
6.5.5 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 145
6.6 Plangebied Midden 145
6.6.1 Referentiesituatie 145
6.6.2 Effecten 147
6.6.3 Toetsing aan wettelijk kader 154
6.6.4 Mitigerende en compenserende maatregelen 155
6.6.5 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 155

7 LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE 156

7.1 Beleid, wet- en regelgeving 156
7.2 Beoordelingscriteria en methode 157
7.3 Referentiesituatie 159
7.3.1 Algemeen 159
7.3.2 Het Twentse landschap. 160
7.3.3 De luchthaven 166
7.3.4 De militaire basis 168
7.3.5 Autonome ontwikkeling 171
7.4 Integrale gebiedsontwikkeling 172
7.4.1 Effecten 172

7.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 175
7.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 175
7.5 Plangebied Noord 176
7.5.1 Referentiesituatie 176
7.5.2 Effecten 182
7.5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 187
7.5.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 188
7.6 Plangebied Midden 188
7.6.1 Referentiesituatie 188
7.6.2 Effecten 196
7.6.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 202
7.6.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 204

8 ARCHEOLOGIE 205

8.1 Beleid, wet- en regelgeving 205
8.2 Beoordelingscriteria en methode 205
8.3 Integrale gebiedsontwikkeling 205
8.4 Plangebied Noord 206
8.4.1 Referentiesituatie 206
8.4.2 Effecten 212
8.4.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 213
8.4.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 214
8.5 Plangebied Midden 214
8.5.1 Referentiesituatie 214
8.5.2 Effecten 220
8.5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 221
8.5.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 222

9 BODEM 223

9.1 Beleid, wet- en regelgeving 223
9.2 Beoordelingscriteria en methode 224
9.3 Integrale gebiedsontwikkeling 224
9.3.1 Referentiesituatie 224
9.3.2 Effecten 225
9.3.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 226
9.3.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 226
9.4 Plangebied Noord 227
9.5 Plangebied Midden 227

10 WATER 228

10.1 Beleid, wet- en regelgeving 228

10.2 Beoordelingscriteria en methode 230

10.3 Referentiesituatie 233

10.3.1 Huidige situatie 233

10.3.2 Autonome ontwikkelingen 239

10.4 Integrale gebiedsontwikkeling 240

10.4.1 Effecten 240

10.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 241

10.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 242

10.5 Plangebied Noord 242

10.5.1 Effecten 242

10.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 246

10.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 246

10.6 Plangebied Midden 247

10.6.1 Effecten 247

10.6.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 251

10.6.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 251

11 RUIMTEGEBRUIK 252

11.1 Beleid, wet- en regelgeving 252

11.2 Beoordelingscriteria en methode 254

11.2.1 Plangebied Noord 254

11.2.2 Plangebied Midden 256

11.3 Integrale gebiedsontwikkeling 257

11.4 Plangebied Noord 257

11.4.1 Referentiesituatie 257

11.4.2 Effecten 257

11.4.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 266

11.4.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 266

11.5 Plangebied Midden 267

11.5.1 Referentiesituatie 267

11.5.2 Effecten 267

11.5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 268

11.5.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 269

1 NADERE TOELICHTING EFFECTEN

In hoofdstuk 6 van deel A van het MER zijn de milieueffecten van de alternatieven samengevat en vergeleken. In voorliggend deel B van het MER is een nadere toelichting en uitwerking opgenomen van de achterliggende analyses en effectbeoordelingen die voor het MER hebben plaatsgevonden.

Effectbeoordeling op twee niveaus

De effectbeoordeling van de voorgenomen gebiedsontwikkeling vindt plaats op twee niveaus:

1. Op het niveau van de integrale gebiedsontwikkeling. Hierbij worden de effecten in beeld gebracht van de totale gebiedsontwikkeling waarbij de effecten van de deelopgaven in plangebied Noord (bedrijvencluster en luchtvaartontwikkeling) en Midden (ontwikkeling Natuur en ontwikkeling Werkparken) in onderlinge samenhang worden beschouwd. Hierbij wordt tevens gekeken naar de mogelijke cumulatie van effecten.
2. Op het niveau van de plangebieden. Hierbij wordt per plangebied, plangebied Noord of plangebied Midden, aangegeven welke effecten er optreden als gevolg van de deelopgaven die binnen dat plangebied spelen. Daar waar effecten overeen komen of al beschouwd zijn in de beoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling, wordt terugverwezen. Een aantal effecten is alleen voor de gebiedsontwikkeling als totaal in beeld gebracht. Dat is het geval voor effecten die op netwerkniveau spelen, zoals de effecten voor verkeer, geluid (wegverkeerslawaai) en stikstofdepositie in relatie tot natuur. In deze gevallen wordt op plangebiedsniveau terugverwezen naar de resultaten van de integrale gebiedsbeoordeling.

Alternatieven

In hoofdstuk 4 van deel A zijn de alternatieven, die in dit MER worden beschouwd, beschreven. In Tabel 1-1 zijn de alternatieven, die per deelopgave in plangebied Noord en Midden worden beoordeeld, samengevat.

Tabel 1-1 Alternatieven per deelopgave in de plangebieden Noord en Midden

Plangebied		
Noord	Bedrijvencluster: Campusinrichting	Bedrijvencluster: Hoogwaardig verdicht
	Luchtvaartontwikkeling: Startvariant	Luchtvaartontwikkeling: Trendvariant
Midden	Ontwikkeling Natuur volgens het VKA*	Ontwikkeling Natuur volgens het VKA
	Ontwikkeling Werkparken volgens het VKA	Ontwikkeling Werkparken volgens het VKA

*VKA - voorkeursalternatief

In de integrale gebiedsanalyse wordt de bandbreedte van de effecten van de totale gebiedsontwikkeling in beeld gebracht. Dit wordt gedaan door de effecten te beschrijven van een minimale invulling en een maximale invulling van het gebied, samengesteld uit respectievelijk de minimale en de maximale invulling van de deelopgaven in plangebied Noord en plangebied Midden. In Tabel 1-2 is de minimale invulling en de maximale invulling van de totale gebiedsontwikkeling weergegeven.

Tabel 1-2 Minimale en maximale invulling totale gebiedsontwikkeling

	Minimale invulling	Maximale invulling
Plangebied Noord	Bedrijvencluster: Campusinrichting	Bedrijvencluster: Hoogwaardig verdicht
	Luchtvaartontwikkeling: Startvariant	Luchtvaartontwikkeling: Trendvariant
Plangebied Midden	VKA ontwikkeling Natuur	VKA ontwikkeling Natuur
	VKA Werkparken	VKA Werkparken

Beschouwde aspecten en beoordelingsschaal

In deel B worden de alternatieven op de volgende aspecten beoordeeld:

- Verkeer (hoofdstuk 2).
- Geluid (hoofdstuk 3).
- Lucht (hoofdstuk 4).
- Externe veiligheid (hoofdstuk 5).
- Natuur (hoofdstuk 6).
- Landschap en cultuurhistorie (hoofdstuk 7).
- Archeologie (hoofdstuk 8).
- Bodem (hoofdstuk 9).
- Water (hoofdstuk 10).
- Ruimtegebruik (hoofdstuk 11).

De relevantie van de (milieu)aspecten is afhankelijk van de deelopgave die wordt beoordeeld. Zo leiden bijvoorbeeld de ontwikkeling van de luchthaven of de ontwikkeling van de Natuur of van de Werkparken tot verschillende type effecten. De ontwikkeling van de Natuur is bijvoorbeeld voor geluidseffecten niet relevant omdat het geen geluidsbronnen bevat. Welke aspecten en beoordelingscriteria relevant zijn, is telkens per aspect in de paragraaf ‘Beoordelingscriteria en methode’ aangegeven.

Zoals aangegeven worden zowel de effecten van de integrale gebiedsontwikkeling als van de deelopgaven in de plangebieden beoordeeld. Voor de volgende aspecten is dit echter niet mogelijk en /of relevant:

- **Verkeer**: De verkeerseffecten voor de gebiedsontwikkeling zijn vanwege de onderlinge samenhang integraal doorgerekend voor de totale planontwikkeling in plangebied Noord en Midden. De analyse heeft om deze reden integraal plaatsgevonden. Wel is per plangebied, en daarbinnen voorziene deelopgaven, inzichtelijk gemaakt wat het (relatieve) aandeel is ten opzichte van de totale verkeersgeneratie. Het is niet mogelijk om voor de beide deelopgaven een afzonderlijk effect per beoordelingscriterium te geven, omdat de verkeersstromen invloed hebben op elkaar. Een knelpunt zorgt voor een ‘verdringingseffect’ van verkeer naar andere wegen.
- **Verkeer gerelateerde aspecten zoals geluid** (wegverkeerslawaai) **en natuur** (stikstofdepositie): De effecten op geluid en natuur als gevolg van verkeer aantrekkende werking zijn vanwege bovengenoemde redenen alleen integraal voor de planontwikkeling als totaal in beeld gebracht.
- **Externe veiligheid, Archeologie en Ruimtegebruik**: Voor de aspecten Externe veiligheid, Archeologie en Ruimtegebruik geldt dat de eventuele effecten direct gerelateerd zijn aan de ingreep ter plaatse. Er is geen sprake van andere effecten wanneer er integraal naar de gebiedsontwikkeling als totaal wordt gekeken. Om deze reden worden de effecten voor de aspecten Externe veiligheid, Archeologie en Ruimtegebruik alleen per plangebied en deelopgave beschouwd.

- **Bodem**: Voor het aspect Bodem worden voor de gehele (integrale) Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente, dezelfde uitgangspunten gehanteerd. De effecten van de voorgenomen ontwikkeling op het aspect 'bodemkwaliteit' zijn daarmee voor de plangebieden Noord en Midden hetzelfde. Om deze reden is een effectbeoordeling uitgevoerd, die van toepassing is op de gebiedsontwikkeling als totaal.

Bij de beoordeling van de effecten is gebruik gemaakt van onderstaande beoordelingsschaal.

Tabel 1-3 Beoordelingsschaal

Score[1]	Toelichting
+++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
++	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
- -	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
- - -	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

Leeswijzer deel B

Per hoofdstuk en daarin beschouwde aspect wordt ingegaan op:

- Het relevante beleid, wet- en regelgeving.
- De beoordelingscriteria en methode, die in de effectbeoordeling wordt gehanteerd.
- De beschrijving van de referentiesituatie.
- De effecten van de integrale gebiedsontwikkeling.
- De effecten van de deelopgaven in respectievelijk plangebied Noord en plangebied Midden.
- Mitigerende en compenserende maatregelen.
- Leemten in kennis en een aanzet voor een evaluatieprogramma.

Voor de mitigerende en compenserende maatregelen alsook de leemten in kennis en aanzet voor het evaluatieprogramma geldt dat deze veelal in het kader van de beoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling worden geformuleerd. Indien er voor plangebied Noord of Midden sprake is van specifieke maatregelen, leemten in kennis of aandachtspunten voor het evaluatieprogramma, dan worden deze op plangebiedsniveau aangevuld. Zo niet, dan wordt bij de betreffende plangebieden terugverwezen naar informatie die onder 'de integrale gebiedsontwikkeling' is opgenomen.

[1] In de mededelingsnotitie was een scoreweergave gehanteerd van ++ tot en met - -. In dit MER is er voor de duidelijkheid voor gekozen geen scoreweergaves van 0/+ en 0/- te gebruiken, maar een weergave van +++ tot en met - - -.

2 VERKEER

2.1 Beleid, wet- en regelgeving

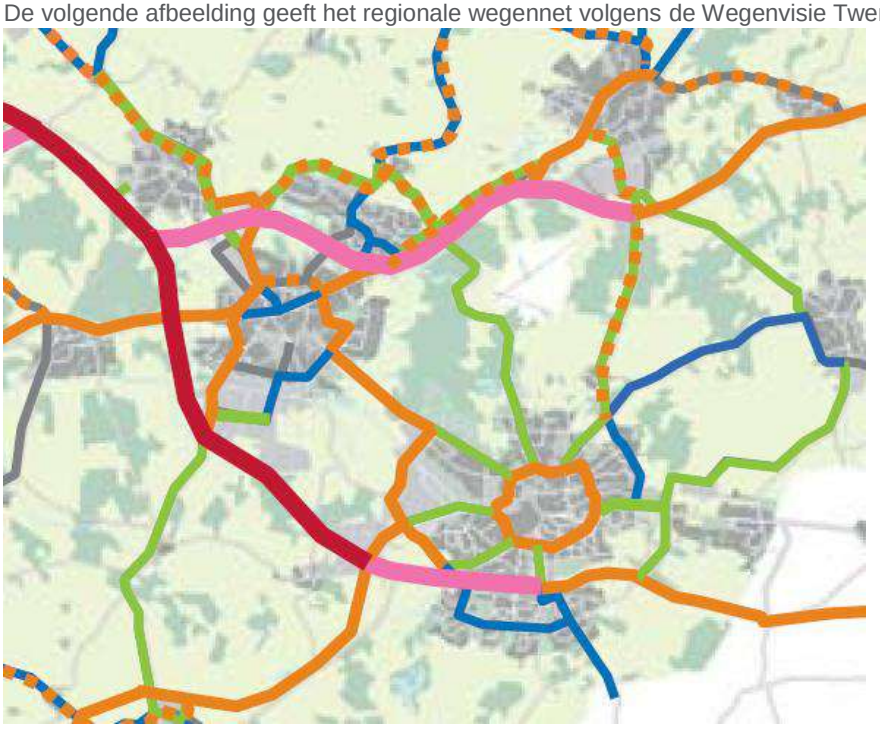
In Tabel 2.1 is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Verkeer opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 2-1 Beleid, wet- en regelgeving Verkeer

Beleidsplan	Relevantie voor project
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Rijk (2012)	De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geeft een integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte formuleert het Rijk drie hoofddoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar & veilig te houden voor de middellange termijn (2028): Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland. Het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat. Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.
Omgevingsvisie Overijssel 2009, Provinciaal beleid	Goede verbindingen zijn essentieel voor de economische groei en stedelijke ontwikkeling van onze economische kerngebieden. De provincie neemt de streefwaarden die door het rijk gehanteerd worden voor een acceptabele reistijd over. Hierbij worden de provinciale wegen op identieke wijze behandeld als de niet-autosnelwegen en stedelijke ringwegen, behorend bij het hoofdwegennet. De streefwaarde voor provinciale wegen: de gemiddelde reistijd in de spits is maximaal twee keer zo lang als de reistijd buiten de spits. Uitwerking van deze streefwaarden levert de volgende provinciale doelstellingen voor 2020 op: De gemiddelde trajectsnelheid op een provinciale 80 km-weg is minimaal 40 km/u in de ochtend- en avondspits; De gemiddelde trajectsnelheid op een provinciale 100 km-weg is minimaal 50 km/u in de ochtend- en avondspits.
Regio Twente/Wegenvisie Twente 2010	De ambitie van Twente is onder andere neergelegd in het Gebiedsdocument Twente (2009), dat (inclusief de ruimtelijke ontwikkelingen als de Innovatiedriehoek) de basis is voor de ambitie in deze Wegenvisie Twente. De ambitie van Twente is om een sterke economie te ontwikkelen door een optimaal vestigingsklimaat voor ondernemers en een prettig woon- en leefklimaat voor de werknemers te realiseren, waarbij kansen voor recreatie en toerisme optimaal benut worden. De externe (van en naar Twente) en interne (binnen Twente) bereikbaarheid ten behoeve van de economische doelstelling staan voorop en zijn voorwaarde voor een goede economie. Reistijd mag hiervoor geen belemmering zijn. Dit betekent in dit verband investeren in optimale bereikbaarheid en kwalitatief hoogwaardige woon- en werkmilieus. De mobiliteitsdoelstelling van de Wegenvisie Twente sluit aan bij deze ambities: ***De belangrijkste economische kerngebieden richting de periode 2020-2030 goed bereikbaar houden via een regionaal wegennet met een goede doorstroming en een betrouwbaar robuust netwerk.*** Om een goede bereikbaarheid van de belangrijkste economische kerngebieden te halen, zijn de mobiliteitsambities nader geconcretiseerd, aansluitend bij de ambities van het Gebiedsdocument, waarbij een vlotte en veilige reis over de weg ontstaat: Een goede doorstroming op het regionaal (hoofd-) wegennet: geen structurele files, vrij van structurele congestie (geen dichtgeslibd en overvol wegennet); te berijden met nagenoeg ongehinderde rijsnelheid met vlotte en directe externe verbindingen. Een betrouwbaar (robuust) regionaal wegennet:

Beleidsplan	Relevantie voor project
	netwerk met enige veerkracht om calamiteiten te verwerken; beperkte kans op calamiteiten: veilige wegen. **Kenmerken goede doorstroming** Een regionaal wegennet dat aan de volgende kenmerken voldoet heeft een goede doorstroming: Wegvakken met voldoende capaciteit: de verhouding tussen intensiteit (I) en capaciteit (C) is < 0,8. Dit betekent dat maximaal 80% van de wegcapaciteit wordt benut. Kruispunten met voldoende capaciteit. Maximale snelheid op autosnelwegen blijft in reguliere verkeerssituaties 120 km/uur zodat voor de externe regionale bereikbaarheid Twente vlot bereikbaar blijft. Geen landbouwverkeer en gelijkvloerse spoorkruisingen op de drukkere wegen (> 1.200 motorvoertuigen/spitsuur). **Kenmerken betrouwbaar (robuust) regionaal wegennet** Een robuust wegennet kan tegen een stootje en heeft in het geval van calamiteiten (ongevallen, onvoorziene wegwerkzaamheden) alternatieve routes beschikbaar: Economische kerngebieden hebben minimaal één ontsluiting met voldoende kwaliteit, en minimaal een 2e ontsluiting voor calamiteiten met voldoende capaciteit. Een netwerk dat Duurzaam Veilig is ingericht: gebruik van de weg in overeenstemming met de functie, geen sluiproutes van regionale verkeersstromen via erftoegangswegen, en zo verkeersveilig als mogelijk om opstoppingen als gevolg van calamiteiten te voorkomen. Voldoende toegeruste calamiteitenroutes: een inzetbaar netwerk van routes parallel aan hoog geprioriteerde wegen.

De volgende afbeelding geeft het regionale wegennet volgens de Wegenvisie Twente



Regionaal wegennet 2020, prioriteitenkaart wegennet inclusief wegen met bijzondere functie voor calamiteiten.

Herijking Ruimtelijke Ontwikkelingsvisie - Binnenstad visie – Mobiliteitsvisie d.d. juni 2009, Gemeente Enschede	Enschede wil meer bezoekers en werknemers naar Enschede trekken en daarom moet Enschede beter bereikbaar worden. Via de A35 is Enschede al goed bereikbaar. Met de ontwikkeling van de vliegveldlocatie is, ongeacht de invulling van het gebied, een aansluiting op de A1 gewenst. Daarmee kan de vliegveldlocatie goed worden ontwikkeld en de stad als totaal ook beter bereikbaar gemaakt. De aansluiting op de A1 biedt autoreizigers vanuit het westen reistijdwinst en biedt Enschede een betere aansluiting op één van de hoofdassen van Europa.

Beleidsplan	Relevantie voor project
Structuurvisie gemeente Enschede 2004-2015	Hoofddoel van het mobiliteitsbeleid is het waarborgen van de bereikbaarheid van de economische kerngebieden van de stad, alsmede het waarborgen van de leefbaarheid en verkeersveiligheid in de stad. In de economische gebieden, Enschede west en Enschede centrum staat de bereikbaarheid centraal, in de verblijfsgebieden (woon- en leefgebieden) de leefbaarheid en de veiligheid. Om op de lange termijn te bereiken dat de stad in zijn totaliteit bereikbaar en leefbaar blijft is het van essentieel belang dat de economische functies zo veel mogelijk te concentreren rond multimodale knooppunten, hoofdontsluitingswegen en lightrailhaltes en daarbij het gereguleerd, het garage parkeren en de P&R voorzieningen uit te breiden. Om de leefbaarheid in wijken verder te vergroten dienen verkeersaantrekkende functies zodanig te worden gesitueerd dat overlast zo veel als mogelijk wordt voorkomen. Van belang is ook het faciliteren van de fietser om het aandeel fietsgebruik vast te houden.

2.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Verkeer worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit Tabel 2-2. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode.

Tabel 2-2 Beoordelingskader Verkeer

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Verkeer	Belastbaarheid van het wegennet	I/C-waarde wegvakken (kwantitatief)
	Belastbaarheid van kruispunten	Belastinggraad kruispunten (kwantitatief)
	Robuustheid wegennet	Robuustheid ontsluiting gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente (kwalitatief)
	Verkeersveiligheid	Inrichting weg conform duurzaam veilig (kwalitatief)

Naast deze beoordelingscriteria zijn tevens de intensiteiten (motorvoertuigen, etmaal) van de referentie situatie en alternatieven weergegeven om de verkeerstoename ten gevolge van gebiedsontwikkeling inzichtelijk te maken. Dit is geen beoordelingscriteria omdat de I/C waarde een afgeleide is van de intensiteit en anders een dubbelbeoordeling plaatsvindt.

Belastbaarheid van het wegennet

Voor de belastbaarheid van het wegennet wordt naar de I/C-waarde gekeken (de verhouding van de verwachte intensiteit en de beschikbare capaciteit) van de wegvakken. Hierbij wordt een vergelijking uitgevoerd tussen de alternatieven en de referentiesituatie. Bij de I/C-waardes van wegvakken zijn de volgende klassen te onderscheiden:

- Onder de 0,8 is er sprake van een goede verkeersafwikkeling.
- Tussen de 0,8 en de 0,9 is er sprake van een matige verkeersafwikkeling.
- Boven de 0,9 is er sprake van een slechte verkeersafwikkeling.

Intensiteit en capaciteit worden uitgedrukt in personenequivalenten waarbij voor vrachtverkeer een factor van 1,8 geldt ten opzichte van een personenauto. De factor van 1,8 is een gemiddelde van de waarden voor middelzwaar en zwaar vrachtverkeer.

Belastbaarheid van kruispunten

De belastbaarheid van kruispunten wordt op eenzelfde manier inzichtelijk gemaakt als voor wegvakken. Per kruispunt wordt de gemiddelde verkeersafwikkeling van alle richtingen op het kruispunt berekend. Dit levert een gemiddelde belastinggraad op van het kruispunt. Hierbij zijn de volgende klassen te onderscheiden (vergelijkbaar als bij de I/C-waarde):

- Onder de 0,8 is er sprake van een goede verkeersafwikkeling.
- Tussen de 0,8 en de 0,9 is er sprake van een matige verkeersafwikkeling.
- Boven de 0,9 is er sprake van een slechte verkeersafwikkeling.

Robuustheid wegennet

Onder robuustheid wordt verstaan: de mate waarin het wegennet in staat is alternatieve routes te bieden in geval van calamiteiten c.q. het gaat om de bereikbaarheid in geval van een calamiteit. Dit wordt benaderd vanuit het perspectief van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Het betreft immers de robuustheid van het wegennet als gevolg van de totale gebiedsontwikkeling. Hiervoor wordt een kwalitatieve benadering gehanteerd.

Verkeersveiligheid

Gezien er geen sprake is van alternatieven met betrekking tot de wegstructuur voegt een kwantitatieve verkeersveiligheid analyse weinig toe. Van belang is hoe de belangrijke wegen, welke het verkeer van gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente afwikkelen, zijn ingericht en of dit aansluit bij de basiskenmerken wegontwerp. Ook hiervoor geldt dat dit aspect op gebiedsniveau wordt beschouwd. Verkeersveiligheid is niet te koppelen aan een plangebied maar betreft de kenmerken van de wegen die de volledige gebiedsontwikkeling ontsluiten. Dit aspect wordt op basis hiervan kwalitatief beschouwd.

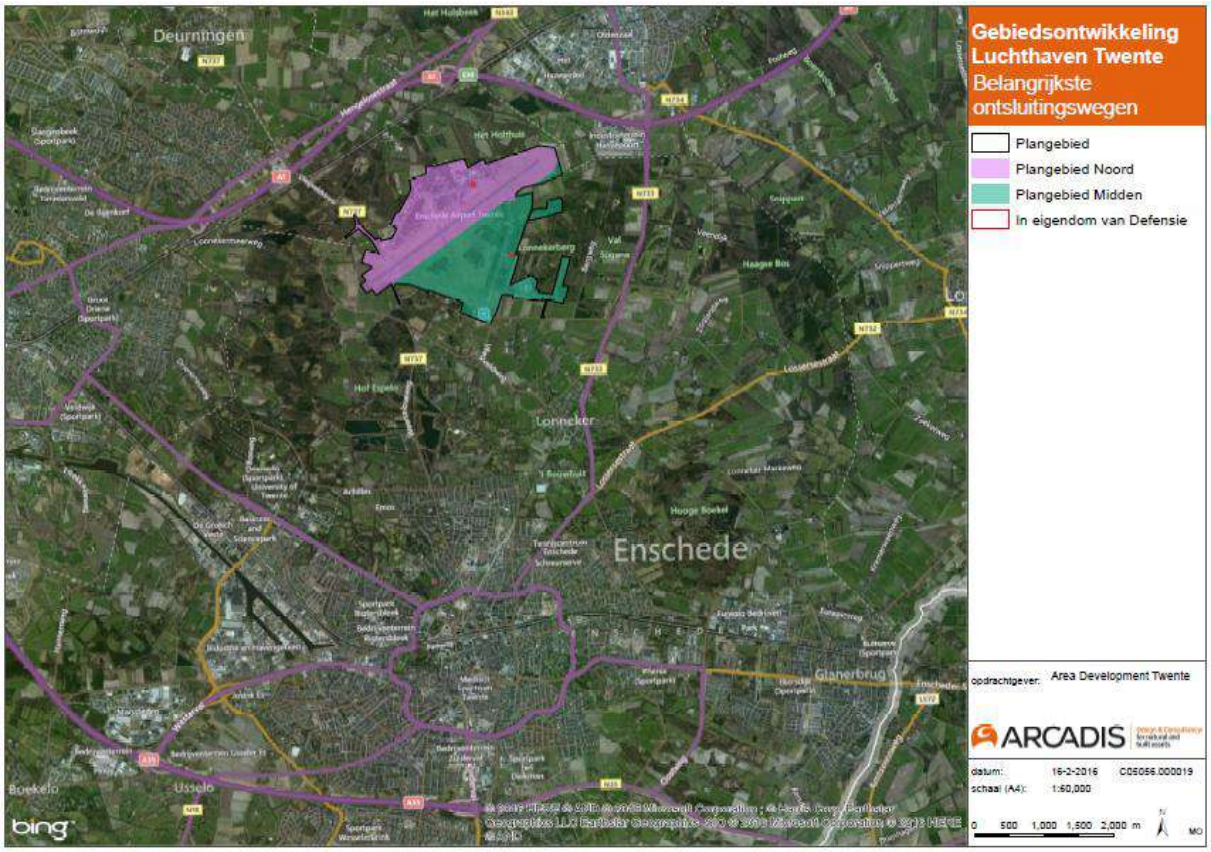
Detailniveau gebruikt verkeersmodel
In dit MER onderzoek wordt gebruik gemaakt van het statische verkeersmodel Regionaal Model Twente, basisjaar 2010, modelversie 1.1c (voor een nadere toelichting zie Bijlage 7).

Het doel van dit MER is om de effecten van alternatieven in beeld te brengen en te vergelijken om een afweging te kunnen maken voor de invulling van de planopgave in het plangebied. Hierbij heeft het MER ook een belangrijke signalerende functie voor mogelijke knelpunten.

Omdat de effecten op netwerkniveau worden bekeken is een statisch verkeersmodel hiervoor het meest geschikte instrument. Het detailniveau is te beperkt om gedetailleerd uitspraken te doen op kruispuntniveau. Door de berekende I/C waarden op wegvakniveau en berekende belastbaarheid op kruispuntniveau te combineren, is in het MER aangegeven welke wegvakken/kruispunten (naar verwachting) een zwakke schakel zijn in het plangebied. In dat geval is een detailstudie noodzakelijk. Uit deze detailstudie zal moeten blijken in welke mate het knelpunt optreedt en welke maatregelen noodzakelijk zijn om dit knelpunt effectief op te lossen. Indien nodig wordt dit aanvullende onderzoek uitgevoerd in het kader van de verdere planvorming voor het voorkeursalternatief.

2.3 Referentiesituatie

In deze paragraaf wordt de referentiesituatie beschreven (2026) waarbij alle vastgestelde ontwikkelingen zijn meegenomen die buiten de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente vallen. De belangrijkste wegen in en om het plangebied zijn weergegeven in Afbeelding 1.

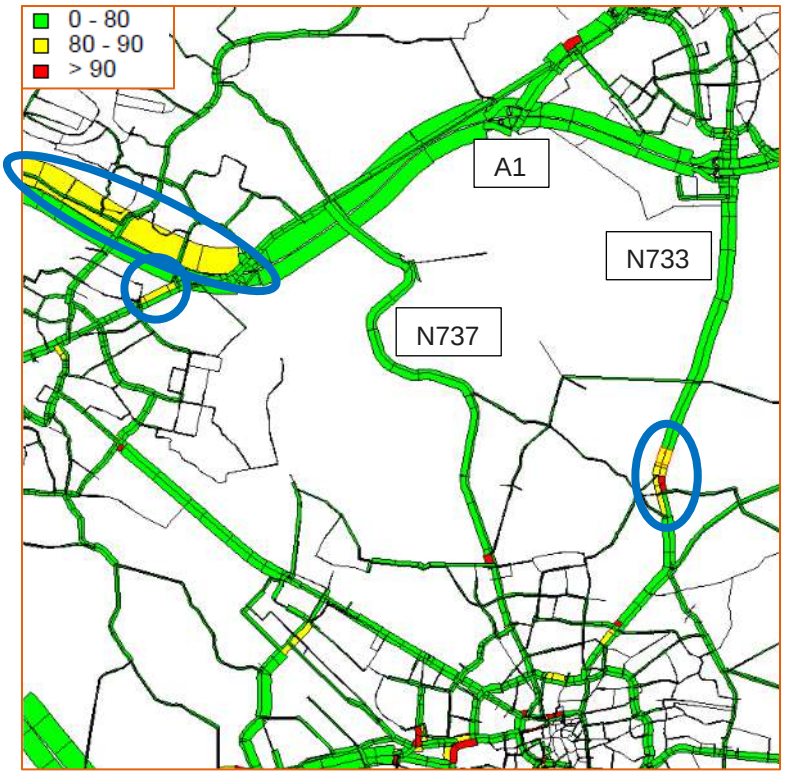


Afbeelding 1 Gebiedsontwikkeling en belangrijkste ontsluitingswegen

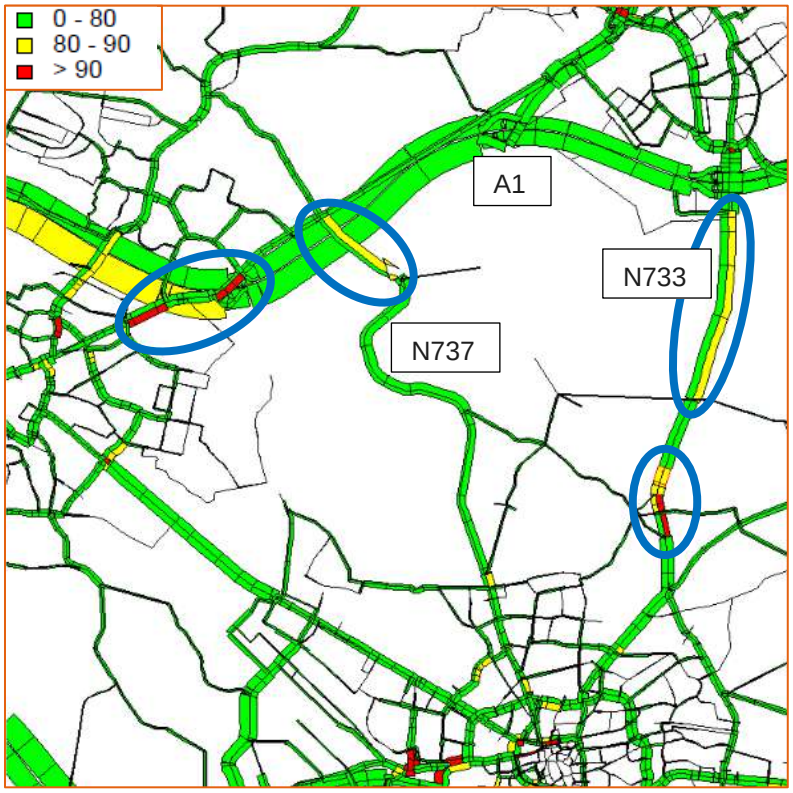
Zoals in bovenstaande afbeelding te zien is, vervult de N737 een belangrijke ontsluitingsfunctie van de gebiedsontwikkeling. Ook de N733 zal hiervoor gebruikt worden. Daarnaast zullen de N342 (Oldenzaal – Hengelo) en de A1 belangrijke verbindingen zijn richting het achterland.

Belastbaarheid van het wegennet

De I/C-verhoudingen van de referentiesituatie tijdens de ochtend- en avondspits zijn respectievelijk weergegeven in Afbeelding 2 en Afbeelding 3.



Afbeelding 2 I/C verhoudingen ochtendspits referentiesituatie



Afbeelding 3 I/C verhoudingen avondspits referentiesituatie

In de referentiesituatie is er op een aantal wegvakken een matige verkeersafwikkeling te constateren. Op de A1, ter hoogte van aansluiting Hengelo-Noord, is dit in de ochtendspits in westelijke richting, in de avondspits is dit omgekeerd in oostelijke richting. De N733 tussen de A1 en Lonneker heeft in de avondspits richting de snelweg tevens een matige verkeersafwikkeling.

Dit geldt ook voor de N737 richting de N342. De N733 in Lonneker heeft in beide spitsen een matig tot slechte verkeerafwikkeling. Een slechte verkeersafwikkeling wordt geconstateerd op de N342 in de avondspits vanuit Hengelo richting de A1 en op het viaduct tussen de toe- en afritten. In de ochtendspits is er richting Hengelo een matige verkeersafwikkeling te constateren. Over het geheel gezien wordt het wegennet in de avondspits het zwaarst belast.

Belastbaarheid van kruispunten

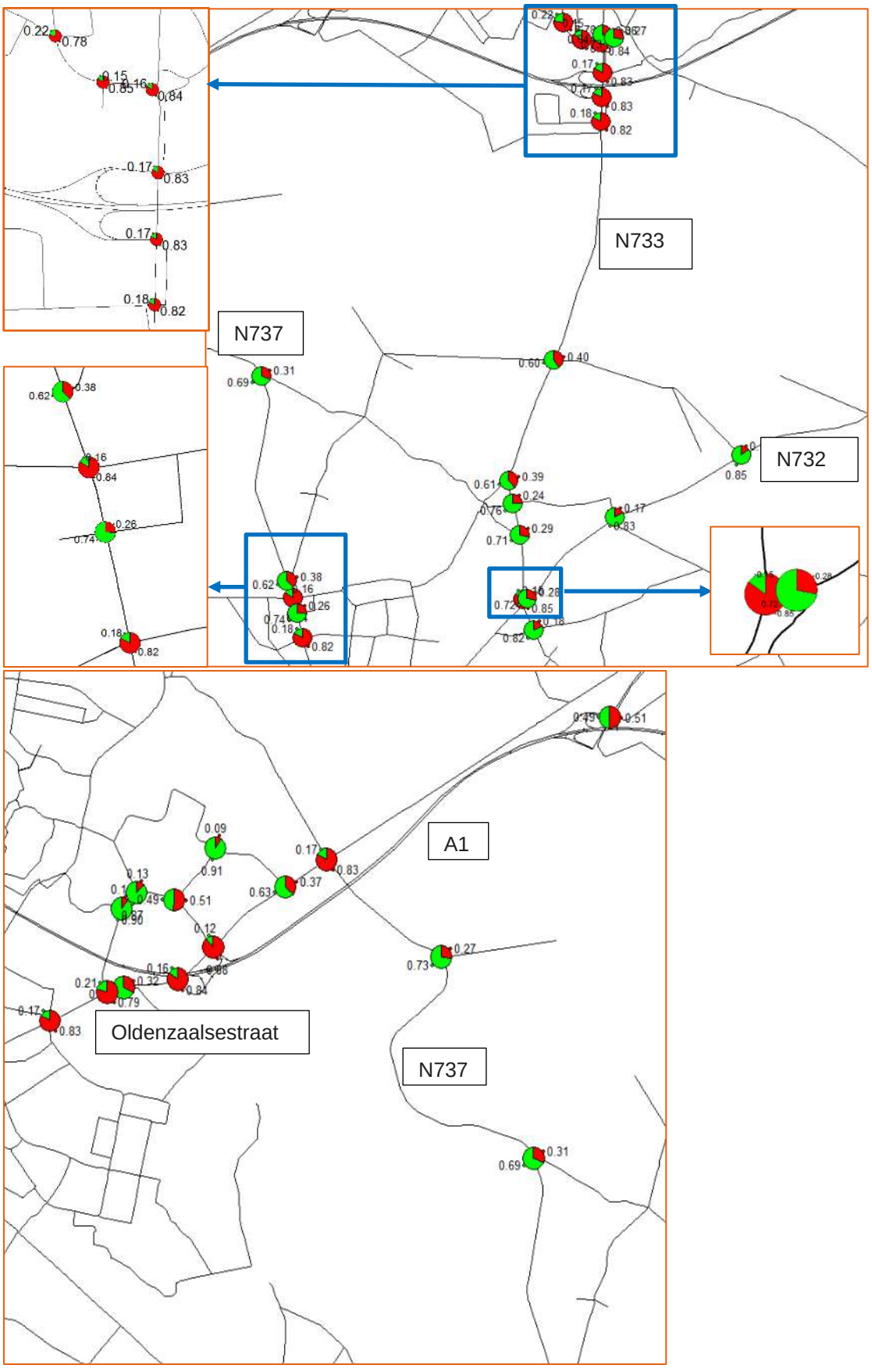
In Afbeelding 4 en Afbeelding 5 zijn de kruispuntbelastingen van referentiesituatie (2026) weergegeven van zowel de ochtend- als avondspits. Op twee kruispunten is een herinrichtingsplan vastgesteld welke momenteel wordt uitgevoerd (verruiming van de opstelcapaciteit), dit is reeds meegenomen in de verkeersberekeningen van de referentiesituatie. Dit betreft de kruispunten:

- Aansluiting 31: A1 – Oldenzaalsestraat.
- Kruispunt N342 - N737 (Frans op de Bult).

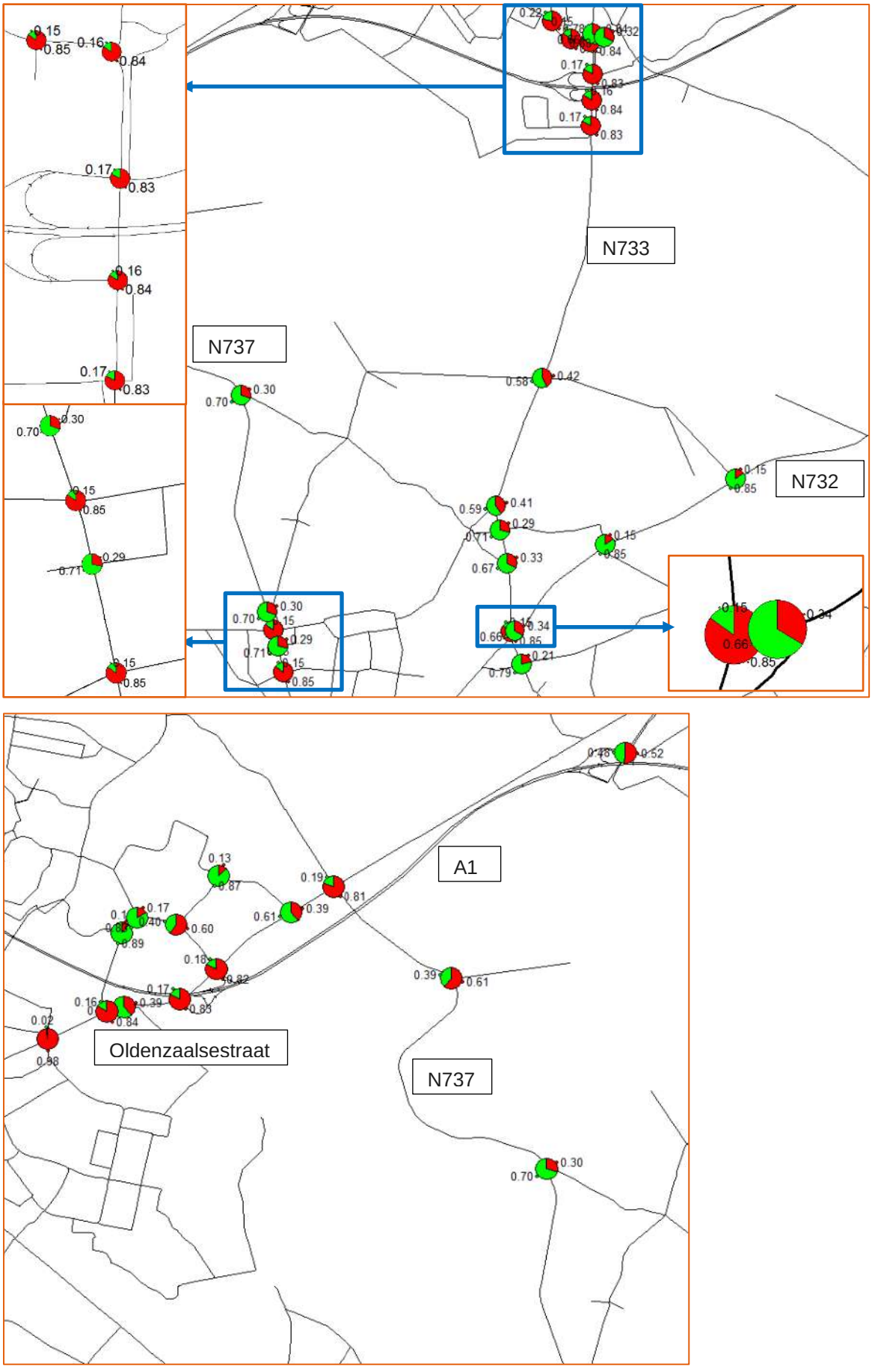
De cirkel geeft de capaciteit aan van het kruispunt, hoe roder de cirkel gevuld des te zwaarder belast het kruispunt is. Groen is de hoeveelheid restcapaciteit. Gezien dit een statisch model is, is de kruispuntbelasting richtinggevend voor de signalering van een knelpunt. Detailstudie is noodzakelijk om het exacte knelpunt inzichtelijk te maken.

Er is in de referentiesituatie een aantal kruispunten te zien welke zwaar belast tot overbelast zijn. Dit betekent dat deze kruispunten weinig tot geen restcapaciteit hebben. De belangrijkste kruispunten zijn die van aansluiting 31 (Hengelo-Noord), aansluiting 33 (Oldenzaal-Zuid) en de N737 – N342 (Frans op de Bult). Al deze kruispunten hebben in beide spitsen een belastinggraad tussen de 0,8 en 0,9 en kennen dus een matige verkeersafwikkeling. Daarnaast constateren we dat er ook twee kruispunten op de Oldenzaalsestraat, het kruispunt N733-N732 en twee kruispunten aan de noordkant van Enschede op de N737 zwaar worden belast (verzadigingsgraad tussen 0,8 en 0,9). De overige kruispunten rondom Lonneker hebben een lage verzadigingsgraad en kennen geen afwikkelingsproblemen. Het kruispunt N733-N732 heeft zowel in de ochtend- als avondspits een verzadigingsgraad tussen de 0,8 en 0,9 en wordt zwaar belast.

Voor de kruispunten N733 - Oude Deventerweg en N733 - N732 vinden er reeds ontwerpstudies plaats, deze kruispunten krijgen een adequate vormgeving die het verkeer kan verwerken (uitvoering is waarschijnlijk voor 2020). Dit is echter nog geen vastgesteld beleid waardoor dit niet is opgenomen in de berekeningen. In Lonneker is recent een herinrichting geweest van de N732.



Afbeelding 4 Kruispuntbelasting ochtendspits referentiesituatie



Afbeelding 5 Kruispuntbelasting avondspits referentiesituatie

Robuustheid wegennet

Onder robuustheid wordt verstaan de mate waarin het wegennet in staat is alternatieve routes te bieden bij calamiteiten. Daartoe dient eerst te worden bepaald wat dan een relevante calamiteit is. In de referentiesituatie (zonder gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente) zal vanuit dit gebied het meeste verkeer richting het westen van Nederland georiënteerd zijn. Daarom wordt ook voor de referentiesituatie uitgegaan van een tweetal mogelijke calamiteitensituaties op het hoofdwegennet westelijk van het luchthavengebied. In de effectbeschrijving wordt specifiek ingegaan op de robuustheid van het wegennet welke direct de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ontsluit.

De situatie van een calamiteit op de A1 westelijk van de aansluiting Hengelo-noord en oostelijk van knooppunt Buren.

De route via de A1, de N342 en N737 is dan geblokkeerd. Een alternatieve route naar het luchthavengebied is om vanaf knooppunt Buren de A35 te kiezen tot Enschede-west en dan verder via het stedelijke wegennet van Enschede over de Westerval, Volksparksingel, Parkweg, Tubantiasingel, Boddenkampsingel, Deurningerstraat en Weerselosweg (N737).

Die route gaat voor een groot deel over het stedelijke wegennet van Enschede, waarbij niet alleen de Deurningerstraat een bottleneck is (fietsers op de rijbaan middels fietsstroken), maar ook de noordelijke Singels. In deze situatie is de robuustheid beperkt. In de referentiesituatie is de verkeersgeneratie van het luchthavengebied echter beperkt.

De situatie dat de A1/A35 tussen Azelo en Buren wordt geblokkeerd.

In dit geval moet al eerder van het onderliggende wegennet gebruik worden gemaakt.
Via de N346 en de N347 langs Goor en Delden kan de A35 worden bereikt waarna verkeer middels de normale route (A1-N342-N737) het vliegveld kan bereiken. In dit geval is de robuustheid van het wegennet groter dan in bovenstaande situatie maar ook hiervoor geldt dat de N346 en N347 onvoldoende capaciteit hebben om al het snelwegverkeer af te kunnen wikkelen.

Verkeersveiligheid

De N737 en de N733 zijn belangrijke ontsluitingen van het plangebied. Op het gebied van verkeersveiligheid is de weginrichting getoetst conform de basiskenmerken wegontwerp, zie Tabel . In deze tabel zijn de N737 en de N733 beoordeeld op basis van deze kenmerken. De basiskenmerken gaan uit van twee inrichtingsvarianten, een ideale en een minimale weginrichting. Indien een kenmerk groen is gescoord voldoet deze aan de ideale weginrichting, oranje voldoet aan de minimale weginrichting en rood voldoet niet.

Tabel 2-3 Verkeersveiligheid weginrichting

Kenmerken	Wegvak N737 (A1-Vergertweg)	Wegvak N733 (A1-Oude Deventerweg)
Verharding	Asfalt	Asfalt
Fysieke rijrichtingscheiding	Enkele doorgetrokken streep	Dubbele deelstreep
Lengtemarkering	Onderbroken kantstreep	Onderbroken kantstreep
Redresseerstrook	Aanwezig (minimaal)	Aanwezig
Draagkrachtige berm	Grasbeton	Grasbeton
Hectometerpaaltjes en reflectoren	Aanwezig	Aanwezig
Obstakelafstand (4.5 - 6m)	Obstakels binnen zone	Obstakels binnen zone
Openbare verlichting	Niet aanwezig	Aanwezig bij kruispunten
Ov-haltes	Niet aanwezig	Aanwezig met voorziening
Voorzieningen landbouwverkeer	Niet aanwezig	Aanwezig
Oversteken langzaam verkeer	Aanwezig	Aanwezig
Erf/landbouwaansluitingen op rijbaan	Aanwezig	Aanwezig
Fietsvoorzieningen	Vrij liggend fietspad	Vrij liggend fietspad
Parkeren	Niet aanwezig	Niet aanwezig

Legenda:

- voldoet aan kenmerk
- kenmerk is op sobere wijze aanwezig
- kenmerk voldoet niet

De N733 heeft in 2014 groot onderhoud gehad waarbij de basiskenmerken wegontwerp zijn toegepast. Hierdoor scoort de N733 ook beter dan de N737. Belangrijkste aandachtspunten op de N737 is het ontbreken van voorzieningen voor het landbouwverkeer en verlichting (alleen aanwezig ter hoogte van de Vergterweg). De N733 heeft op de meeste kruispunten verlichting en er zijn middeneilanden aangebracht ten behoeve van het afslaand verkeer. Dit heeft een attentie-verhogende werking op de automobilist, tevens zijn kruispunten goed zichtbaar.

De rijbaanscheiding voldoet niet op de N737 vanwege de beperkte verhardingsbreedte, de minimale weginrichting gaat uit van een dubbele streep, ideaal gezien wordt een kleine middenberm voorgesteld. Dit heeft echter een groter ruimtebeslag waardoor over het algemeen een dubbele streep wordt toegepast.

Gezien de bosrijke omgeving hebben beide wegen bomen en andere obstakels binnen de obstakel vrije afstand. Landbouwverkeer kan zowel van de N737 als de N733 gebruik maken. Echter de N733 heeft enkele bushaltes langs de rijbaan (hiervoor zijn aparte bus voorzieningen getroffen) welke tevens als passeerhaven functioneren voor landbouwverkeer.

Beide wegen hebben erf/landbouwaansluitingen en fietsoversteken op de rijbaan (zonder voorzieningen). De fietspaden zijn wel vrij liggend (aan weerszijden van de weg) en middels een berm gescheiden van de rijbaan.

2.4 Integrale gebiedsontwikkeling

2.4.1 Effecten

In Tabel 2-4 zijn de effecten van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente voor het aspect Verkeer samengevat.

Tabel 2-4 Beoordeling alternatieven gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente

Beoordelingscriteria	Referentiesituatie	Minimale invulling	Maximale invulling
Belastbaarheid van het wegennet	0	- -	- - -
Belastbaarheid van kruispunten	0	-	- -
Robuustheid wegennet	0	- - (spits) 0 (buiten de spits)	- - (spits) 0 (buiten de spits)
Verkeersveiligheid	0	-	-

Onderstaand wordt de effectbeoordeling per beoordelingscriterium toegelicht. Als eerste is een overzicht gegeven van de intensiteiten op een aantal maatgevende wegvakken van beide alternatieven ten opzichte van de referentie situatie.

Intensiteiten

Om inzicht te geven in de verwachtte toenames van het verkeer ten gevolge van de gebiedsontwikkeling zijn in Tabel 2-5 van een aantal (nabijgelegen) wegvakken de etmaalintensiteiten weergegeven. Hierbij zijn de intensiteiten van de alternatieven geïndexeerd op de referentiesituatie om aan te geven waar toe- of afnames worden verwacht en welk percentage dit is t.o.v. de referentiesituatie. De intensiteiten zijn in motorvoertuigen per etmaal (werkdag) op doorsnede (afgerond op 100-tallen). Een volledig overzicht van de intensiteit in het studiegebied is opgenomen in Bijlage 8.

Tabel 2-5 Intensiteiten (doorsnede, mvt per etmaal)

Wegvak	Referentiesituatie	Minimale invulling	Maximale invulling
A1 knooppunt Azelo - Knooppunt Buren	128.400	101	102
A1 Hengelo (30) - Hengelo-Noord (31)	69.700	103	104
A1 Hengelo-Noord (31) - Oldenzaal (32)	58.400	100	101
A1 Oldenzaal-Zuid (33) - De Lutte (34)	31.200	100	100
A35 Hengelo-Zuid (27) - Enschede-West (26)	62.900	100	100
N35 Enschede (25) - Oostweg	29.100	100	100
Oldenzaalsestraat Hasselerbaan - J. Haydnlaan	19.700	102	102
N342 Vliegveldstraat (N737) - Noordelijke Esweg	12.100	118	133
N342 Jonkmansweg - Vliegveldstraat (N737)	9.700	100	102
N342 Ossenmaatstraat - Hengelosestraat	29.600	100	101
N738 Saterslostraat – Ossendijk	9.600	104	105
N738 Vliegveldstraat (N737) – Beneluxlaan	11.600	103	104
N737 Borgmanweg – N342	7.600	99	100
N737 N342 - Vliegveldweg	14.400	118	132
N737 Vliegveldweg - Vergertweg	13.800	111	115
N737 Vergertweg - De Braakweg	10.800	100	102
N737 De Braakweg - Vanekerstraat	14.000	102	104
Hengelosestraat Kettingbrugweg - Capitool	22.300	101	101
Boddenkampsingel Hengelosestraat - Walhofstraat	15.700	101	101
Lasondersingel Deurningerstraat - Lasonderstraat	16.400	101	101
N733 Enschedesestraat - Oldenzaal-Zuid (33)	24.900	101	101
N733 Hanzepoort - Oude Deventerweg	20.600	103	104
N733 Dorpsstraat - Lonneker Molenweg	17.100	102	102
N733 Dorpsstraat - N732	17.400	102	102
N733 Stokhorstlaan - Potsweg	19.000	101	101
Noord Esmarkerrondweg N732 - Storkhorstlaan	7.000	102	102

Wegvak	Referentiesituatie	Minimale invulling	Maximale invulling
N732 Landweerweg - Zoekerweg	8.800	105	108
De Braakweg Brandemaatweg - N737	3.100	110	112
Vergterweg Fokkeweg - N737	3.000	152	162
Oude Deventerweg Bergweg - N733	2.000	144	156

De grootste toename van verkeer is te verwachtten op de N737, gezien dit de enige ontsluiting is van het luchthavengebied en de snelste verbinding is richting de A1 is dit ook te verwachtten. De toename ligt tussen de 20% en 30% in de minimale- en maximale invulling. Omdat het grootste deel van het verkeer richting de A1 rijdt is er tevens een grote toename te verwachten op de N342 richting aansluiting 31 Hengelo-Noord. Na de aansluiting (Oldenzaalsestraat) richting Hengelo is er slechts een kleine stijging van het verkeer te verwachtten. Daarnaast zijn er ook grote toenames te verwachtten op de Vergterweg en de Oude Deventerweg, dit zijn de directe ontsluitingswegen van het Middengebied. Omdat op deze wegen de intensiteit in de referentiesituatie vrij laag is neemt het verkeersaanbod hier procentueel meer toe (tussen de 40% en 60%). Het verkeer van de luchthaven gaat vrij snel op in het overige snelweg verkeer, op de A1 zijn beperkte toenames te verwachtten ten gevolge van de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Op de N733 zijn de toenames een stuk beperkter, dit omdat het grootste deel van het verkeer vanuit het Middengebied richting de snelweg de N737 zal gebruiken.

Belastbaarheid van het wegennet

De I/C waarden van beide alternatieven zijn weergegeven in Afbeelding 6 en Afbeelding 7 voor de ochtendspits en Afbeelding 8 en Afbeelding 9 voor de avondspits. De I/C waarden van de maatgevende wegvakken zijn weergegeven in Tabel 2-6 en Tabel 2-7.

Ochtendspits

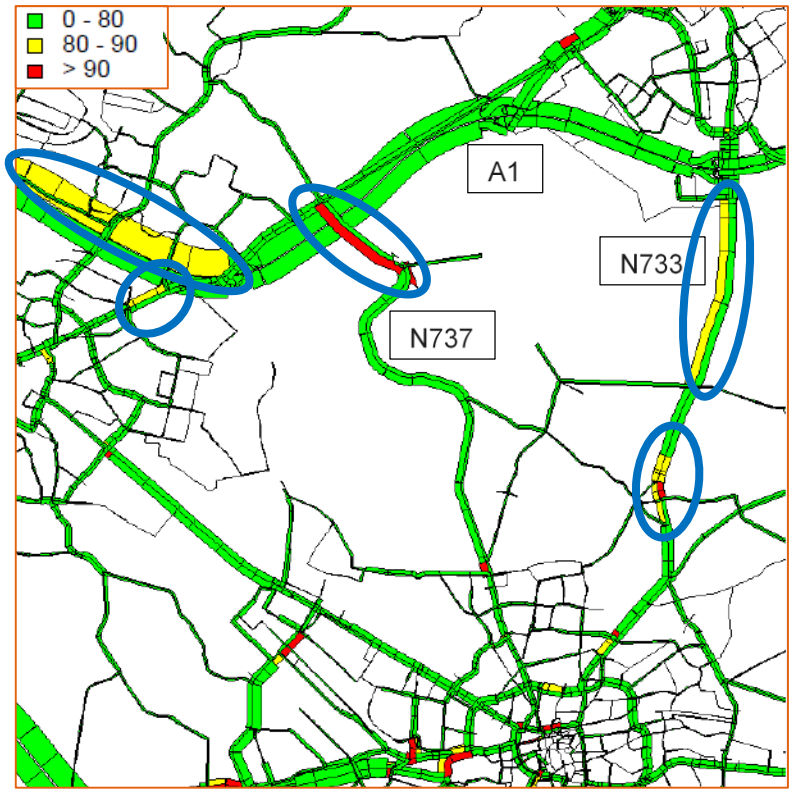
- De N737 en N733 worden in de ochtendspits richting het zuiden zwaar belast door de gebiedsontwikkeling. Waar in de autonome situatie de verkeersafwikkeling op beide wegen vanaf de A1 nog goed is, wordt de N737 nu in beide alternatieven overbelast met een slechte verkeersafwikkeling als gevolg. Hierbij zorgt het alternatief met maximale invulling voor een groter knelpunt (hogere I/C-waarde) dan het alternatief met minimale invulling. Beide echter kennen een I/C waarde boven 0,9. De N733 heeft in de referentiesituatie al een hoge I/C waarde (tegen de 0,8 aan), een kleine toename van verkeer bij het alternatief met de minimale invulling zorgt dit voor een matige verkeersafwikkeling. De N733 wordt overbelast bij het alternatief met de maximale invulling. Dit laatste wordt veroorzaakt door het knelpunt op de N737, waardoor er meer verkeer uitwijkt naar de N733 in het geval van de maximale invulling. Hierdoor raakt ook deze weg overbelast. Daarnaast zal het verkeer gebruik maken van het onderliggend wegennet (o.a. de Braakweg, Vergterweg, Vliegveldweg en de Oude Deventerweg) om van de N737 naar de N733 te komen. Het is ongewenst dat doorgaand verkeer van deze wegen gebruik maakt.
- De A1 wordt tevens zwaarder belast maar dit leidt niet tot afwikkelingsproblemen. Het knelpunt op de N733 bij Lonneker (reeds aanwezig in de referentiesituatie) wordt verzwaard in beide alternatieven.

Tabel 2-6 I/C waarden maatgevende wegvakken ochtendspits. Voor de legenda wordt verwezen naar de voetnoot onder aan de pagina[2]

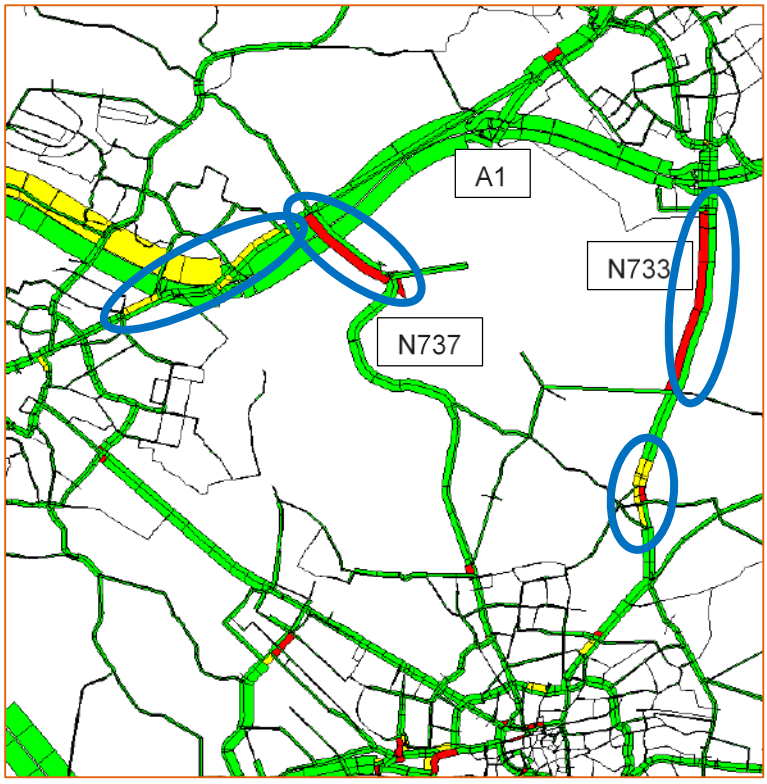
Wegvak	Referentiesituatie	Minimale invulling	Maximale invulling
A1 Hengelo-Noord (31) - Hengelo (30)	82	83	83
A1 Hengelo (30) - Hengelo-Noord (31)	57	60	63
Oldenzaalsestraat J. Haydnlaan - Hasselerbaan	62	63	60
Oldenzaalsestraat Hasselerbaan - J. Haydnlaan	88	87	88
N342 Oldenzaalsestraat - Hasselerbaan	67	78	83
N342 Hasselerbaan - Oldenzaalsestraat	46	45	46
N342 Hasselerbaan - Oosterveldsingel	46	60	72
N342 Oosterveldsingel - Hasselerbaan	55	71	83
N737 N342 - Vliegveldweg	80	94	104
N737 Vliegveldweg - N342	36	47	53
N733 Hanzepoort - Oude Deventerweg	79	88	91
N733 Oude Deventerweg - Hanzepoort	77	77	78
N733 Dorpsstraat (noord) - Scholten Reimerstraat	89	88	89
N733 Scholten Reimerstraat - Dorpsstraat (noord)	91	97	99
N733 Scholten Reimerstraat - Dorpsstraat (zuid)	81	80	80
N733 Dorpsstraat (zuid) - Scholten Reimerstraat	66	68	69

[2] Legenda I/C waarden:

- Onder de 0,8 is er sprake van een goede verkeersafwikkeling.
- Tussen de 0,8 en de 0,9 is er sprake van een matige verkeersafwikkeling.
- Boven de 0,9 is er sprake van een slechte verkeersafwikkeling.



Afbeelding 6 I/C verhoudingen ochtendspits minimale invulling



Afbeelding 7 I/C verhoudingen ochtendspits maximale invulling

Avondspits

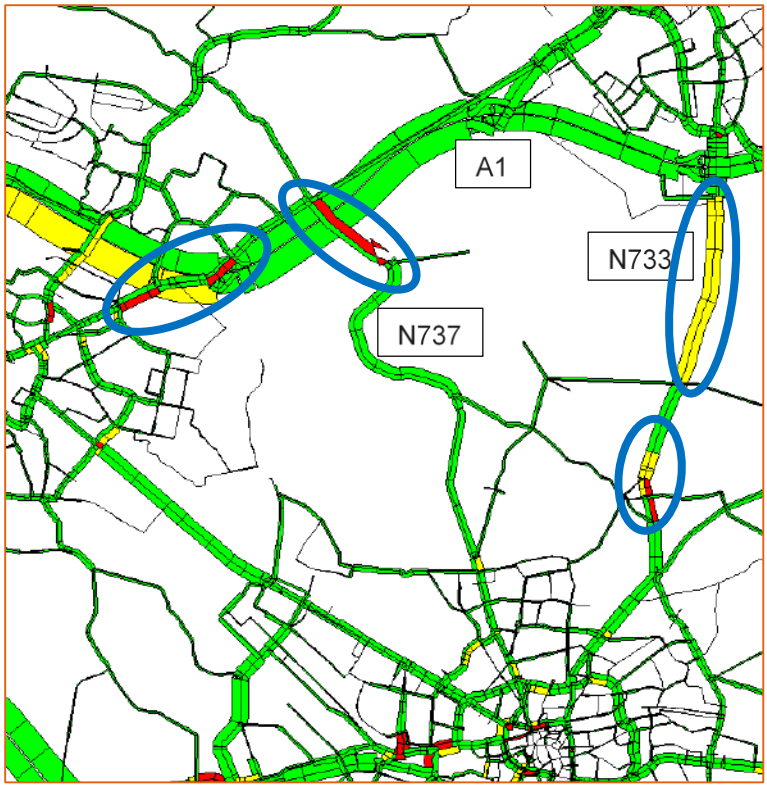
- In de avondspits worden vrijwel dezelfde knelpunten geconstateerd als in de ochtendspits maar in omgekeerde richting (zie Afbeelding 8 en Afbeelding 9). Richting het noorden raakt de N737 overbelast in beide alternatieven. In de referentiesituatie was dit al reeds een wegvak met een matige verkeersafwikkeling (I/C boven de 0,8). De verkeersdruk op de N733 neemt tevens toe. Dit leidt, echter niet tot een significante verslechtering van de verkeersafwikkeling in de avondspits richting de A1. Richting het zuiden is er een kleine verslechtering van de verkeersafwikkeling. Een kleine stijging van de intensiteit op de N733 zorgt ervoor dat de I/C-waarde in de avondspits net boven de 0,8 uitkomt en ook in deze richting geel oplicht.
- Rondom Lonneker worden de knelpunten in beide alternatieven verzwaard. Ook de A1 en aansluiting 31 (Hengelo-Noord) worden in de avondspits zwaarder belast, dit leidt echter niet tot nieuwe knelpunten.
- Vanwege het knelpunt op de N737 wijkt een klein deel van het verkeer vanuit Enschede uit naar de Hengelosestraat. In de avondspits richting Hengelo zorgt dit in het alternatief met maximale invulling tot een verslechtering van de verkeersafwikkeling aldaar. Hierbij dient opgemerkt te worden dat beide alternatieven zorgen voor een extra verkeersdruk op de Hengelosestraat. Echter in het geval van de maximale invulling komt deze net over de grens van de 0,8.

Tabel 2-7 I/C waarden maatgevende wegvakken avondspits. Voor de legenda wordt verwezen naar de voetnoot onder aan de pagina[3]

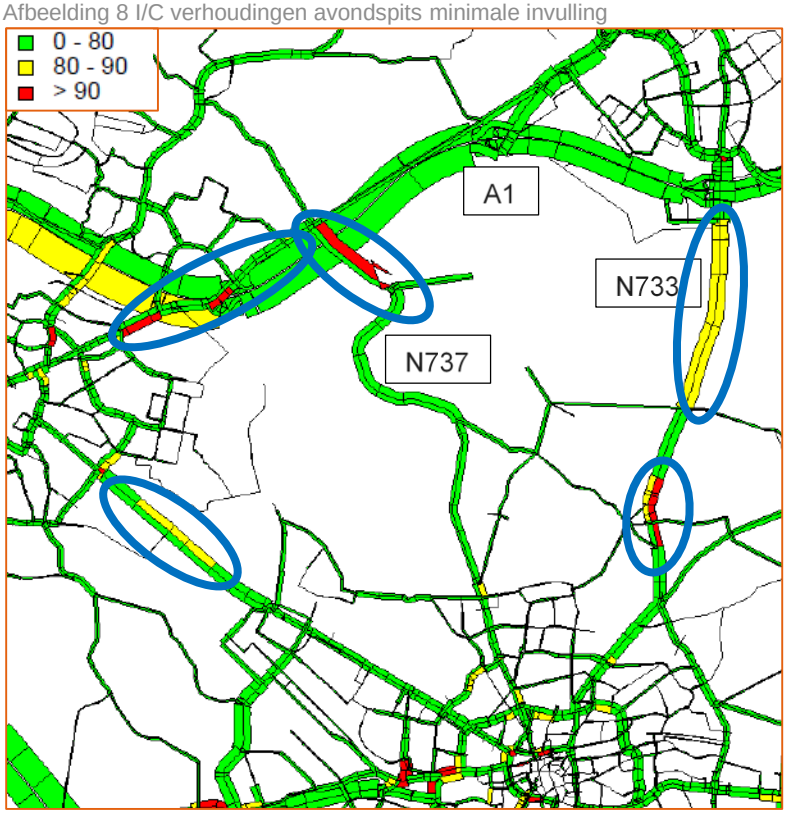
Wegvak	Referentiesituatie	Minimale invulling	Maximale invulling
A1 Hengelo-Noord (31) - Hengelo (30)	62	64	66
A1 Hengelo (30) - Hengelo-Noord (31)	84	86	86
Oldenzaalsestraat J. Haydnlaan - Hasselerbaan	92	94	94
Oldenzaalsestraat Hasselerbaan - J. Haydnlaan	77	78	79
N342 Oldenzaalsestraat - Hasselerbaan	93	96	95
N342 Hasselerbaan - Oldenzaalsestraat	41	41	43
N342 Hasselerbaan - Oosterveldsingel	49	55	56
N342 Oosterveldsingel - Hasselerbaan	54	65	73
N737 N342 - Vliegveldweg	43	52	58
N737 Vliegveldweg - N342	81	96	105
N733 Hanzepoort - Oude Deventerweg	78	81	82
N733 Oude Deventerweg - Hanzepoort	81	84	85
N733 Dorpsstraat (noord) - Scholten Reimerstraat	89	89	88
N733 Scholten Reimerstraat - Dorpsstraat (noord)	99	102	103
N733 Scholten Reimerstraat - Dorpsstraat (zuid)	77	77	77
N733 Dorpsstraat (zuid) - Scholten Reimerstraat	90	92	94

3 Legenda I/C waarden:

- Onder de 0,8 is er sprake van een goede verkeersafwikkeling.
- Tussen de 0,8 en de 0,9 is er sprake van een matige verkeersafwikkeling.
- Boven de 0,9 is er sprake van een slechte verkeersafwikkeling.



Afbeelding 8 I/C verhoudingen avondspits minimale invulling



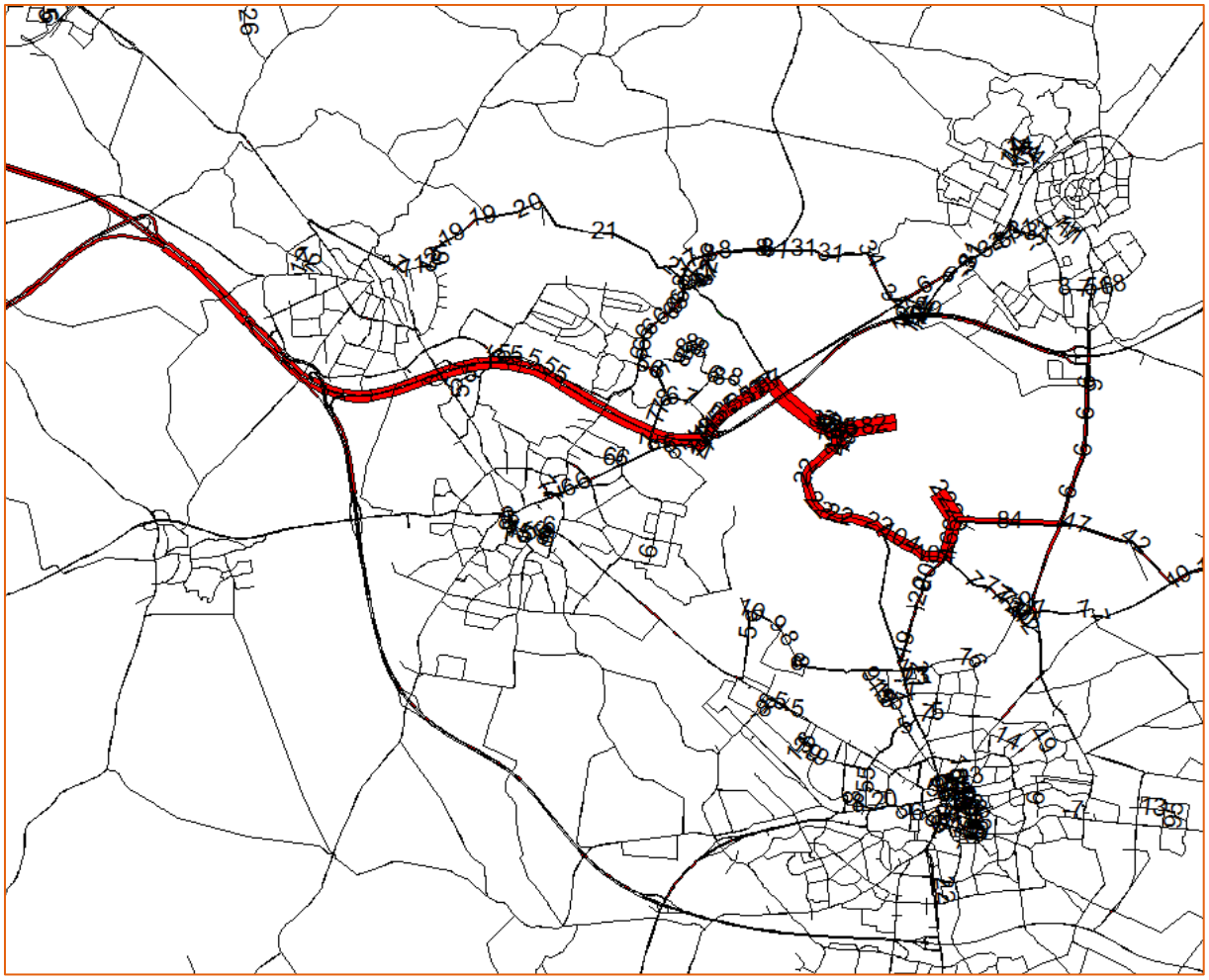
Afbeelding 9 I/C verhoudingen avondspits maximale invulling

Verschilplots

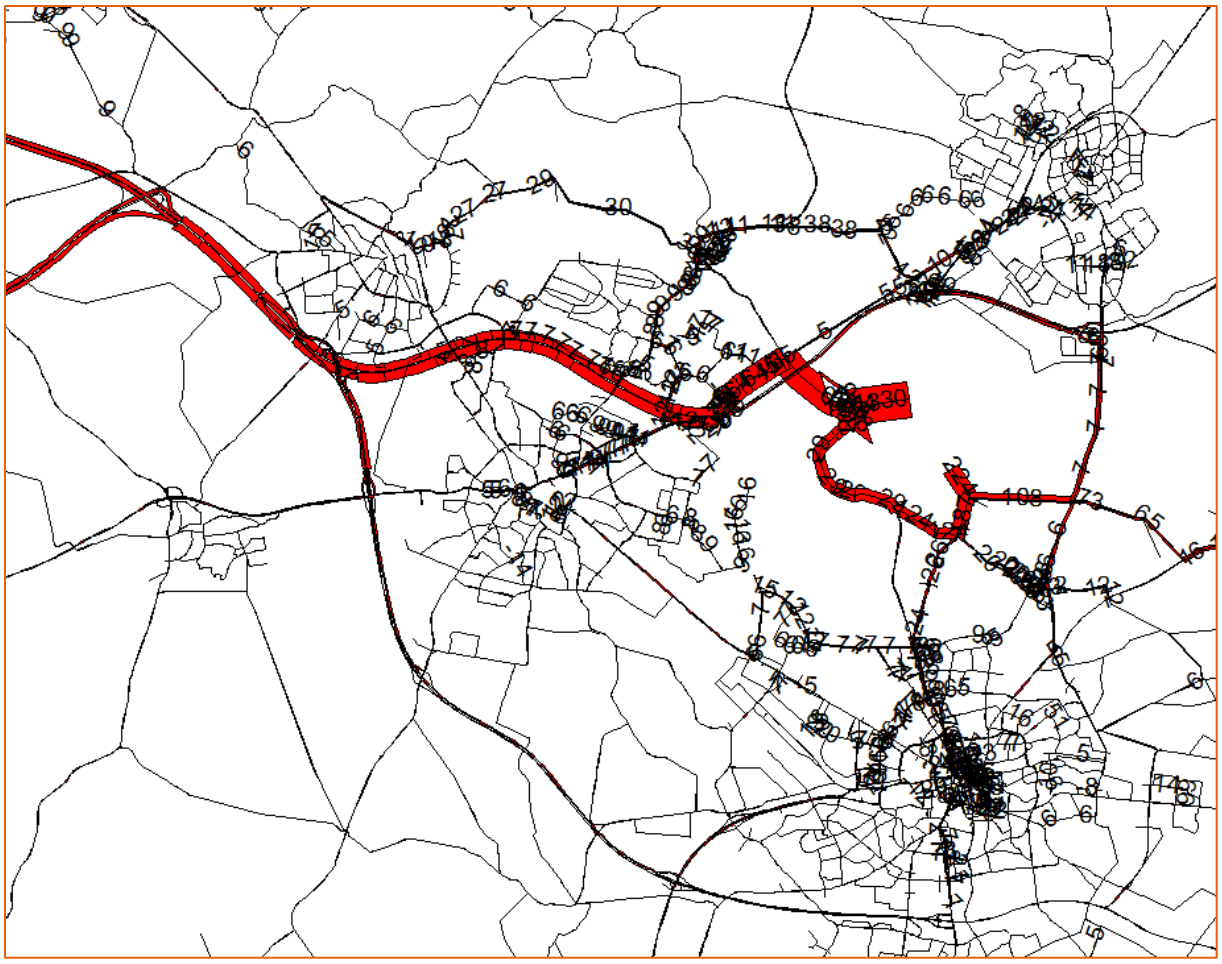
Naast de I/C waarden zijn in Afbeelding 10 en Afbeelding 11 verschilplots (motorvoertuigen (mvt) per etmaal, in procenten) weergeven van de minimale en maximale invulling t.o.v. de referentiesituatie. In verband met de leesbaarheid zijn de plots in Bijlage 9 op A0 formaat bijgevoegd. Middels deze verschilplots wordt inzichtelijk gemaakt of knelpunten op het wegennet leiden tot een verdringingseffect van verkeer naar alternatieve (wellicht minder geschikte) routes. Opgemerkt dient te worden dat de verschillen kleiner dan 5% niet zijn weergegeven i.v.m. de leesbaarheid van de plot.

Te constateren is dat zowel de minimale als maximale invulling veel overeenkomsten hebben. De grootste toename van verkeer is te constateren op de N737, N342 en de A1 als logische ontsluitingsroutes van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente (dit is het verkeer wat wordt gegenereerd vanuit de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente en geen verdringingseffect). De verminderde verkeersafwikkeling op de N342 (met name de kruispunten) zorgt ervoor dat verkeer vanuit Oldenzaal naar Borne en Hasseler Es uitwijkt naar alternatieve routes zoals de N738 en de Oldenzaalsedijk. Ook de Vlijertsdijk en Piepersveldweg (richting Borne) worden meer gebruikt, echter dit zijn zeer lokale wegen welke in het verkeersmodel waarschijnlijk een te aantrekkelijke alternatieve route zijn. In praktijk zal dit verkeer waarschijnlijk via de Beneluxlaan en Europalaan richting Borne rijden.

Ook in Hengelo en Enschede zijn verschillen te constateren, deze worden veroorzaakt doordat de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente een hoger verkeersaanbod heeft dan de referentiesituatie en vanwege een (beperkt) verdringingseffect.



Afbeelding 10 Verschilplot minimale invulling t.o.v. referentiesituatie (mvt etmaal in %)



Afbeelding 11 Verschilplot maximale invulling t.o.v. referentiesituatie (mvt etmaal in %)

Zowel de N733 (ochtendspits) als de N737 (beide spitsen) worden overbelast door de gebiedsontwikkeling. De maximale invulling heeft een groter effect op de N733 door het knelpunt op de N737 waardoor verkeer een alternatieve route zoekt (verdringingseffect). Daarnaast verzwaren beide alternatieven reeds bestaande knelpunten op de Oldenzaalsestraat en de N342. Om deze reden is de minimale invulling negatief beoordeeld (score: - -) en de maximale invulling zeer negatief (score: - - -).

Belastbaarheid van kruispunten

In Afbeelding 12 en Afbeelding 13 zijn de kruispuntbelastingen van de ochtendspits weergegeven voor de alternatieven minimale en maximale invulling. In Afbeelding 14 en Afbeelding 15 zijn deze weergegeven voor de avondspits.

Voor de (nieuwe) rotonde N737 – Vliegveldweg zijn reeds door RHDHV detail kruispuntberekeningen uitgevoerd en op basis daarvan een adequaat ontwerp opgesteld welke uitgevoerd zal worden in 2016/2017. Dit ontwerp is berekend op de verkeersintensiteiten van de maximale invulling. Er zullen rondom dit kruispunt dan ook geen problemen met de verkeersafwikkeling verwacht hoeven te worden. Ook de kruispuntbelasting in de navolgende afbeeldingen laat dit zien.

Ochtendspits

In de ochtendspits wordt een aantal kruispunten met een matige verkeersafwikkeling in de referentiesituatie zwaarder belast. Dit is voornamelijk het noordelijk kruispunt van aansluiting 31 (Hengelo-Noord) en het kruispunt N737-N342 (Frans op de Bult).

Deze twee kruispunten zijn reeds in de referentiesituatie al zwaar belast in de spits (verzadigingsgraad tussen de 0,8 en 0,9) maar komen door de gebiedsontwikkeling verder onder druk te staan. In de minimale invulling hebben de kruispunten nog circa 10% restcapaciteit en in de maximale invulling circa 5%. Dit betekent dat in beide alternatieven de kruispunten het verkeer niet goed kunnen afwikkelen in de spits. De overige kruispunten in het gebied worden zwaarder belast maar dit leidt niet tot afwikkelingsproblemen of niet tot significante verslechtering van de situatie ten opzichte van de referentiesituatie, dit gaat voornamelijk op voor kruispunten op de N733. De belasting van de drie maatgevende kruispunten in de ochtendspits is in Tabel 2-8 weergegeven.

Tabel 2-8 Kruispuntbelasting ochtendspits

Kruispunt	Referentiesituatie	Minimale invulling	Maximale invulling
N737 – N342	83%	90%	94%
Aansluiting 31 Hengelo-Noord	88%	91%	95%
Aansluiting 31 Hengelo-zuid	84%	85%	83%

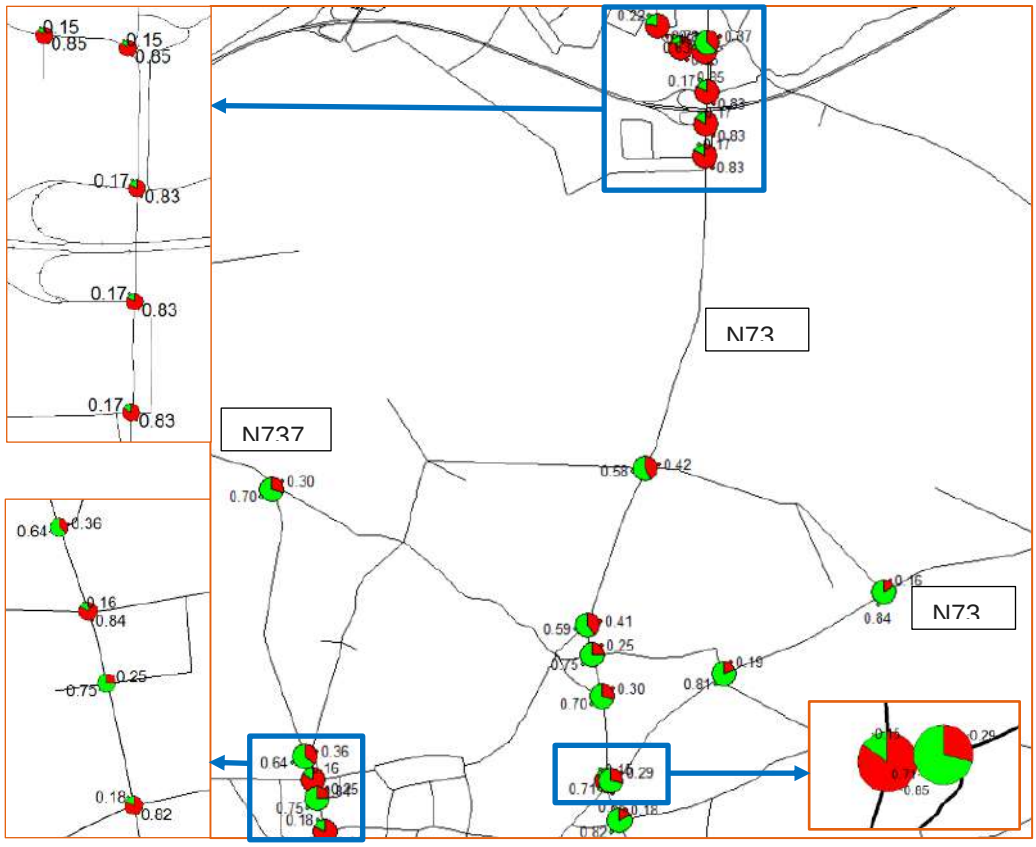
Avondspits

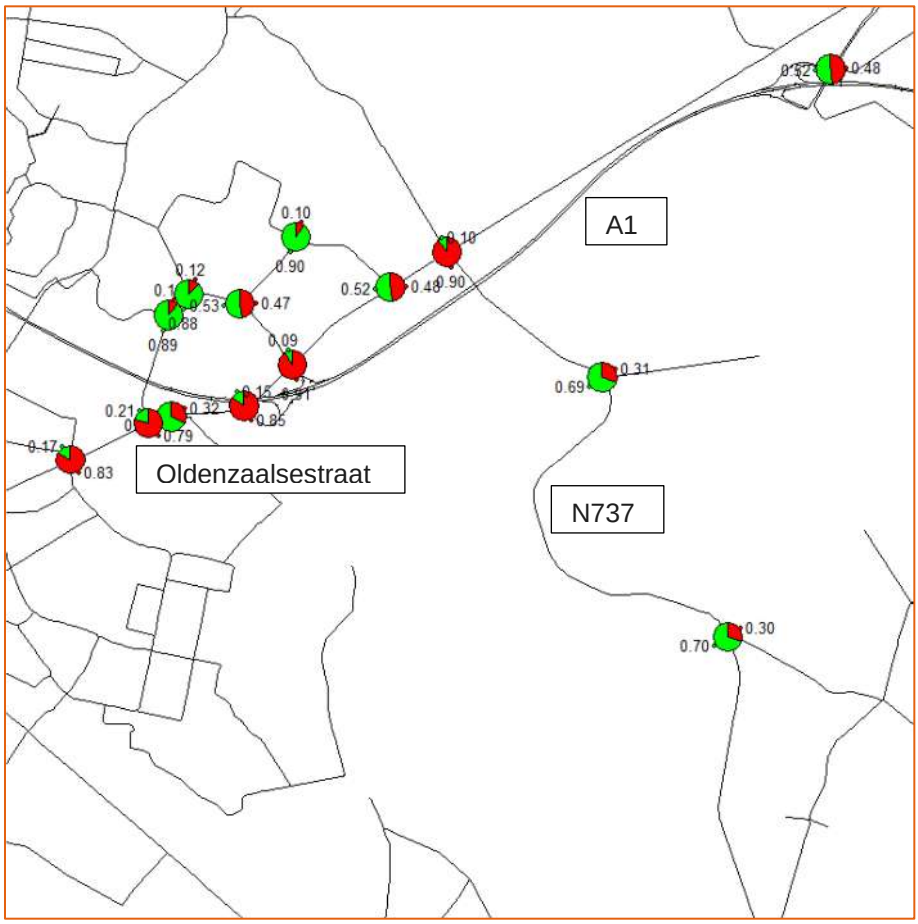
De avondspits laat een vergelijkbaar beeld zien als de ochtendspits. Ook hierbij raken de twee kruispunten (noordelijk kruispunt aansluiting 31 Hengelo-Noord, en kruispunt N737-N342 Frans op de Bult) overbelast. Waar deze in de referentiesituatie nog een restcapaciteit hadden van circa 20% daalt dit circa 15% in de minimale invulling en 10% in de maximale invulling. De kruispunten op de N733 kennen geen afwikkelingsproblemen en functioneren vrijwel gelijkwaardig als in de referentiesituatie. De belasting van de drie maatgevende kruispunten in de avondspits is in Tabel 2-9 weergegeven.

Tabel 2-9 Kruispuntbelasting avondspits

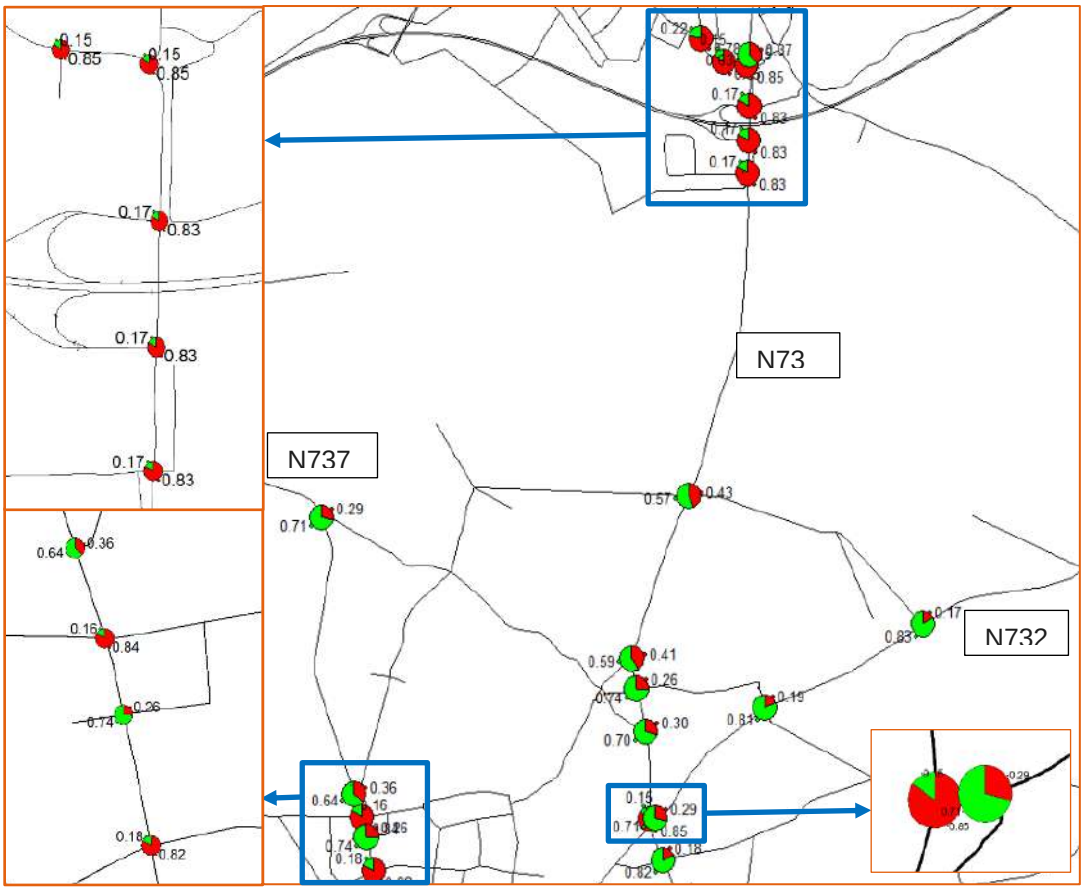
Kruispunt	Referentiesituatie	Minimale invulling	Maximale invulling
N737 – N342	81%	83%	87%
Aansluiting 31 Hengelo-Noord	82%	87%	92%
Aansluiting 31 Hengelo-zuid	83%	82%	82%

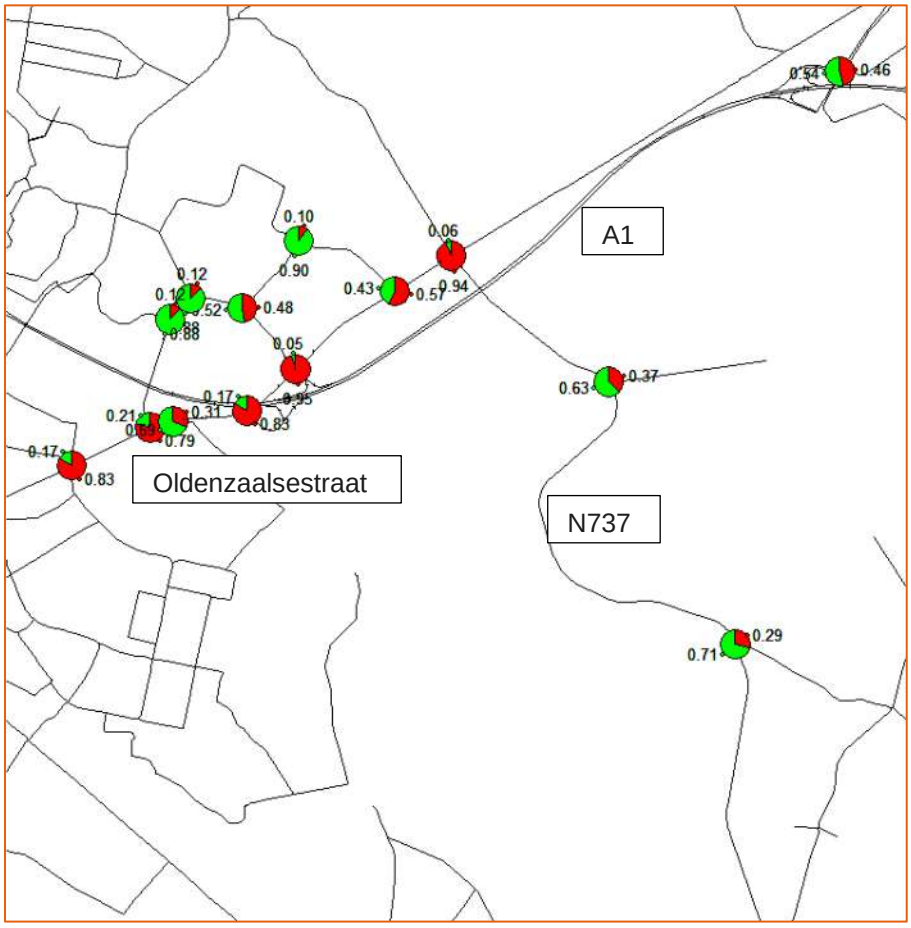
De minimale invulling zorgt voor een verslechtering van de doorstroming op drie kruispunten en scoort hierom licht negatief (score: -). De maximale invulling heeft een groter effect op deze kruispunten en scoort hierom negatief (score: - -).



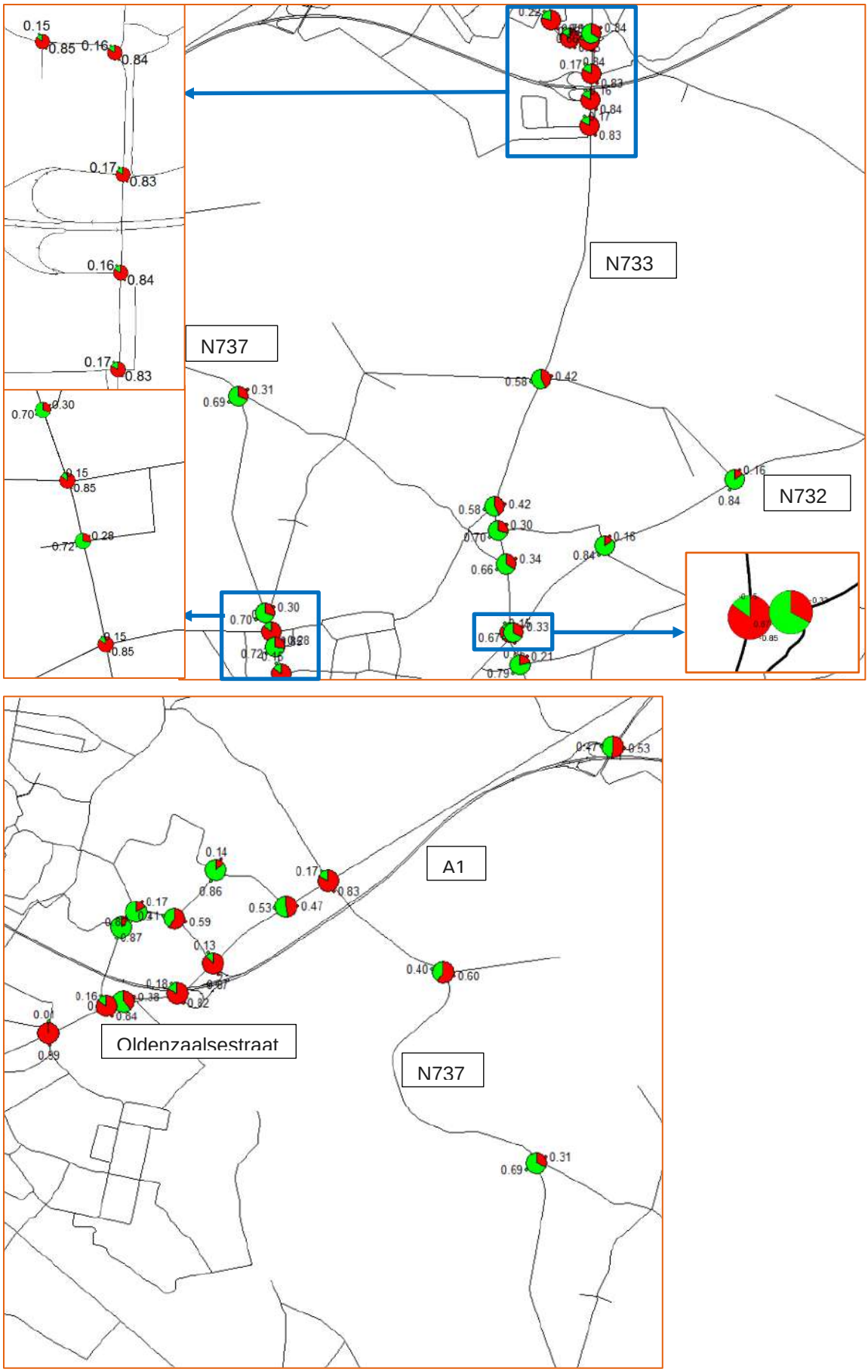


Afbeelding 12 Kruispuntbelasting ochtendspits minimale invulling

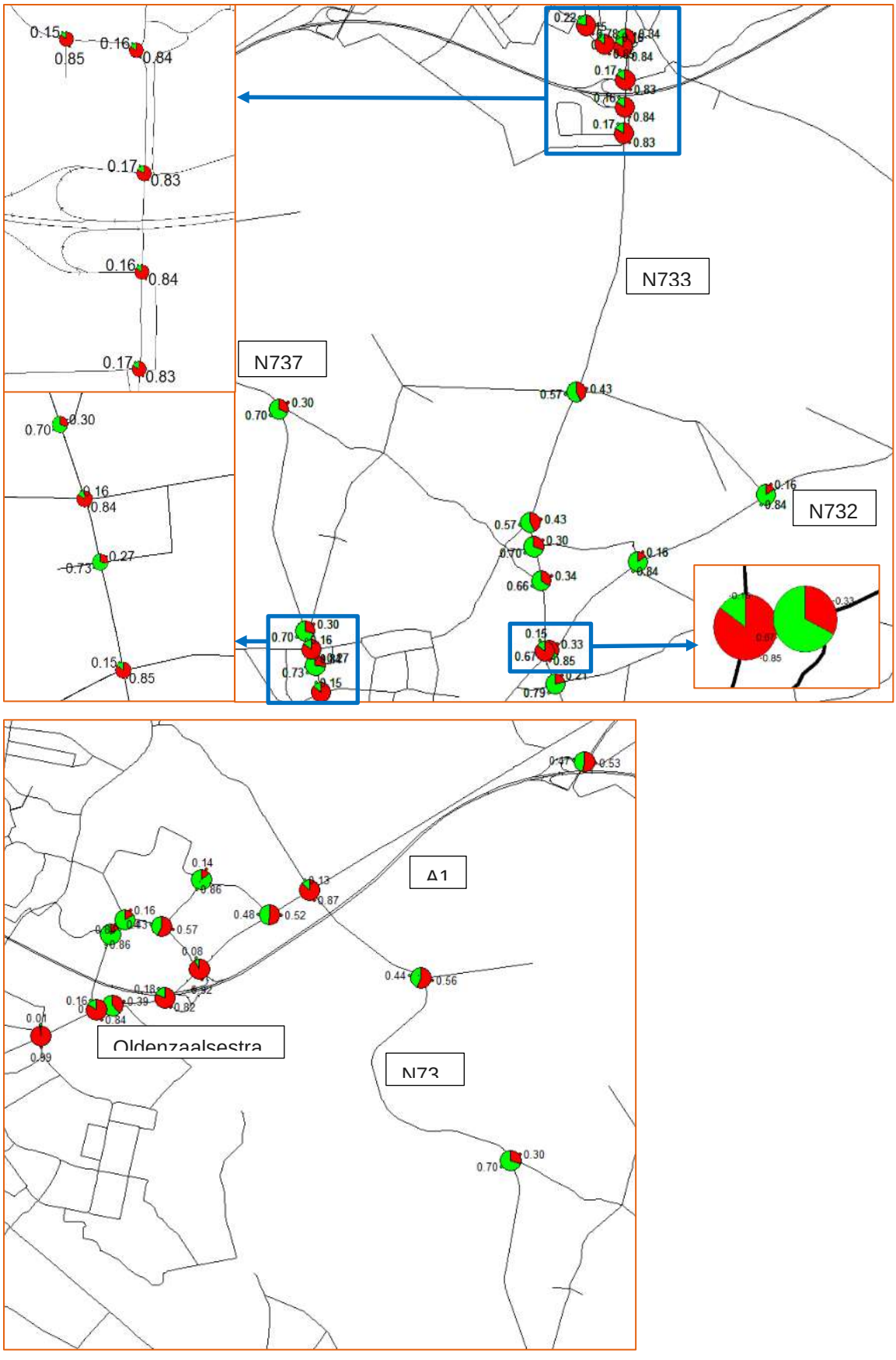




Afbeelding 13 Kruispuntbelasting ochtendspits maximale invulling



Afbeelding 14 Kruispuntbelasting avondspits minimale invulling



Afbeelding 15 Kruispuntbelasting avondspits maximale invulling

Robuustheid wegennet

Voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente zijn de N737 en N733 de directe ontsluitingswegen. Voordeel van deze wegen is dat deze in meer of mindere mate uitwisselbaar zijn. Verkeer vanuit het middengebied kan kiezen of de Oude Deventerweg wordt gebruikt (richting de N733) of de Vergertweg richting de N737. Dit maakt dat beide wegen uitwisselbaar zijn en dat hierom de ontsluiting van het middengebied altijd is geborgd. Uiteraard zorgt dit in de spits voor een hogere verkeersbelasting. Zoals al reeds bij de I/C waarden is geconstateerd, zitten beide wegen aan de maximale verkeersbelasting. In het geval van een calamiteit in de spits op de N737 zal de N733 overbelast raken, dit is omgekeerd ook het geval. Voor de spitssituaties kan worden geconcludeerd dat de robuustheid in beide alternatieven slecht is. Buiten de spits is de robuustheid gewaarborgd.

Voor de luchthaven en de ontwikkeling van het bedrijvencluster in plangebied Noord geldt dat de N737 de ontsluitingsweg is. In het geval van een calamiteit op de N737 tussen Enschede en de Luchthaven kan het verkeer via de N737 en de N342 omrijden naar de N733. Ook hierbij geldt dat in de spits dit waarschijnlijk snel tot overbelasting zal leiden van de N733.
Een calamiteit op de N737 tussen de N342 en de Oude Vliegveldweg heeft grotere impact. De grootste verkeersstroom van de luchthaven wordt namelijk richting de A1 afgewikkeld. Het onderliggend wegennet tussen de N737 en N733 is niet geschikt voor grote stromen verkeer (dit is alleen het geval in de spits). Verkeer zal dan via de N737 richting Enschede en de A35 moeten worden verwezen of omrijden via de Lasondersingel, de N733 naar de A1. Bekend verkeer zal waarschijnlijk gebruik maken van de route Vergertweg-Snellenweg-Vliegveldweg-Oude Deventerweg om van de N737 naar de N733 te rijden. Deze wegen zijn niet geschikt om dergelijke verkeersstromen te verwerken.

Voor beide alternatieven geldt dat de robuustheid van het wegennet in de spits slecht is. De alternatieven zijn daarbij niet onderscheidend. Het effect tijdens de spits is daarom voor beide alternatieven negatief beoordeeld (score: - -). Buiten de spits is de robuustheid van het wegennet voor beide alternatieven geborgd (effectscore buiten de spits: 0).

Verkeersveiligheid

De verkeersintensiteit op de N737, N733 en de N342 stijgen door de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Een stijging van het verkeersaanbod leidt tot een hogere kans op een ongeval. Deze kans wordt verkleind indien de basiskenmerken wegontwerp zijn toegepast op de belangrijkste ontsluitingswegen. De verkeersveiligheid (basiskenmerken wegontwerp) van de N737 en N733 is in de referentiesituatie al reeds beschreven, zie paragraaf 2.3. Met name de N737 heeft enkele aandachtspunten op het gebied van weginrichting. Als gevolg van de toename van het verkeer zal de kans op verkeersongevallen toenemen. Om deze reden is het aan te bevelen de weginrichting conform de basiskenmerken wegontwerp aan te passen. Dit is voor beide alternatieven het geval. Omdat de verkeersveiligheid in de referentiesituatie niet optimaal is, is het relatieve effect van het project klein. De verkeersveiligheid is om deze reden voor beide alternatieven licht negatief beoordeeld (score: -). Binnen het project wordt de Oude Vliegveldweg heringericht als ontsluitingsweg van de luchthaven en het bedrijvencluster (plangebied Noord). Hierbij is het belangrijk om de basiskenmerken wegontwerp toe te passen op de weginrichting voor een verkeersveilig ontsluitingsweg van het luchthavengebied. Indien deze ontsluitingsweg verkeersveilig wordt ingericht, is het effect op deze weg neutraal (score: 0).

2.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Uit het statische verkeersmodel blijkt dat, indien de gebiedsontwikkeling volledig is gerealiseerd, de N737 vanaf Frans op de Bult tot de Vliegveldweg in beide alternatieven structureel wordt overbelast (spitsrichting). Daarnaast blijkt dat een tweetal kruispunten weinig tot geen restcapaciteit meer hebben in de spits om het verkeer af te wikkelen.

Om te bepalen of deze knelpunten zich daadwerkelijk voordoen en zo ja in welke mate is in de verdere planvorming (in het kader van het voorkeursalternatief) detailonderzoek nodig naar de verkeersafwikkeling van de volgende twee kruispunten:

- Noordelijk kruispunt aansluiting 31 Hengelo-Noord.
- Kruispunt N737-N342 (Frans op de Bult).

Dit omdat het kruispunten zijn die dominant zijn in het al dan niet ontstaan van filevorming. Uit deze detailanalyse moet blijken of het capaciteitsknelpunt op de N737 daadwerkelijk zal optreden. Indien dit het geval is, lijkt capaciteitsuitbreiding de enige structurele oplossing om het knelpunt op de N737 op te lossen. Het is niet de verwachting dat mobiliteit beïnvloedende maatregelen, zoals thuiswerken/flexibele werktijden, een dergelijk knelpunt structureel op kunnen lossen. Capaciteitsuitbreiding naar 2x2 rijstroken zal op termijn noodzakelijk zijn. Bij de start van de gebiedsontwikkeling zal de N737 niet direct een knelpunt vormen omdat de volledige gebiedsontwikkeling in fases ontwikkeld zal worden. Naast het detailonderzoek naar de kruispuntafwikkeling wordt voorgesteld om de N737 blijvend te monitoren gedurende de realisatie van de gebiedsontwikkeling.

Er worden vooralsnog geen maatregelen voorzien voor de N733. Bij een verbetering van de doorstroming op de N737 zal de verkeersdruk op de N733 als gevolg van de gebiedsontwikkeling afnemen. Dit heeft als gevolg dat de verkeersafwikkeling op de N733 ten opzichte van de referentiesituatie niet veel zal verslechteren.

Voor wat betreft de verkeersveiligheid is het aan te bevelen de weginrichting van de N737 conform de basiskenmerken wegontwerp aan te passen.
Voor de herinrichting van de Oude Vliegveldweg naar ontsluitingsweg van de luchthaven en het bedrijvencluster is het belangrijk om de basiskenmerken wegontwerp toe te passen op de weginrichting.

De NOEK (Noordelijke ontsluiting Enschede – Kennispark) heeft een positief effect voor de robuustheid van het wegennet. De verkeersdruk op de Deurningerstraat en de noordelijke singels van Enschede wordt hierdoor verminderd wat zorgt voor een betere robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Daarnaast zorgt de NOEK ook voor een alternatieve (rechtstreekse) verbinding met Hengelo. Echter de NOEK betreft nog geen vastgesteld plan en is om deze reden niet meegenomen in de referentiesituatie in dit MER.

2.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

De verkeersberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het verkeersmodel ‘Regionaal Model Twente’. Een verkeersmodel is een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid. De uitkomsten van berekeningen kennen een bepaalde onzekerheidsmarge. Om deze reden worden de resultaten gepresenteerd in bandbreedtes en niet in absolute waarden die een schijnzekerheid kunnen suggereren.

De verkeersgeneratie ten gevolge van de gebiedsontwikkeling is vastgelegd in het document ‘Uitgangspunten verkeersberekeningen gecombineerde initiatieven plandelen Noord en Midden’. Dit uitgangspuntendocument is opgenomen als Bijlage 7 bij dit MER. De verkeersgeneratie is bepaald aan de hand van kencijfers. Dit kan wijzigen naarmate het plan verder wordt uitgedetailleerd.
Op verzoek van de gemeente Deurningen heeft Goudappel-Coffeng (bron:DLD024Hnr0074 .01.pdf, zie Bijlage 10) een second opinion uitgevoerd naar de effecten op het wegvak N737 tussen Deurningen en Frans op de Bult. De verwachting was dat verkeer door een zware belasting van het kruispunt Frans op de Bult, wellicht onrechtmatig, koos voor een alternatieve route waardoor de intensiteit op de N737 werd onderschat. In de second opinion is de volgende conclusie getrokken: *De resultaten zijn aannemelijk. De toename in intensiteit op de Vliegveldstraat is gering en heeft geen gevolgen voor de MER-procedure.*

Aanzet evaluatieprogramma

Zoals beschreven in paragraaf 2.4.2 dient de verkeersafwikkeling (in ieder geval) op de N737 en de kruispunten N737-N342 en noordelijk kruispunt aansluiting 31 (Hengelo-Noord) gemonitord te worden. Indien de doorstroming structureel wordt belemmerd, dienen capaciteit verruimende maatregelen te worden getroffen.

Inmiddels heeft er een detailstudie plaatsgevonden (op basis van de verkeersintensiteiten van de voorkeursvariant) naar de verkeersafwikkeling op de kruispunten van de aansluiting A1 Hengelo-Noord en Frans op de Bult. De conclusie uit deze studie ('TPBD9217-108-N001D03 Notitie kruispunten N342 def 160127') is:

Op basis van de uitkomsten van de berekeningen kan geconcludeerd worden dat de zuidelijke aansluiting A1 met de kruispuntconfiguratie volgens het plan van de provincie (is gelijk aan de huidige situatie) het verkeer volgens de voorkeursvariant 2026 goed kan verwerken in zowel de ochtend- als avondspits, en voldoende restcapaciteit heeft. Dit geldt in de avondspits ook voor de noordelijke aansluiting A1 en het kruispunt Frans op de Bult, het verkeer kan volgens het plan van de provincie (met extra opstelstroken) goed verwerkt worden.
In de ochtendspits geldt dit echter voor kruispunten noordelijke aansluiting A1 en Frans op de Bult niet. De gedachte indeling van de kruispunten kan gehandhaafd blijven, maar dan is wel verlenging van enkele opstelstroken nodig. Voor deze verlening is ruimte beschikbaar binnen de eigendomsgrenzen van de wegbeheerders en ook binnen de geldende verkeersbestemming van het bestemmingsplan. Als deze verlenging is uitgevoerd kunnen de kruispunten de in 2026 verwachte spitsintensiteiten wel verwerken, ze voldoen dan aan de maximale grenswaarden van de cyclustijd van 120 seconden (noordelijke aansluiting A1) en de maximale belastinggraad van 80% (kruispunt Frans op den Bult). Dit houdt in dat op deze kruispunten tijdens de ochtendspits geen restcapaciteit meer beschikbaar is.

2.5 Plangebied Noord

De verkeerseffecten voor de gebiedsontwikkeling zijn vanwege de onderlinge samenhang integraal doorgerekend voor de totale planontwikkeling in plangebied noord en midden. Voor de beschrijving van de referentiesituatie en de resultaten van deze integrale effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar de paragrafen 2.3 en 2.4.1.

In de volgende paragraaf is een beschouwing opgenomen van de relatieve bijdrage van de deelopgaven in plangebied Noord. Het is niet mogelijk om voor de deelopgaven in plangebied Noord een afzonderlijk effect per beoordelingscriterium te geven, omdat de verkeersstromen invloed hebben op elkaar. Een knelpunt zorgt voor een 'verdringingseffect' van verkeer naar andere wegen. In Tabel 2-10 is de totale verkeersgeneratie weergegeven van de gebiedsontwikkeling Luchthave Twente. Per plangebied, en daarbinnen voorziene deelopgaven, wordt inzichtelijk gemaakt wat het (relatieve) aandeel is ten opzichte van de totale verkeersgeneratie.

Tabel 2-10 Totale verkeersgeneratie gebiedsontwikkeling

Alternatief	Minimale invulling	Maximale invulling
Verkeersgeneratie plangebied noord	2.624	6.016
Verkeersgeneratie plangebied midden	2.822	2.822
Verkeersgeneratie totaal	**5.446**	**8.838**

2.5.1 Effecten

Ontwikkeling luchthavengebied

De verkeersgeneratie van het luchthavengebied bestaat uit de General- en Business aviation. Dit zijn alleen de verkeersbewegingen ten gevolge van de vliegbewegingen (passagiers, personeel en transport). Luchthaven gebonden bedrijvigheid valt hier niet onder, dit is opgenomen onder het bedrijvencluster.

Het luchthavengebied heeft een bijdrage van 3,2% (174 verkeersbewegingen per dag) van de totale verkeersgeneratie in de minimale invulling. In de maximale invulling draagt het luchthavengebied voor 3,9% (342 verkeersbewegingen per dag) bij van de totale verkeersgeneratie binnen de totale gebiedsontwikkeling. Gezien de kleine hoeveel verkeersbewegingen kan geconcludeerd worden dat de bijdrage van het luchthavengebied op de integrale effecten, zoals beschreven in paragraaf 2.4.1, te verwaarlozen is. De effectscore is daarom ook neutraal (score: 0).

Tabel 2-11 Beoordelingskader ontwikkeling luchthavengebied

Beoordelingscriteria	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
Belastbaarheid van het wegennet	0	0	0
Belastbaarheid van kruispunten	0	0	0

Ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

De verkeersgeneratie van het bedrijvencluster bestaat uit de bedrijvigheid in het gebied inclusief de groei van de Cradle to Cradle activiteiten.

Het bedrijvencluster heeft een bijdrage van 45% (2.450 verkeersbewegingen per dag) van de totale verkeersgeneratie in de minimale invulling. In de maximale invulling draagt het bedrijvencluster voor 64,2% (5.674 verkeersbewegingen per dag) bij van de totale verkeersgeneratie.
Gezien de grote procentuele bijdrage en de absolute hoeveelheid verkeersbewegingen kan geconcludeerd worden dat het bedrijvencluster een grote bijdrage heeft aan de integrale effecten zoals in paragraaf 2.4.1, beschreven. De effecten op de N737 ten opzichte van de referentiesituatie zijn grotendeels toe te schrijven aan de ontwikkeling van dit gebied. Daarnaast zorgt de maximale invulling van het bedrijvencluster voor een verdringingseffect van verkeer richting de N733. De effectscore van het alternatief Hoogwaardig verdicht negatief (score: - -) en de Campusinrichting licht negatief (score: -).

Tabel 2-12 Beoordeling effecten bedrijvencluster AMM/HTSM

Beoordelingscriteria	Referentiesituatie	Hoogwaardig verdicht	Campusinrichting
Belastbaarheid van het wegennet	0	- -	-
Belastbaarheid van kruispunten	0	- -	-

2.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor de voorgestelde mitigerende maatregelen wordt verwezen naar paragraaf 2.4.2.

2.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

De leemten in kennis staan beschreven in paragraaf 2.4.3.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor de aanzet voor het evaluatieprogramma voor wat betreft het aspect verkeer wordt verwezen naar paragraaf 2.4.3.

2.6 Plangebied Midden

De verkeerseffecten voor de gebiedsontwikkeling zijn vanwege de onderlinge samenhang integraal doorgerekend voor de totale planontwikkeling in plangebied noord en midden. Voor de beschrijving van de referentiesituatie en de resultaten van deze integrale effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar de paragrafen 2.3 en 2.4.1.

In onderstaande paragraaf is een beschouwing opgenomen van de relatieve bijdrage van de deelopgaven in plangebied Midden. Het is niet mogelijk om voor de deelopgaven in plangebied Midden een afzonderlijk effect per beoordelingscriterium te geven, omdat de verkeersstromen invloed hebben op elkaar. In Tabel 2-13 is de totale verkeersgeneratie weergegeven van de gebiedsontwikkeling Luchthave Twente. Per plangebied, en daarbinnen voorziene deelopgaven, wordt inzichtelijk gemaakt wat het (relatieve) aandeel is ten opzichte van de totale verkeersgeneratie.

Tabel 2-13 Totale verkeersgeneratie gebiedsontwikkeling

Alternatief	Minimale invulling	Maximale invulling
Verkeersgeneratie plangebied Noord	2.624	6.016
Verkeersgeneratie plangebied Midden	2.822	2.822
Verkeersgeneratie totaal	**5.446**	**8.838**

2.6.1 Effecten

Ontwikkeling Natuur

De ontwikkeling Natuur zorgt niet voor een significante groei van het aantal verkeersbewegingen. Deze zijn om deze reden niet opgenomen in de verkeersberekeningen. Als gevolg van de ontwikkeling Natuur treden er geen verkeerskundige effecten op. De effectscore is dan ook neutraal (score: 0).

Tabel 2-14 Beoordeling effecten ontwikkeling Natuur

Beoordelingscriteria	Referentiesituatie	VKA ontwikkeling Natuur
Belastbaarheid van het wegennet	0	0
Belastbaarheid van kruispunten	0	0

Ontwikkeling Werkparken

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling van de Werkparken bestaat uit de volledige verkeersgeneratie van het middengebied zoals in Tabel is weergegeven. Deze bestaat uit de bedrijvigheid van de drie Werkparken en de evenementenbezoekers.

De Werkparken leveren een bijdrage van 51,8% (2.822 verkeersbewegingen per dag) aan de totale verkeersgeneratie in de minimale invulling. In de maximale invulling dragen de Werkparken voor 31,9% (2.822 verkeersbewegingen per dag) bij aan de totale verkeersgeneratie.

Evenementen zorgen voor een piekbelasting (veel verkeersbewegingen in korte periode) op het wegennet. Het is niet realistisch om op basis van een dergelijke piekbelasting het wegennet te dimensioneren. Voor dergelijke evenementen zullen verkeersplannen opgesteld moeten worden om het verkeer goed van en naar het evenemententerrein te begeleiden. Het evenementenverkeer is verdisconteerd naar verkeersbewegingen per dag, zie ook het uitgangspuntendocument in Bijlage 7. Hierdoor is de verkeersbelasting, als gevolg van evenementen, meegenomen in de lucht & geluid berekeningen.

Geconcludeerd kan worden dat de Werkparken een grote bijdrage leveren aan de integrale effecten zoals in paragraaf 2.4.1 beschreven. Gezien de locatie van de Werkparken kunnen zowel de N737 als de N733 als ontsluitingsroute gebruikt worden. Hierdoor kan het verkeer zich verdelen en wordt het verkeer niet via één route afgewikkeld. De Werkparken dragen wel bij aan het knelpunt op de N737, het verkeer dat in de maximale invulling wordt ‘weggeduwd’ naar de N733 zal vrijwel volledig bestaan uit verkeer als gevolg van de ontwikkeling van de Werkparken. Echter leidt dit niet in beide spitsen tot structurele stagnatie op de N733. Om deze reden worden de Werkparken licht negatief beoordeeld (score: -) en niet negatief tot zeer negatief zoals het luchthavengebied.

Tabel 2-15 Beoordeling effecten ontwikkeling Werkparken

Beoordelingscriteria	Referentiesituatie	VKA Werkparken
Belastbaarheid van het wegennet	0	-
Belastbaarheid van kruispunten	0	-

2.6.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor de voorgestelde mitigerende maatregelen wordt verwezen naar paragraaf 2.4.2.

2.6.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

De leemten in kennis staan beschreven in paragraaf 2.4.3.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor de aanzet voor het evaluatieprogramma voor wat betreft het aspect verkeer wordt verwezen naar paragraaf 2.4.3.

3 GELUID

Onderstaande beschrijving van het aspect Geluid zijn gebaseerd op het deelrapport Geluid, Adecs, d.d. 9 juni 2016 (zie Bijlage 12).

3.1 Beleid, wet- en regelgeving

In Tabel 3-1 is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Geluid opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 3-1 Beleid, wet- en regelgeving Geluid

Beleidsplan	Relevantie voor project
Wet luchtvaart	Het kader van het luchthavenbesluit voor Luchthaven Twente is de Wet luchtvaart en specifiek de Wijzigingswet Regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens (RBML). Regels omtrent het luchthavenbesluit voor Luchthaven Twente zijn opgenomen in het Besluit burgerluchthavens (Bbl) en de Regeling burgerluchthavens (Rbl). Het Bbl schrijft voor dat het luchthavenbesluit beperkingengebieden dient vast te leggen mede gebaseerd op de volgende L_{den}-contouren: 70 dB(A) Binnen deze contour worden woningen, niet zijnde bedrijfswoningen, en geluidsgevoelige bestemmingen aan hun bestemming onttrokken. 56 dB(A) Binnen deze contour is nieuwbouw van woningen en een geluidsgevoelig gebouw niet toegestaan. Hierop zijn een aantal uitzonderingen. 48 dB(A) Binnen deze contour dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de ruimtelijke ontwikkeling in dit gebied. De Rbl bevat het "*Voorschrift voor de berekening van de L_{den}-geluidbelasting in dB(A) voor overige burgerluchthavens*" of kortweg het L_{den}-rekenvoorschrift.
Wet geluidhinder	De Wet geluidhinder (Wgh) beschrijft door middel van een voorkeurswaarde de toelaatbare geluidbelasting voor woningen en geluidgevoelige bestemmingen voor verschillende typen geluid. In bijzondere omstandigheden is het mogelijk om af te wijken van de voorkeurswaarde en een hogere waarde vast te stellen. Deze hogere waarde mag echter nooit hoger zijn dan de maximaal toelaatbare waarde, zoals omschreven in de Wgh. Onderstaand zijn de voorkeurswaarden (3e kolom) en maximaal toelaatbare waarden (5e kolom) voor woningen gegeven voor wegverkeerslawaai (na eventuele aftrek), railverkeerslawaai en industrielawaai. Wegverkeer L_{den} 48 dB(A) Buitenstedelijk gebied: 53 dB(A) Stedelijk gebied: 58 dBA(A) Spoorverkeer L_{den} 55 dB(A) 68 dB(A) Industrie L_{etmaal} 50 dB(A) Aanwezige/in aanbouw zijnde woningen: 60 dB(A) Geprojecteerde woningen 55 dB(A) De Wet geluidhinder stelt ten aanzien van de gecumuleerde geluidbelasting geen grenswaarden. In het geluidsonderzoek wordt hiervoor dus niet aan een bepaalde waarde getoetst.

3.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Geluid worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit Tabel 3-2. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode. Voor meer details met betrekking tot de methode en de invoergegevens wordt verwezen naar het Deelonderzoek Geluid, MER gebiedsontwikkeling luchthaven Twente, Adecs Airinfra, d.d. 9 juni 2016.

Tabel 3-24 Beoordelingskader Geluid

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Geluid	Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)	Aantal
	Woningen en geluidsgevoelige gebouwen binnen 70, 56 en 48 dB(A) L_{den}-contour (vliegtuiggeluid)	Aantal
	Ernstig gehinderden[4] binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)	Aantal
	Ernstig slaapverstoorden[5] binnen de L_{night}-contour van 30 dB(A) (vliegtuiggeluid)	Aantal
	Ernstig gehinderden totaal, binnen een gebied van 10x10 km rond de luchthaven en binnen 55 dB(A) L_{cum}	Aantal

Beschrijving methode

Gekoppeld aan de referentiesituatie en de deelopgaven in plangebied Noord en plangebied Midden zijn er in de huidige situatie en de eindsituatie verschillende geluidbronnen aanwezig in het studiegebied. Onderstaand is voor alle geluidbronnen beschreven welke rekenmethode is gebruikt bij het bepalen van de geluidbelasting als gevolg van de bronnen luchtverkeer, wegverkeer, railverkeer en industrie. Tevens zijn deze geluidbronnen gecumuleerd. Ook zijn de dosis-effect relaties beschreven die gebruikt zijn om de geluidbelasting om te zetten in het aantal personen met ernstige hinder.

Luchtvaart

De geluidsbelasting als gevolg van civiele luchtvaart wordt berekend volgens "*het voorschrift voor de berekening van de L_{den}-geluidsbelasting in dB(A) voor overige burgerluchthavens*". Dit voorschrift is onderdeel van de Regeling burgerluchthavens (Rbl), zie http://wetten.overheid.nl (BWBR0026564). De berekeningen zijn uitgevoerd met de L_{den}-tool, versie 3.3.50.0.

[4] Overmatig geluid binnen de woonomgeving kan leiden tot ongewenste effecten zoals stress, concentratieproblemen en vermoeidheid. Deze effecten worden aangeduid met geluidshinder. Ernstig gehinderden zijn bewoners van geluidsbelaste woningen van wie men verwacht dat ze bij een veldonderzoek zouden aangeven dat ze overdag ernstig gehinderd zijn door geluid. Het aantal ernstig gehinderden binnen een bepaald gebied kan worden bepaald met behulp van de dosis-effect relaties.

[5] De ernstig gehinderden als gevolg van geluidshinder tussen 23.00-07.00 uur noem je ernstig slaapverstoorden. Overmatig geluid binnen de woonomgeving kan leiden tot ongewenste effecten zoals stress, concentratieproblemen en vermoeidheid. Deze effecten worden aangeduid met geluidshinder. Ernstig slaapverstoorden zijn bewoners van geluidsbelaste woningen van wie men verwacht dat ze bij een veldonderzoek zouden aangeven dat ze 's nachts ernstig gehinderd zijn door geluid. Het aantal ernstig gehinderden binnen een bepaald gebied kan worden bepaald met behulp van de dosis-effect relaties.

L_{den}

L_{den} is een maat om de geluidsbelasting door omgevingslawaai uit te drukken. Voor de bepaling van L_{den} wordt het etmaal in drie periodes verdeeld: de dag periode (07.00-19.00 uur), de avondperiode (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00-07.00 uur).

Om de geluidbelasting in L_{den} te bepalen wordt eerst per periode het geluidsniveau over een heel jaar bepaald, uitgedrukt in dB(A). Bij de avond en de nachtwaarde wordt vervolgens een straffactor van respectievelijk 5 dB(A) en 10 dB(A) opgeteld. De reden hiervan is dat geluid in de avond en de nacht door het verminderen van geluiden uit de omgeving als hinderlijker wordt ervaren dan geluid overdag. Er is geen wetenschappelijke basis voor de grootte van deze straffactoren, maar ze worden algemeen gehanteerd.

Voor de berekening van de geluidsbelasting in L_{den} zijn alle vliegtuig- en helikopterbewegingen, zowel van groot als van klein verkeer, in de berekening meegenomen. Het betreft alle bewegingen die in een jaar voorkomen. De L_{den}-geluidsbelasting is de geluidsbelasting op de gevel.

Tevens is de L_{night}-geluidsbelasting berekend volgens hetzelfde rekenvoorschrift als de L_{den}-berekeningen en waarbij enkel de vliegbewegingen tussen 23:00-07:00 uur worden meegenomen. Het gemiddelde over deze periode is bepaald en er wordt geen nachtstraffactor toegepast.

Het geluid als gevolg van operaties op het platform (proefdraaien), van taxiën, van het gebruik van de “reverse thrust” en van laagfrequent geluid van het opspinnen van de motoren voor de start wordt conform het rekenvoorschrift niet in de geluidsberekeningen meegenomen. In navolgend tekstkader wordt toegelicht waarom de hinder ten gevolge van het grondgeluid bij Luchthaven Twente naar verwachting beperkt zal zijn.

Grondgeluid

Grondgeluid wordt in (internationale) onderzoeken naar geluidsbelasting rondom luchthavens veelal gedefinieerd als een combinatie van het geluid van taxiënde vliegtuigen, het geluid van proefdraaien en het geluid dat wordt veroorzaakt bij “reverse thrust”, waarbij een vliegtuig na de landing wordt afgeremd via de motoren. Daarnaast wordt het laagfrequente geluid ten gevolge van het opspinnen van de motoren bij het starten van vliegtuigen op de baan ook onder grondgeluid gerekend.

Onderzoek naar taxiën rond de luchthaven Schiphol heeft uitgewezen dat het taxiën in de geluidsbelasting een uiterst marginale rol speelt. Op zeer korte afstand van het rijbaanstelsel is sprake van een zeer beperkte toename van de geluidsbelasting. Verder weg is de bijdrage aan de geluidsbelasting van het taxiën verwaarloosbaar (“Geluid vanwege het taxiën van vliegtuigen op de Luchthaven Schiphol”, ML-447-1 RA, Adviesbureau Peutz & Associés B.V., juli 2001). Met operationele maatregelen kan eventuele hinder die wordt ondervonden van het geluid van taxiën en van het warmdraaien direct voor de start mogelijk worden beperkt.

Hoewel het nog niet is vastgesteld of er beperkingen zullen gelden voor het gebruik van de thrust reversers na de landing, wordt ook het hierdoor veroorzaakte grondgeluid ingeschat als beperkt. Opnieuw geldt dat eventuele maatregelen voor het gebruik van reverse thrust het grondgeluid alleen maar verder zullen reduceren.

Het plaatsen van een scherm aan de noordoostzijde van de proefdraaiplaats in het luchthavengebied resulteert in een geluidsreductie en zorgt ervoor dat de eventuele geluidshinder tot een minimum wordt beperkt.

Enkele onderzoeksinstituten waaronder TNO, het NLR en Wyle Laboratories, hebben in het verleden, in opdracht van Schiphol, onderzoek naar grondgeluid uitgevoerd (“Groundnoise Polderbaan Overview of Results”, WR 06-02 (J/N 52611), February 2006). Dit heeft aangetoond dat het geluid en de trillingen van lage frequenties met name wordt veroorzaakt door starts van de grotere vliegtuigen (zoals de MD11, de B747 en de A330). De uitstraalrichting waarin de het laagfrequente geluid het luidste bleek, is onder een hoek van 45 graden naar achteren gericht ten opzichte van de vliegrichting van het vliegtuig.

Ook is in dit onderzoek een correlatie geconstateerd tussen de intensiteit van het gebruik van de Polderbaan en de ervaren hinder.

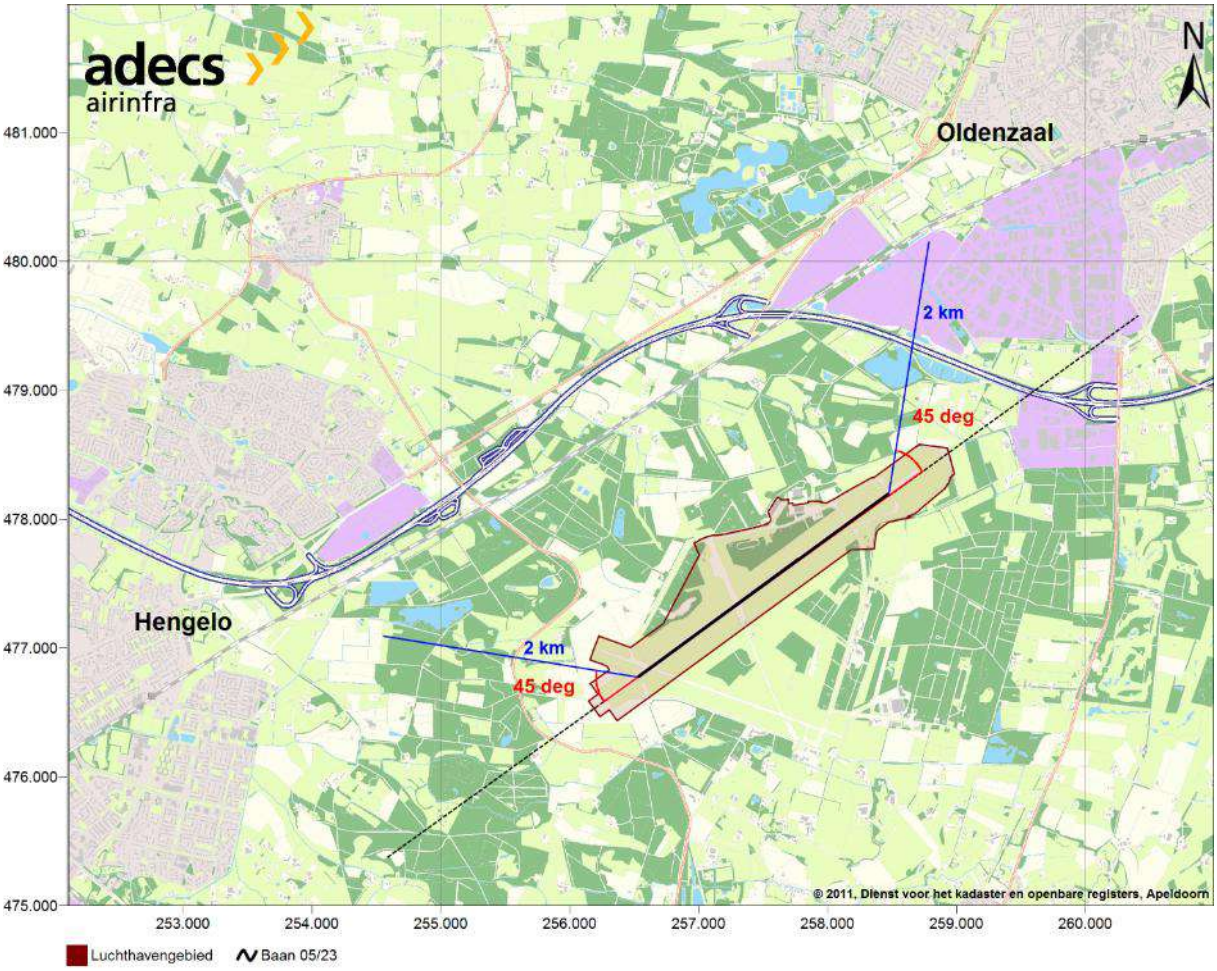
In het genoemde grondgeluidsonderzoek is de afstand van het startende verkeer vanaf de Polderbaan tot aan de beschouwde woonbebouwing of woonkernen ruim 2 kilometer. Ter vergelijking geeft Afbeelding 16 de situatie van luchthaven Twente weer. De afstand onder een hoek van 45° tussen baankop 05 tot de aaneengesloten woonbebouwing van Hengelo is 3,5 kilometer. Voor baankop 23 geldt dat de afstand onder een hoek van 45° tot de aaneengesloten woonbebouwing van Oldenzaal ongeveer 2,7 kilometer is. Beide afstanden zijn daarmee groter dan in het eerder genoemde grondgeluidsonderzoek. .

Ondanks de grotere afstanden tussen geluidsbron en de woonkernen van Oldenzaal en Hengelo zou toch nog hinder kunnen ontstaan, echter in mindere mate in vergelijking met de situatie van luchthaven Schiphol omdat de intensiteit van de grotere vliegtuigen lager ligt.

In de ingeschatte verkeerssamenstelling van de Trendvariant wordt alleen voor het vrachtvervoer van grotere vliegtuigtypen gebruik gemaakt. Dit betekent ongeveer één vrachtvlucht in 2,5 dagen tijd.

Op basis van de afstand tussen de start- en landingsbaan en de aaneengesloten woonbebouwing en het beperkte aantal starts met grotere vliegtuigen is de verwachting dat de hinder ervan tijdens de start beperkt is. Omdat er echter geen beoordelingsmethodiek voor het grondgeluid beschikbaar is, kan dit niet gekwantificeerd worden.

Doordat het geluid door de lucht wordt overgedragen, is de hinder mede afhankelijk van weersgesteldheden (windrichting en luchttemperatuur), het type ondergrond en het bouwtype van woningen. Deze effecten zijn echter in mindere mate van belang voor het grondgeluid en daarom niet in deze beperkte kwalitatieve beschouwing uitgewerkt.



Afbeelding 16 Afstand startpunten luchthaven Twente tot woonbebouwing

Railverkeer

Voor de geluidsbelasting door railverkeer is gebruik gemaakt van de standaard rekenmethode 2 zoals beschreven in Bijlage 4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, www.wetten.nl). Het geluid van railverkeer is berekend in L_{den}. Net zoals voor de luchtvaart vindt voor de L_{den}-berekening voor railverkeer weging plaats voor het tijdstip, gewogen in de drie perioden dag (07:00-19:00), avond (19:00-23:00) en nacht (23:00-07:00). De L_{den}-geluidsbelasting is de geluidsbelasting op de gevel. De geluidbelasting als gevolg van het railverkeer is in dit onderzoek gebruikt om de geluidcumulatie te bepalen (railverkeer maakt geen onderdeel uit van de voorgenomen activiteit(en)).

Er is onbekend wat de intensiteiten in 2026 zullen zijn en daarom is uitgegaan van de methode die gebruikt wordt ter bepaling van de GPP. Daarin is een scenario bepaald door het gemiddelde van de jaren 2006, 2007 en 2008 te nemen plus een werkruimte van 1,5 dB. De GPP geeft de toegestane geluidbelasting ten gevolge van het spoorwegverkeer en wordt representatief geacht voor het zichtjaar 2026.

Wegverkeer

Voor de geluidsberekeningen voor het wegverkeer is gebruik gemaakt van de standaardrekenmethode 2 zoals beschreven in Bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, www.wetten.nl). Wegverkeersgeluid is berekend in L_{den}, dus ook hier vindt weging plaats voor het tijdstip binnen het etmaal. De berekeningen zijn conform het rekenvoorschrift uitgevoerd met GeoMilieu versie 3.11, module Wegverkeerslawaai.

De geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer is in dit onderzoek alleen gebruikt om de geluidscumulatie te bepalen. Daarom is de aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder (zijnde 2 dB voor wegen waarop het lichte verkeer een representatieve snelheid heeft van meer dan 70 kilometer per uur en 5 dB voor de overige wegen) niet toegepast.

Industrie

Voor de beoordeling van het industrielawaai wordt de dosismaat L_{etmaal} in dB(A) toegepast. De berekeningsmethoden voor industriegeluid zijn vastgelegd in het berekeningsvoorschrift voor industriegeluid, de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 2004)

Voor het onderzoek wordt het RMG2012 (Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, www.wetten.nl) als richtlijn gehanteerd bij de berekeningen van het industriegeluid. De berekeningen zijn conform het rekenvoorschrift uitgevoerd met behulp van GeoMilieu versie 3.11, module Industrie Lawaai (IL).

Bij de L_{etmaal} wordt per periode een toeslag toegepast. Voor de dag periode betreft dit +0 dB(A), voor de avondperiode + 5 dB(A) en voor de nachtperiode + 10 dB(A). De periode (dag/avond/nacht) met de hoogste geluidsbelasting geeft de L_{etmaal}-waarde in een rekenpunt. De berekende L_{etmaal} is de L_{IL} (waarbij de IL staat voor Industrie Lawaai) en kan rechtstreeks verwerkt worden in de gecumuleerde geluidbelasting, de L_{cum}. De bijdrage aan de gemiddelde geluidbelasting over 24 uur, de L_{24}, wordt berekend zonder de toeslagen zoals deze toegepast worden in de L_{etmaal}.

Ter indicatie is de impact van het proefdraaien in termen van de maximale geluidsbelasting LA_{max} op de woningen rond het plangebied berekend en opgenomen in paragraaf 3.5 in voorliggend hoofdstuk en in het deelonderzoek Geluid (Bijlage 12 van dit MER).

Cumulatie

In het onderzoek zijn voor de alternatieven voor de integrale gebiedsontwikkeling, respectievelijk de minimale invulling en de maximale invulling van het plangebied, cumulatieberekeningen uitgevoerd. Hierbij is voor beide alternatieven de geluidsbelasting van luchtverkeer, wegverkeer, industrie en railverkeer gecumuleerd tot de totale geluidsbelasting in het studiegebied. In het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder zijn regels opgenomen ten aanzien van de bepaling van de cumulatie van het geluid. Bij het cumuleren dient rekening gehouden te worden met de hinderlijkheid van het geluid. Het geluid van railverkeer wordt als minder hinderlijk ervaren dan wegverkeersgeluid. Daarnaast worden de verschillende geluidsbelastingen op verschillende manieren berekend. De dosismaat voor het wegverkeer-, railverkeer- en luchtvaartgeluid is L_{den} terwijl industriegeluid is berekend in L_{etmaal}. Hiermee wordt in de cumulatiemethode rekening gehouden.

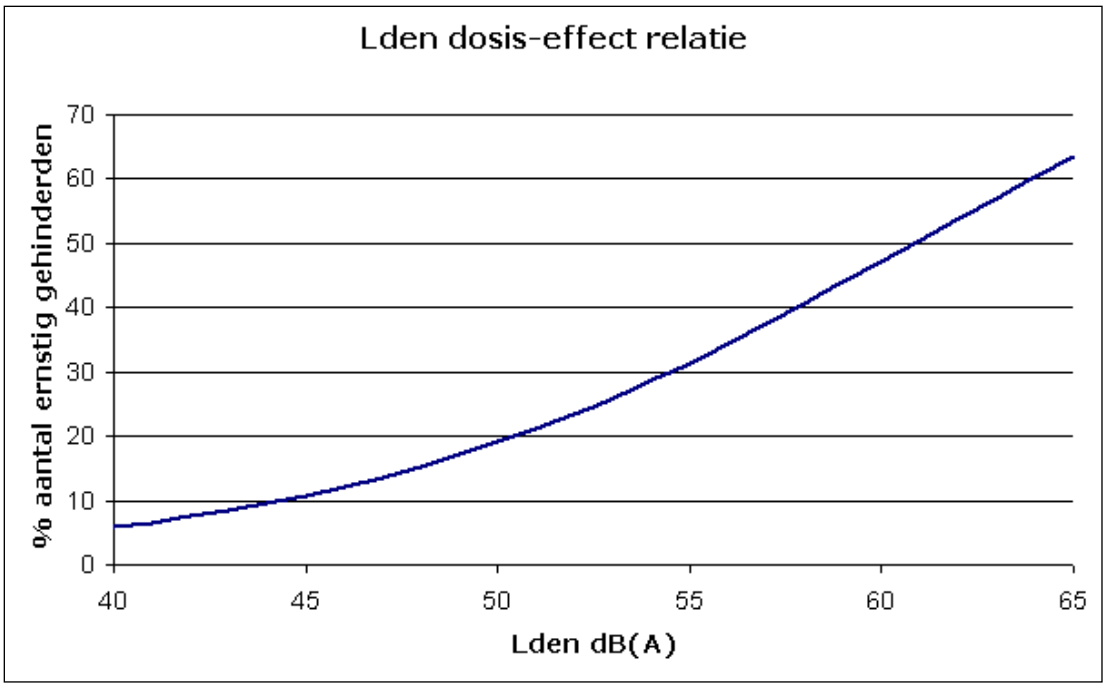
Dosis-effect relaties

Van de verschillende alternatieven is bepaald wat het aantal gehinderden en ernstig gehinderden of slaap verstoorden is. Dit is gedaan met de zogenaamde dosis-effect relaties. Dit zijn formules die beschrijven hoeveel procent van de bewoners bij een bepaalde geluidsbelasting gehinderd, ernstig gehinderd of slaapverstoord is. In dit onderzoek zijn twee dosis-effect relaties voor luchtvaartgeluid (voor L_{den} en voor L_{night}) en één voor de cumulatie van geluid gebruikt. De relaties voor luchtvaartgeluid zijn vastgesteld op basis van Schipholgegevens en geven een theoretisch aantal (ernstig) gehinderden en slaap verstoorden als gevolg van de geluidsbelasting. De situatie in Twente wijkt af van die rondom Schiphol en daardoor hoeft het genoemde aantal ernstig gehinderden niet overeen te komen met het werkelijk aantal ernstig gehinderden. Dit werkelijke aantal kan overigens pas worden vastgesteld nadat de luchthaven een tijd operationeel is. De hier gebruikte methode wordt op dit moment beschouwd als de best beschikbare methode.

De hierna genoemde dosis-effect relaties gaan uit van een bepaalde geluidsbelasting op de gevel en houden geen rekening met eventuele geluidsisolatie van woningen. Indien een woning geïsoleerd is, zullen de bewoners minder snel gehinderd zijn. Rondom luchthaven Twente is in het verleden een isolatieprogramma uitgevoerd waarbij woningen binnen de 40 Ke-contour van de militaire luchtmachtbasis geluidsgeïsoleerd zijn, zie deelrapport Geluid, Adecs, d.d. 9 juni 2016 (Bijlage 12).

Dosis-effect relatie luchtvaart L_{den}

In de Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol (GES) is een dosis-effect relatie afgeleid die aansluit bij de situatie rondom Schiphol. Deze dosis-effect relatie is ook in dit onderzoek toegepast voor het bepalen van het aantal ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contouren van de luchtvaart. In Afbeelding 17 is de dosis-effect relatie weergegeven tussen de L_{den}-geluidsbelasting (de dosis) en het percentage van de bevolking dat bij die geluidsbelasting ‘ernstige hinder’ door luchtvaartgeluid ondervindt (het effect). Deze tellingen zijn uitgevoerd binnen contourwaarden met stappen van 1 dB(A). Er is geteld binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour.



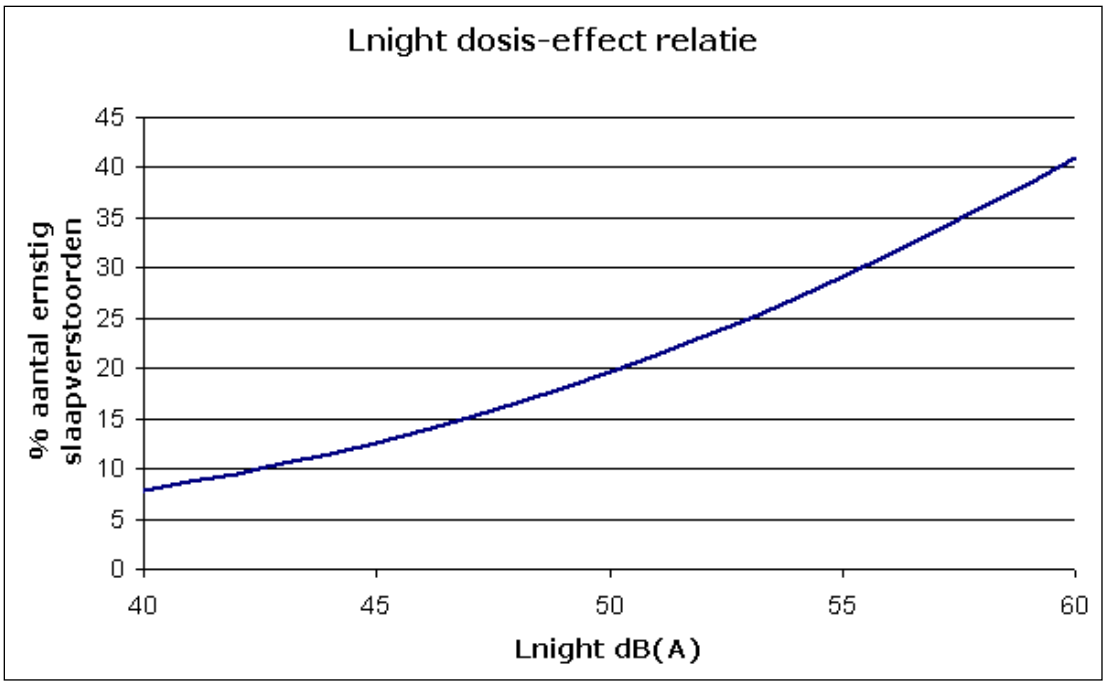
Afbeelding 17 L_{den} dosis-effect relatie luchtvaartgeluid

Dosis-effect relatie L_{night}

Ook voor de L_{night} is een dosis-effect relatie bepaald in de GES. Deze relatie beschrijft het percentage ernstig slaap verstoorden bij een bepaalde L_{night}-waarde. Afbeelding 18 laat deze dosis-effect relatie zien. Het aantal slaap verstoorden is bepaald binnen de 30 L_{night}-contour.

Hierbij moet worden opgemerkt dat het patroon van vluchten in de nachtperiode op luchthaven Twente anders zal zijn dan op Schiphol. Daar is gedurende de hele nacht verkeer mogelijk terwijl op luchthaven Twente alleen vluchten gepland zijn tussen 06:00-07:00 uur in de ochtend en bestaat er de mogelijkheid dat er na 23:00 uur vertraagde vluchten binnenkomen. Een beweging rond 23:00 uur (wanneer men net in slaap is gevallen) zal een minder ingrijpend effect hebben op de slaapverstoring[6] dan een beweging diep in de nacht. Ondanks deze kanttekening wordt de hier gebruikte dosis-effect relatie op dit moment beschouwd als de best beschikbare methode.

[6] Onder slaapverstoring wordt een veelheid aan verschijnselen verstaan waaronder ontwaken, veranderingen van slaapstadium en slaappatroon, veranderingen in hartslag en invloed op de stemming van de volgende dag.



Afbeelding 18 L_{night} dosis-effect relatie luchtvaartgeluid

Dosis-effect relatie cumulatie

Voor de gecumuleerde geluidsbelastingen wordt binnen een gebied van 10 x 10 kilometer bepaald hoeveel (ernstig) gehinderden er zijn als gevolg van de gecumuleerde geluidsbelasting. Hiervoor bestaat geen wettelijke methode. Omdat in een geluidscumulatie alle verkeer wordt 'omgeschaald' naar wegverkeer wordt hier de dosis-effect relatie voor wegverkeer uit de regeling omgevingslawaai toegepast (Regeling van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 14 juli 2004, nr. LMV2004067083, houdende regels met betrekking tot de weergave en de beheersing van omgevingslawaai (Regeling omgevingslawaai)). Deze relatie is gegeven in percentage (ernstig) gehinderden per schil van 5 dB(A), zoals weergegeven in Tabel 3-3.

Het aantal gehinderden wordt bepaald binnen de 55 dB(A) Lcum -contour.

Deze methodiek wordt gebruikt om een beeld van de totale geluidsbelasting door verschillende bronnen te geven en deze onderling te kunnen vergelijken voor de ' alternatieven die in het MER voor de totale planontwikkeling worden beschouwd (de minimale en de maximale invulling).

Aangezien de dosis-effectrelatie niet is bepaald voor gecumuleerd geluid maar voor wegverkeer kunnen de resultaten voor de aantallen ernstig gehinderden alleen als indicatief worden toegepast.

Tabel 3-3 Dosis-effect relatie wegverkeer, hier gebruikt bij geluidscumulatie

Geluidsbelastingklasse	Gehinderden	Ernstig gehinderden
55 – 59 dB	21%	8%
60 – 64 dB	30%	13%
65 – 69 dB	41%	20%
70 – 74 dB	54%	30%
75 dB of hoger	61%	37%

3.3 Referentiesituatie

3.3.1 Huidige situatie

Wat betreft het wegverkeer en de industrie wordt voor de huidige situatie uitgegaan van het jaar 2015. In de huidige situatie is er sprake van een grotere oppervlakte voor de Twente Safety Campus ten noorden van de luchthaven in vergelijking met de grootte in het zichtjaar 2026.

Voor het vliegverkeer wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten in de huidige situatie geen groei hebben doorgemaakt en daardoor dezelfde omvang hebben als in het jaar 2011 waarin Enschede Airport Twente officieel werd gesloten voor vliegverkeer met uitzondering van lokale gebruikers bestaande uit een motorvliegclub, een zweefvliegclub en een modelvliegclub. In dat jaar hebben ongeveer 2.500 bewegingen plaatsgevonden uit het segment (gemotoriseerd) klein verkeer.

Voor de verdeling over het etmaal is aangenomen dat 90% van de vluchten in de dag periode plaatsvond en 10% in de avondperiode. De verdeling tussen starts en landingen en circuits is gelijk gehouden aan de verdeling als in het planMER (Milieueffectrapportage Luchthavenbesluit Twente, Area Development Twente, Arcadis – Adecs Airinfra, 19 december 2012). De verkeersgegevens voor de huidige situatie zijn samengevat in Tabel 3-4.

Tabel 3-4 Verkeersgegevens luchtvaart van het jaar 2011

Verkeersgegevens	
Aantal vliegbewegingen	2.500
Geluidcategorie	003
Verkeersverdeling	45% starts en landingen 55% circuitbewegingen
Etmaalverdeling van vliegbewegingen	90% overdag 10% in de avond

3.3.2 Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen die worden meegenomen in voorliggend MER zijn en in het uitgevoerde geluidonderzoek komen overeen met beschreven in paragraaf 2.2 van deel A. Die zijn:

- Realisatie rotonde verbindingsweg N737 (Vliegveldstraat).
- Uitbreiding noordelijk kruispunt aansluiting 31 A1.
- Uitbreiding kruispunt N342-N737 (Frans op den Bult).
- Opheffen ongelijkvloerse spoorwegkruising N737.
- Woningbouw op de locaties Fokkerweg (15 bouwkavels), Overmaat (nieuwe volumes of 2 zelfstandige woningen), Prins Bernhardpark (5 bestaande panden en 29 bouwkavels) en ’t Vaneker (260 wooneenheden).
- De ontwikkeling van de Twente Safety Campus welke bestaat uit een verplaatsing en een verdichting van de activiteiten van de huidige locaties ten noorden van de start- en landingsbaan naar een driehoekig gebied aan de noordwestzijde van de start- en landingsbaan.
- AeroNextLife (AXL, end of life-bedrijf in plangebied Noord): C2C/EOL-bedrijven welke op een duurzame manier vliegtuigen ontmantelen door onderdelen voor hergebruik geschikt te maken en niet-herbruikbare componenten in hun oorspronkelijke materialen terug te brengen.
- Hangar 11 binnen werkpark Oostkamp in plangebied Midden (de activiteiten die zijn vastgelegd in een projectafwijkingsbesluit (PAB)/omgevingsvergunning).

Voor wat betreft de luchtvaart zijn er geen autonome ontwikkelingen. Er wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten dezelfde omvang hebben als in 2011 en geen groei doormaken.

3.4 Integrale gebiedsontwikkeling

3.4.1 Effecten

De effecten voor geluid zijn vanwege de onderlinge samenhang integraal doorgerekend voor de totale planontwikkeling in plangebied Noord en Midden. In dit kader zijn cumulatieberekeningen uitgevoerd waarbij alle relevante geluidbronnen (weg- en railverkeer, luchtvaart en industrie) zijn meegenomen. In voorliggende paragraaf wordt ingegaan op de effecten van de totale planontwikkeling, waarbij onderscheid is gemaakt in de minimale en de maximale invulling van het plangebied. Voor het effect van wegverkeer geldt dat deze alleen op netwerkniveau, dus voor de gehele planontwikkeling, is berekend. Deze effecten zijn om deze reden meegenomen in de effectbeoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling. De specifieke effecten als gevolg van de deelopgave luchtvaartontwikkeling zijn beschreven en beoordeeld in paragraaf 3.5. In plangebied Noord gaat het daarbij om de effecten van de luchtvaartontwikkeling, inclusief het al dan niet proefdraaien (industrielawaai). In plangebied Midden gaat het om piekgeluid als gevolg van evenementen.

Effectbeoordeling geluidscumulatie integrale gebiedsontwikkeling

In de onderstaande tabel zijn de effecten van de geluidscumulatie van de minimale en de maximale invulling van het plangebied samengevat. Aangezien het aspect wegverkeer als onderdeel wordt gezien van de totale geluidcumulatie wordt het effect hiervan niet separaat in de effect beoordeling inzichtelijk gemaakt. Onder de tabel volgt een toelichting op de beoordeling van de effecten. Tabel 3-6 geeft de achterliggende kwantitatieve resultaten van de geluidberekening weer.

Tabel 3-5 Effecten Geluid

Beoordelingscriteria	Referentie	Minimale invulling	Maximale invulling
Ernstig gehinderden totaal, binnen een gebied van 10x10 km rond de luchthaven en binnen 55 dB(A) L_{cum}	0	-	- -

Tabel 3-6 Resultaten geluidberekening

Beoordelingscriteria	Referentie	Minimale invulling	Maximale invulling
Ernstig gehinderden totaal, binnen een gebied van 10x10 km rond de luchthaven en binnen 55 dB(A) L_{cum} (cumulatie)	0	19.663	20.556

Zoals in paragraaf 3.2 is aangegeven, is de geluidscumulatie uitgevoerd voor een gebied van 10x10 km rondom de luchthaven. Hierbuiten zullen de bijdragen van industrie, rail- en wegverkeer als gevolg van de voorgenomen activiteit verwaarloosbaar zijn. Bij het cumuleren van geluid zijn alle geluidsbronnen meegenomen alsof het wegverkeerslawaai is. Cumulatief zijn de 55 dB(A), 60 dB(A), 65 dB(A) en 70 dB(A) L_{cum}-contouren bepaald. Vervolgens is bepaald hoeveel woningen zich binnen deze contouren bevinden alsook het aantal bewoners en aantal ernstig gehinderden (zie paragraaf 3.2). De resultaten zijn opgenomen in Tabel 3-7. Het aantal ernstig gehinderden dat in deze tabel wordt weergeven, is afhankelijk van de grootte van het studiegebied en dient daarom alleen ter vergelijking van de twee alternatieven. Uit de absolute aantallen kan geen conclusie getrokken worden.

Tabel 3-75 Tellingen aantal woningen, bewoners en (ernstig) gehinderden van de geluidscumulatie in een gebied van 10 x 10 km. Aantallen zijn cumulatief weergegeven

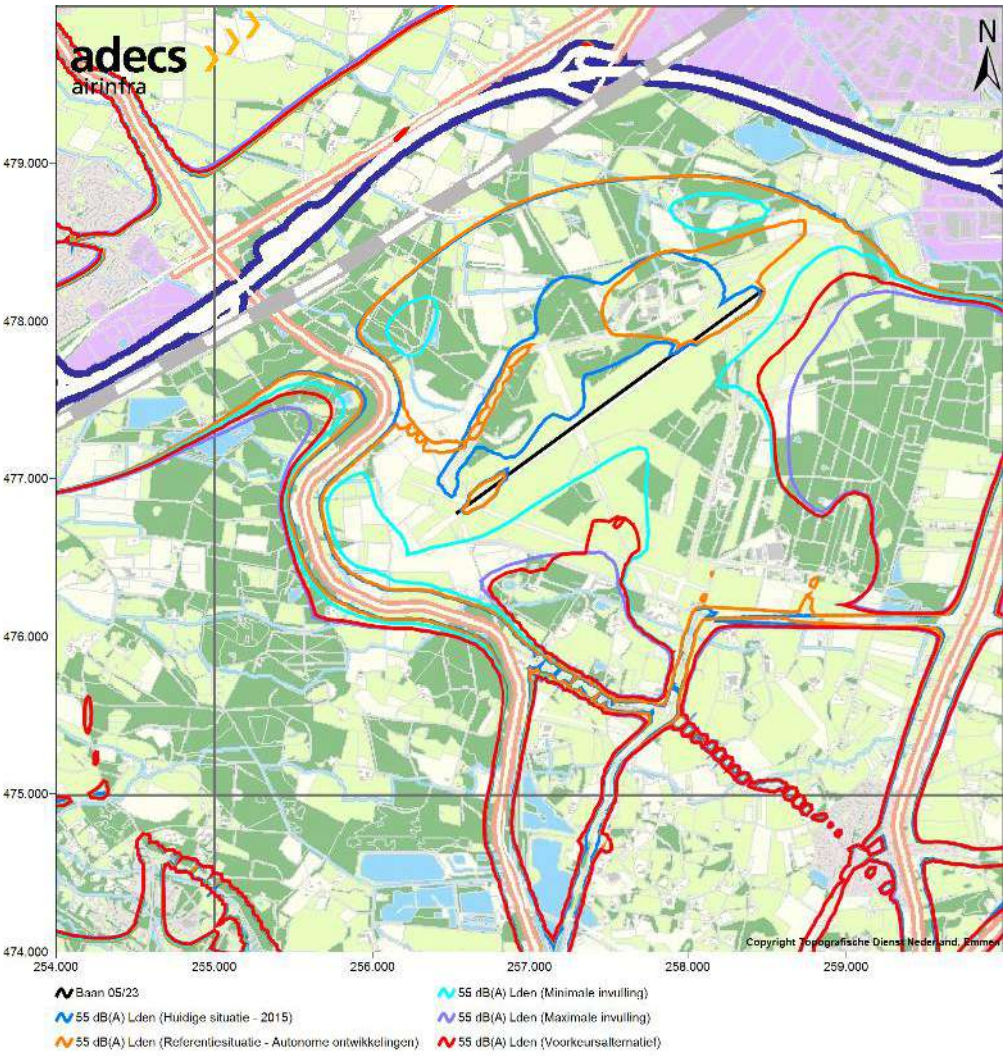
	dB(A) L_{cum}	Oppervlakte contour [km^2]	Bestaande woningen	Bewoners	Ernstig gehinder-den	Geluids-gevoelige objecten
Referentiesituatie	**55**	37,8	21.069	42.019	3.362	438
	60	19,2	8.792	17.475	2.272	154
	65	9,96	2.985	5.693	1.139	20
	70	5,48	285	605	182	2
Huidige situatie	**55**	37,6	20.503	40.869	3.270	434
	60	19,2	8.614	17.112	2.225	152
	65	10,0	2.882	5.485	1.097	16
	70	5,48	281	599	180	2
Minimale invulling	**55**	43,7	21.487	42.736	3.419	438
	60	22,1	8.862	17.632	2.293	158
	65	11,7	3.005	5.729	1.146	20
	70	6,54	287	606	182	2
Maximale invulling	**55**	46,5	22.409	44.884	3.591	440
	60	23,3	8.992	17.940	2.333	160
	65	12,3	3.033	5.801	1.161	20
	70	6,97	288	610	183	2

In Tabel 3-8 is te zien dat zowel de minimale als de maximale invulling van het plangebied leidt tot een toename van het aantal bestaande woningen, bewoners en ernstig gehinderden in vergelijking tot de referentiesituatie. De toename is in beide alternatieven echter relatief klein.

Tabel 3-8 Toename geluidseffecten; Minimale invulling en maximale invulling ten opzichte van de referentiesituatie

	Referentiesituatie	Huidige situatie	Startvariant
Oppervlakte geluidscontour [km2]	37,80	15,6% (43,70)	23,0% (46,50)
Bestaande woningen	21.069	2,0% (21.487)	6,4% (22.409)
Bewoners	42.019	1,7% (42.736)	6,8% (44.884)
Ernstig gehinderden	19.356	1,7% (3.419)	6,8% (3.591)
Geluidsgevoelige objecten	438	0% (438)	0,5% (440)

In Afbeelding 19 zijn de 55 dB(A) L_{cum}-contouren weergegeven van de huidige situatie, de referentiesituatie, het alternatief met de minimale invulling en het alternatief met de maximale invulling van het plangebied. Voor gedetailleerde resultaten wordt er verwezen naar het deel onderzoek Geluid.

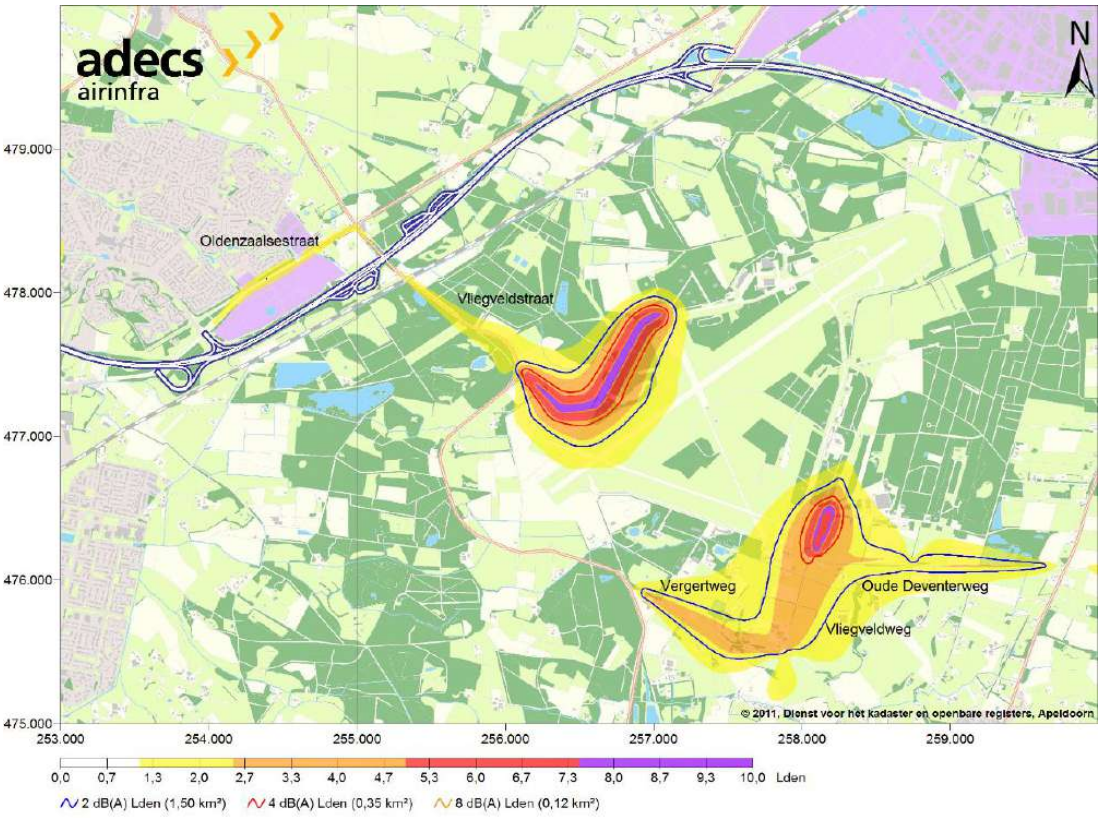


Afbeelding 19 55 dB(A) L_{cum}-contouren totale geluidscumulatie

Effectbeoordeling wegverkeerslawaai

De ontwikkeling van het plangebied (plangebied Noord en plangebied Midden) brengt een verkeer aantrekkende werking met zich mee waardoor er een toename van verkeersbewegingen over de weg plaatsvindt. Daardoor is er daardoor sprake van een toename van de geluidsbelasting. Dit is met name zichtbaar indien de maximale invulling vergeleken wordt met de referentiesituatie. In Afbeelding 20 is zichtbaar dat het verschil in geluid zich voornamelijk zal beperken tot de nieuwe ontsluiting van de N737 en de ontsluiting naar het middengebied.

De ontwikkeling van het plangebied (plangebied Noord en plangebied Midden) brengt een verkeer aantrekkende werking met zich mee waardoor er een toename van verkeersbewegingen over de weg plaatsvindt. Daardoor is er daardoor sprake van een toename van de geluidsbelasting voor zowel de minimale invulling als de maximale invulling. Het effect is met name zichtbaar als de maximale invulling vergeleken wordt met de referentiesituatie. Uit Afbeelding 20 blijkt dat de toename in het wegverkeerslawaai met name zichtbaar is rondom de nieuwe ontsluiting van de N737 en de ontsluiting naar het plangebied Midden. Op de wegen in de omgeving is de maximale toename circa 3 dB(A) L_{den} rond de Oude Deventerweg, Vliegveldweg en de Vergertweg. Ten noorden van het plangebied Noord zorgt de verkeersaantrekkende werking voor minder dan 2 dB(A) L_{den} toename.



Afbeelding 20 Verschil in geluidsbelasting van het wegverkeer tussen de referentiesituatie en de Trendvariant

3.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Mitigerende maatregelen zijn niet aan de orde.

3.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

De resultaten van het geluidsonderzoek zijn gebaseerd op prognoses en aannames voor de toekomst die een mate van onzekerheid bevatten. Een aantal hiervan zijn:

- Het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen en de vlootmix die zijn gedefinieerd voor de Startvariant en de Trendvariant zijn een zo goed mogelijke inschatting van het vliegverkeer dat gebruik zal gaan maken van de vliegfunctie binnen de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente. De inschatting bevat een mate van onzekerheid omdat het om een toekomstige situatie gaat. De grootte van de geluidsruimte voor de luchthaven wordt echter in het luchthavenbesluit definitief vastgelegd door middel van grenswaarden in de handhavingspunten en zal dus niet meer kunnen worden aangepast.
- De start- en landingsroutes zijn omgeven door een spreidingsgebied. De ligging van de spreidingsgebieden kunnen in de toekomstige situatie afwijken ten opzichte van de spreidingsgebieden gebruikt in de berekeningen door bijvoorbeeld nieuwe vliegtuigtypen en instructies van de luchtverkeersleiding.
- Voor het bepalen van de aantallen ernstig gehinderden en slaap verstoorden zijn dosis-effect relaties gebruikt die zijn afgeleid van de situatie rondom Schiphol. Hoewel de situatie rond Schiphol afwijkt van de situatie rondom de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente zijn deze dosis-effect relaties de enig beschikbare.

Aanzet evaluatieprogramma

Om te onderzoeken of in de werkelijke situatie de geluidsbelasting hoger of lager is dan de berekende geluidsbelasting, kan het geluidsniveau worden berekend op geluidsgevoelige bestemmingen rondom de luchthaven.

Het aantal omwonenden van de luchthaven dat ernstige hinder ondervindt van het vliegverkeer is pas in kaart te brengen wanneer de luchthaven in gebruik is. Met behulp van een gezondheidsonderzoek zou de werkelijke omvang van zowel de geluidshinder als de gezondheidseffecten in kaart kunnen worden gebracht.

3.5 Plangebied Noord

3.5.1 Effecten

In Tabel 3-9 zijn de effecten van de voorgenomen activiteiten in plangebied Noord samengevat. In de tabellen wordt alleen ingegaan op de effecten als gevolg van de luchtvaartontwikkeling. Daarbij wordt ingegaan op de effecten van luchtvaartgeluid alsook op de effecten van industrielawaai als gevolg van het proefdraaien dat in de Trendvariant mogelijk wordt gemaakt. De mogelijke geluidseffecten als gevolg van de ontwikkeling van het bedrijvencluster hebben alleen betrekking op wegverkeerslawaai. Deze effecten zijn alleen meegenomen in de integrale effectbeoordeling (zie paragraaf 3.4) en vanwege de onderlinge samenhang (netwerkeffecten) niet op plangebiedsniveau bepaald. Onder de tabellen volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 3-9 Effecten Geluid luchtvaartontwikkeling

Beoordelingscriteria	Referentie	Startvariant	Trendvariant
Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)	0	0	-
Woningen en geluidsgevoelige gebouwen binnen 70, 56 en 48 dB(A) L_{den}-contour (vliegtuiggeluid)	0	0	-
Ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)	0	-	- -
Ernstig slaapverstoorden binnen de L_{night}-contour van 30 dB(A) (vliegtuiggeluid)	0	0	-

Beoordelingscriteria	Referentie	Startvariant	Trendvariant
Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)	0	1	23
Woningen en geluidsgevoelige gebouwen binnen 70, 56 en 48 dB(A) L_{den}-contour (vliegtuiggeluid)	0	0	3
Ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)	0	7	64
Ernstig slaapverstoorden binnen de L_{night}-contour van 30 dB(A) (vliegtuiggeluid)	0	1	15

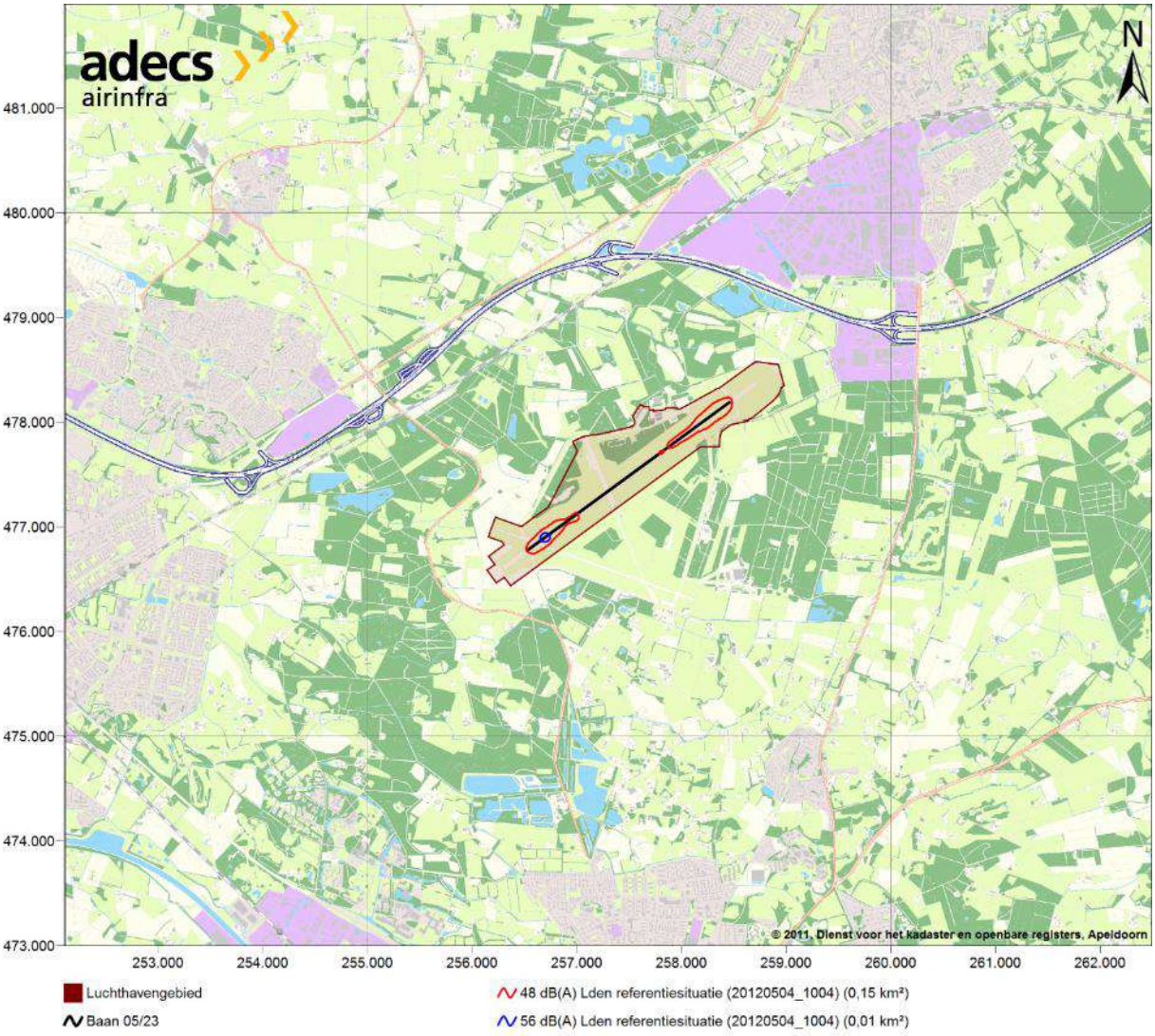
Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)

Voor de effectbeoordeling is gekeken of er woningen zijn rondom de industriezone die een maximale geluidsbelasting ondervinden van meer dan 50 dB(A) $L_{etmaal.}$ Bij de Startvariant is dat geen enkele woning en daarom is deze als neutraal (score: 0) beoordeeld. Bij de Trendvariant liggen er 23 woningen en een onbekend aantal geprojecteerde woningen op plan Fokkerweg binnen de 50 dB(A) L_{etmaal}-contour maar omdat de waarde van de Maximale geluidsbelasting op deze woningen onder de waarde ligt waarvoor een verhoogde waarde-aanvraag mogelijk is, is er een effectscore van licht negatief (-) toegekend.

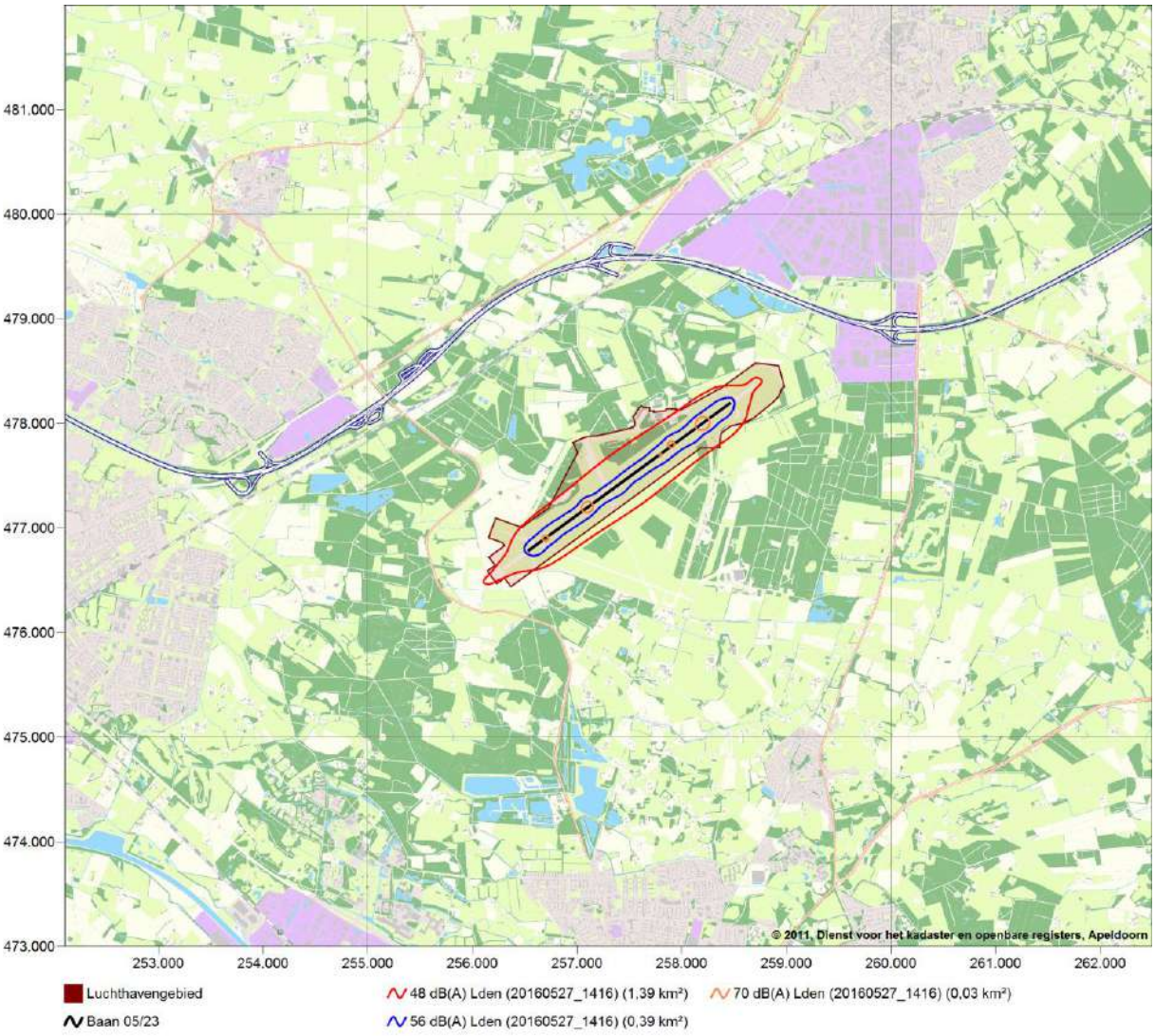
Woningen en geluidsgevoelige gebouwen binnen 70, 56 en 48 dB(A) L_{den}-contouren (vliegtuiggeluid)

In Afbeelding 21, Afbeelding 22 en Afbeelding 23 zijn de 48 dB(A), de 56 dB(A) en de 70 dB(A) L_{den}-contouren weergegeven voor respectievelijk de referentiesituatie, de Startvariant en de Trendvariant. In Tabel 3-10 is het aantal woningen, bewoners en ernstig gehinderden weergegeven die zich binnen deze L_{den}-contouren bevinden. Bij de aantallen woningen is tussen haakjes aangegeven welk aantal woningen hiervan geïsoleerd is.

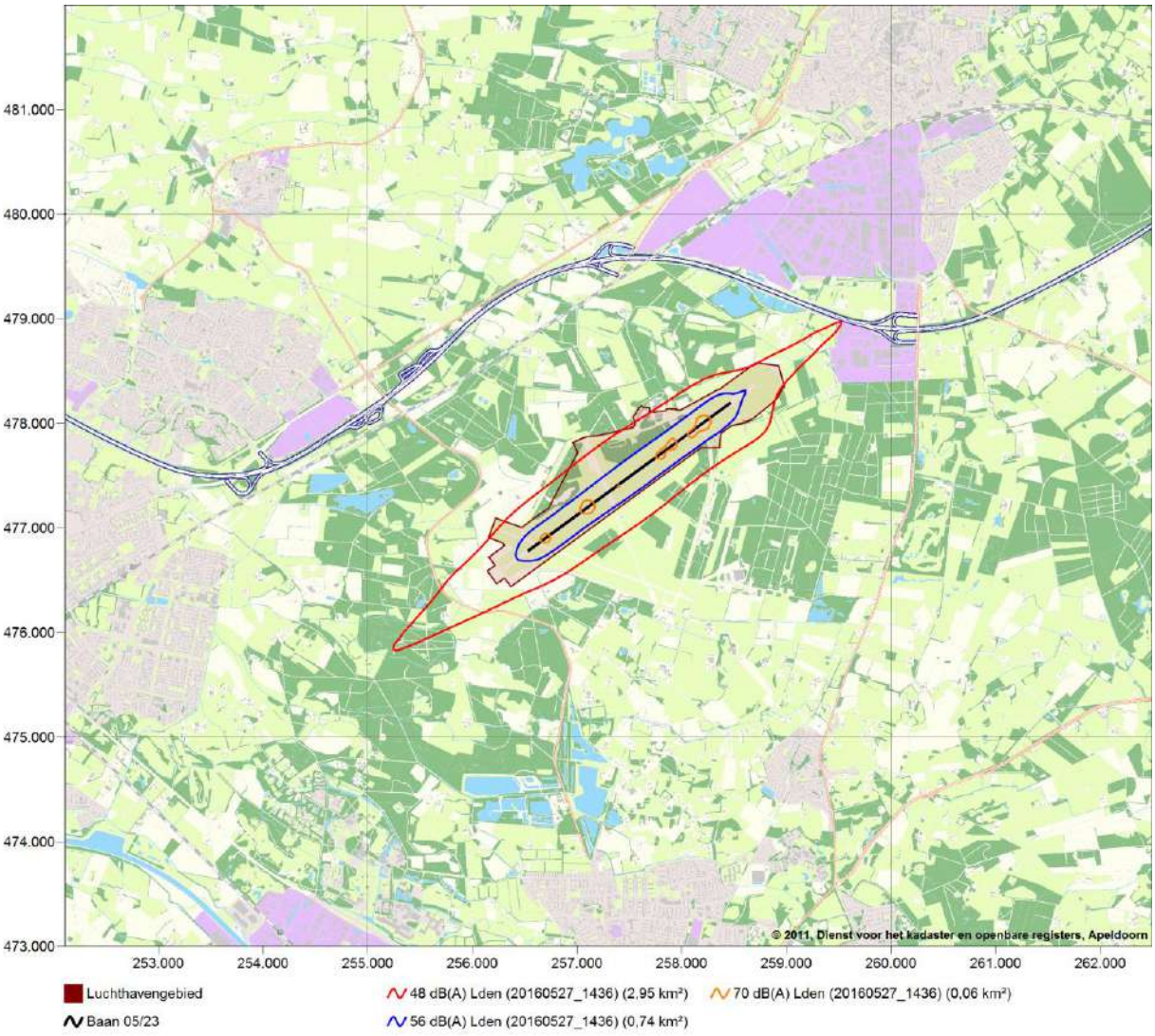
Gekozen is om de 48 dB(A) L_{den}-contour als ondergrens te hanteren, omdat verder weg van de luchthaven de gebruikte invoer steeds meer zal afwijken van de werkelijkheid, waardoor de resultaten van de geluidberekening minder nauwkeurig worden. De te verwachte geluidbelasting buiten de 48 dB(A) L_{den}-contour wordt beschreven aan de hand van het verwachte LA_{max} geluidniveau.



Afbeelding 21 Luchtvaartgeluid 2011



Afbeelding 22 Luchtvaartgeluid Startvariant



Afbeelding 23 Luchtvaartgeluid Trendvariant

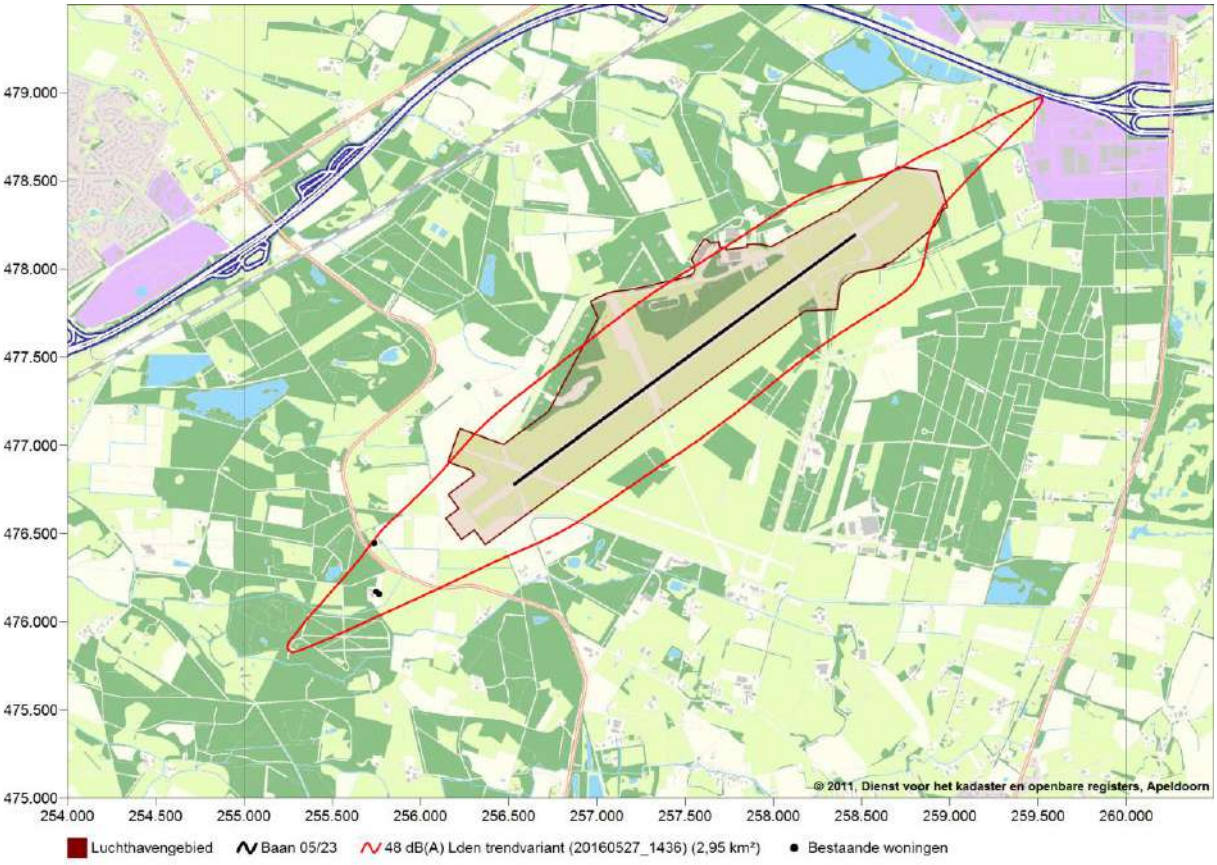
Tabel 3-10 Aantal woningen, bewoners en ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contouren (referentiesituatie, Start- en Trendvariant)

Telling binnen L_{den}-contouren	**Referentie**				**Startvariant**				**Trendvariant**			
dB(A) L_{den}	**40**	**48**	**56**	**70**	**40**	**48**	**56**	**70**	**40**	**48**	**56**	**70**
Oppervlakte [km^2]	-	0,15	0,01	0	5,90	1,39	0,39	0,03	12,94	2,95	0,74	0,06
Bestaande woningen	-	0	0	0	25 (25)	0	0	0	350 (348)	3	0	0
Bewoners	-	0	0	0	88	0	0	0	799	15	0	0
Ernstig gehinderden	-	0	0	0	7	0	0	0	65	3	0	0

Indien de Trendvariant wordt overgenomen in het te nemen luchthavenbesluit dienen de 70 dB(A) en 56 dB(A) L_{den}-contouren als beperkingengebieden voor nieuwbouw en de 48 dB(A) L_{den}-contour als afwegingengebied. De beperkingen gelden enkel buiten het luchthavengebied, wat ook vastgelegd wordt in het luchthavenbesluit. Binnen de L_{den}-contour van 56 dB(A) gelden beperkingen zoals eerder genoemd. Alleen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour van de Trendvariant bevinden zich drie woningen en geen geluidsgevoelige objecten. In Afbeelding 24 zijn de locaties van deze woningen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour van de Trendvariant zichtbaar. Deze woningen liggen in de gemeente Enschede. De consequenties voor bestemmingen en beperkingen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour zijn afhankelijk van de afwegingen die het bevoegd gezag (de provincie Overijssel) maakt bij het nemen van het luchthavenbesluit.

De Trendvariant is om bovengenoemde redenen als licht negatief beoordeeld (score: -). Omdat er in de Startvariant geen woningen binnen de 48, 56 of 70 dB(A) L_{den}-contouren liggen scoort de Startvariant voor dit criterium neutraal (score: 0).

In hoofdstuk 11 (Ruimtegebruik) is aangegeven in hoeverre er als gevolg van de 48, 56 of 70 dB(A) L_{den}-contouren sprake is van beperkingen voor wonen en werken.



Afbeelding 24 Woningen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour, Trendvariant

Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente

In eerdere onderzoeken (planMER 2009) zijn geluidscontouren berekend die zijn gebaseerd op een jaarlijks passagiersaantal van 1,2 miljoen dat via de luchthaven Twente reist. De 56 dB(A) L_{den}-contour die hierbij hoort heeft een totale oppervlakte van circa 8 km^2. Dit beperkingengebied is uitgebreid met een bufferzone rondom en vormt zo een gebied van 10,6 km^2 dat binnen het afwegingsgebied ligt. De provincie achtte het namelijk, vanwege de belangen van welzijn en volksgezondheid, niet wenselijk dat direct buiten de 56 dB(A) L_{den}-contour nieuwe geluidsgevoelige functies zouden kunnen worden ontwikkeld.

Bovenstaande is uitgewerkt en vastgelegd in de “Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o.” (Statenvoorstel nr. PS/2010/359, 20 april 2010), waarin de provincie Overijssel de kaders vastlegt voor de gebiedsontwikkeling rondom luchthaven Twente. De voor dit MER berekende oppervlaktes van de 48 dB(A) L_{den} en de 56 dB(A) L_{den}-contouren van zowel de Startvariant als de Trendvariant vallen ruimschoots binnen de door de provincie gestelde kaders. De resultaten van deze analyse zijn opgenomen in de effectbeoordeling van het aspect Ruimtegebruik (zie hoofdstuk 11 van deel B) en in het deelrapport Geluid, Adecs, d.d. 9 juni 2016 (Bijlage 12).

Maximaal Toegestane Geluidsbelasting

De grenswaarden voor de geluidsbelasting zijn gedefinieerd in de handhavingspunten (HH). Jaarlijks worden door een luchthaven de aantallen vliegtuig- en helikopterbewegingen met details over onder andere het vliegtuigtype, de vliegrichting en het tijdstip van de vliegtuig- en helikopterbeweging gerapporteerd. Met deze gegevens wordt vervolgens de geluidsbelasting van het gerapporteerde jaar berekend in de handhavingspunten. De uitkomst hiervan wordt getoetst aan de vastgestelde grenswaarden.

Indien één van de twee berekende alternatieven wordt overgenomen in het Luchthavenbesluit zullen de in Tabel 3-11 genoemde waarden (HH 05/23 van baan 05/23 en HH 05Z/23Z van de zweefvliegstrip) in de handhavingspunten als Maximaal Toegestane Geluidsbelasting (MTG) gaan gelden, zoals opnieuw bepaald in het Besluit burgerluchthavens

Tabel 3-11 Waarden in handhavingspunten (baan 05/23)

Handhavingspunt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Geluidsbelasting L_{den} [dB(A)]	
			Startvariant	Trendvariant
HH 05	256.370	476.661	52,60	57,26
HH 23	258.711	478.373	52,99	57,64

Tabel 3-12 Waarden in handhavingspunten (zweefvliegstrip)

Handhavingspunt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Geluidsbelasting L_{den} [dB(A)]	
			Startvariant	Trendvariant
HH 05Z	257.285	477.219	37,42	37,42
HH 23Z	258.213	477.898	36,73	36,73

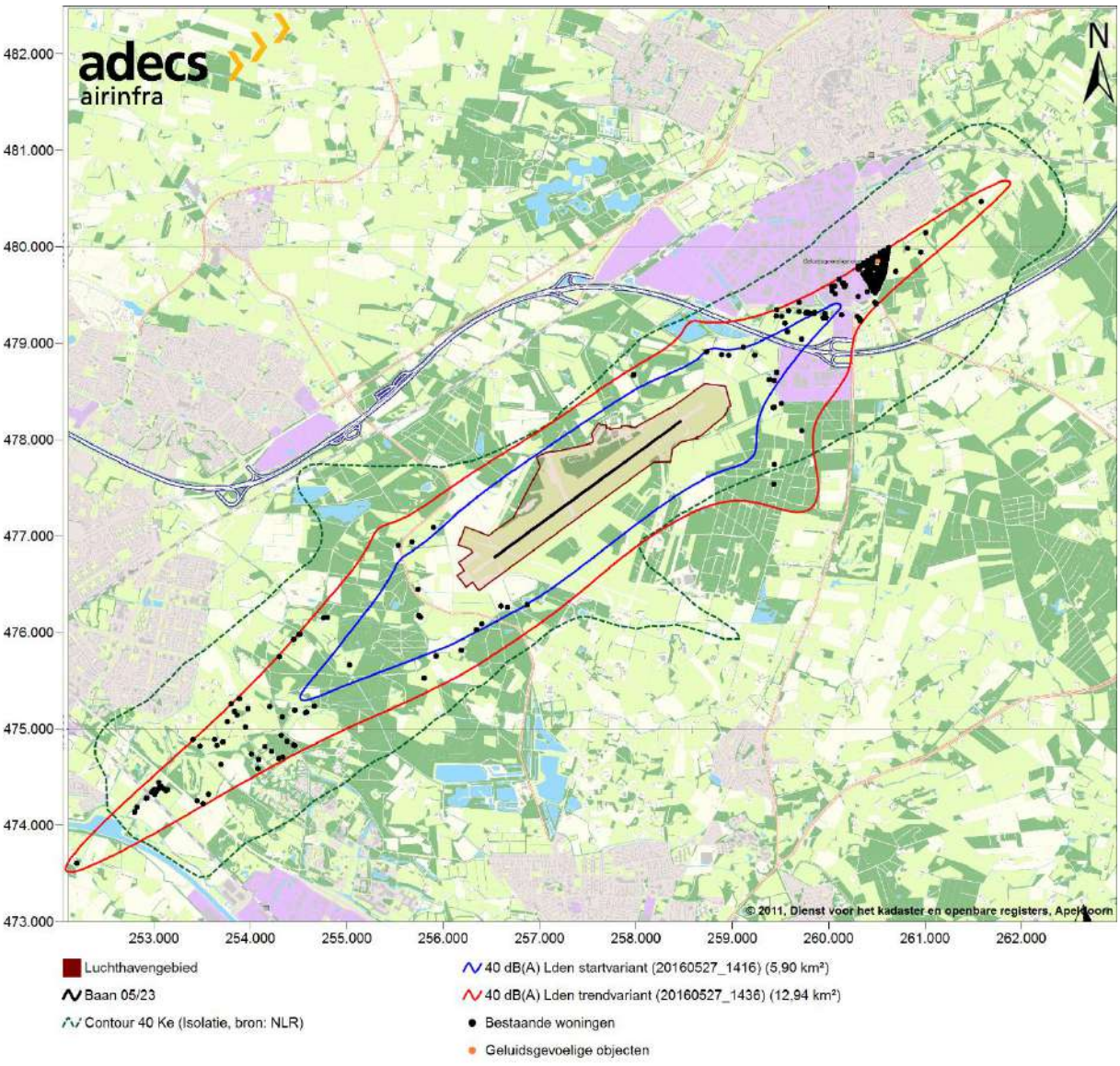
Voor de zweefvliegstrip zijn ook handhavingspunten berekend die in het verlengde van de zweefvliegstrip op 100 meter vanaf de baankop gelegen zijn, zie Tabel 3-12. De invoergegevens en uitgangspunten van de geluidsberekening met betrekking tot de zweefvliegactiviteiten zijn samengevat in het deelonderzoek Geluid.

Ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)

Naast de geluidscontouren die relevant zijn vanwege de Wet luchtvaart zijn ook de 40 dB(A) L_{den}-contouren bepaald van de Start- en de Trendvariant met het bijbehorende aantal woningen, geluidsgevoelige objecten, bewoners en ernstig gehinderden (via de dosis-effect relatie, zie paragraaf 3.2). De locaties van de woningen binnen deze contouren zijn weergegeven in Afbeelding 25.

De plangebieden van de nieuwbouwprojecten die onder de autonome ontwikkelingen vallen, liggen niet binnen de 40 dB(A) L_{den}-contouren van de Startvariant en de Trendvariant zodat het aantal woningen alleen bestaat uit bestaande woningen.

De 40 dB(A) L_{den}-contour van de Startvariant valt geheel binnen de 40 Ke-contour behorende bij de voormalig militaire luchtmachtbasis. Bij de Trendvariant is dit circa 95 procent van de totale geluidscontour, zie Afbeelding 25. Vanwege het isolatieprogramma waarbij woningen binnen de 40 Ke-contour geluidsgeïsoleerd zijn, kan daarom worden verondersteld dat de woningen die binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour en hoger vallen bij de Startvariant allemaal geïsoleerd zijn en dat er bij de Trendvariant maar een klein aantal woningen niet geïsoleerd zouden kunnen zijn. Volgens de woningtellingen gaat het om twee woningen zoals ook blijkt uit Afbeelding 25.



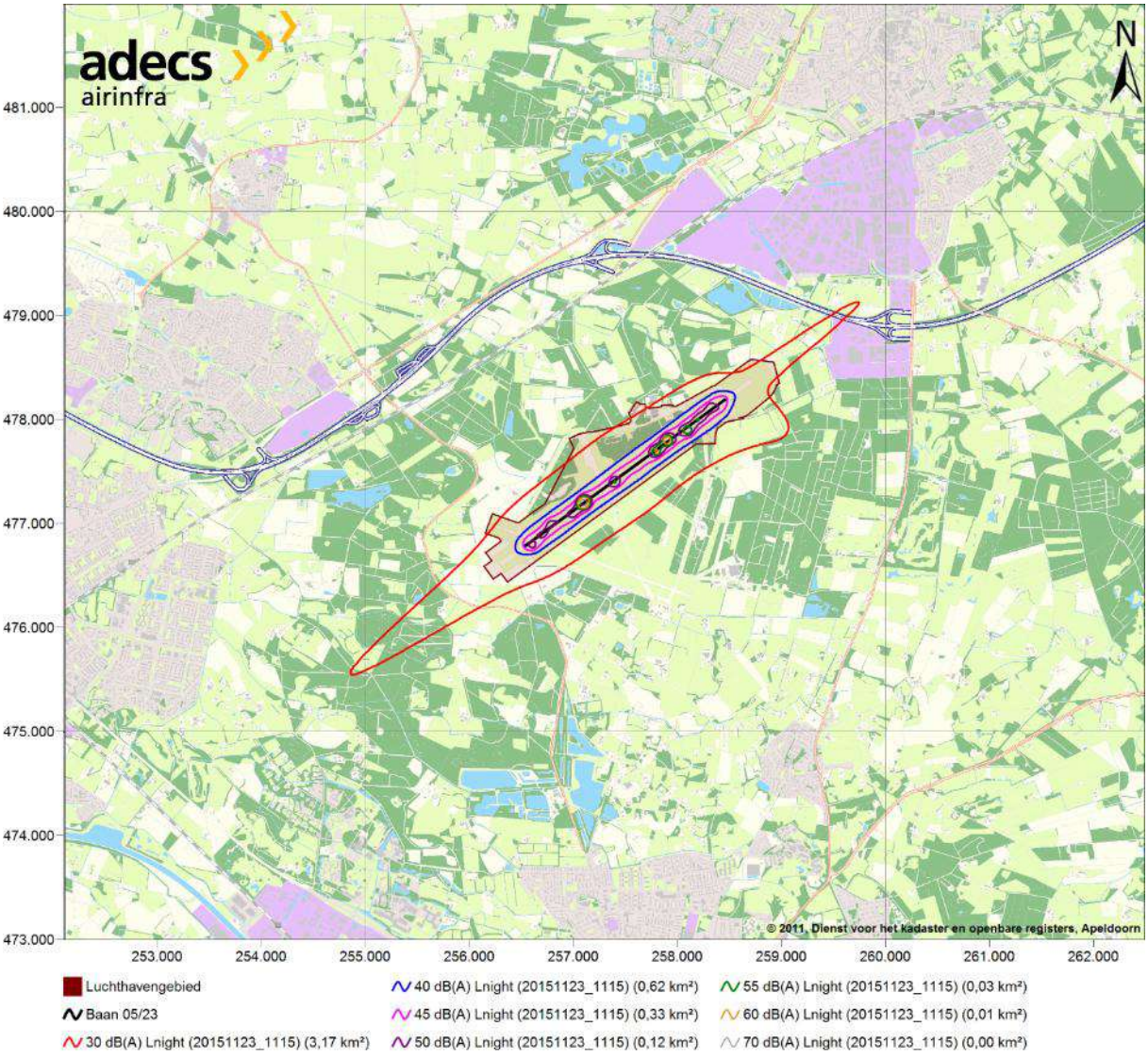
Afbeelding 25 Woningen binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour, Startvariant en Trendvariant

Het aantal woningen dat in de Startvariant binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour valt bedraagt 24. In de Trendvariant bedraagt dat aantal 349. Het aantal ernstig gehinderden binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour is in de Startvariant gelijk aan 7 en in de Trendvariant gelijk aan 65. De Startvariant met lagere aantallen wordt daarom voor het criterium ‘Ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)’ als licht negatief (score: -) beoordeeld en de Trendvariant als negatief (score: - -).

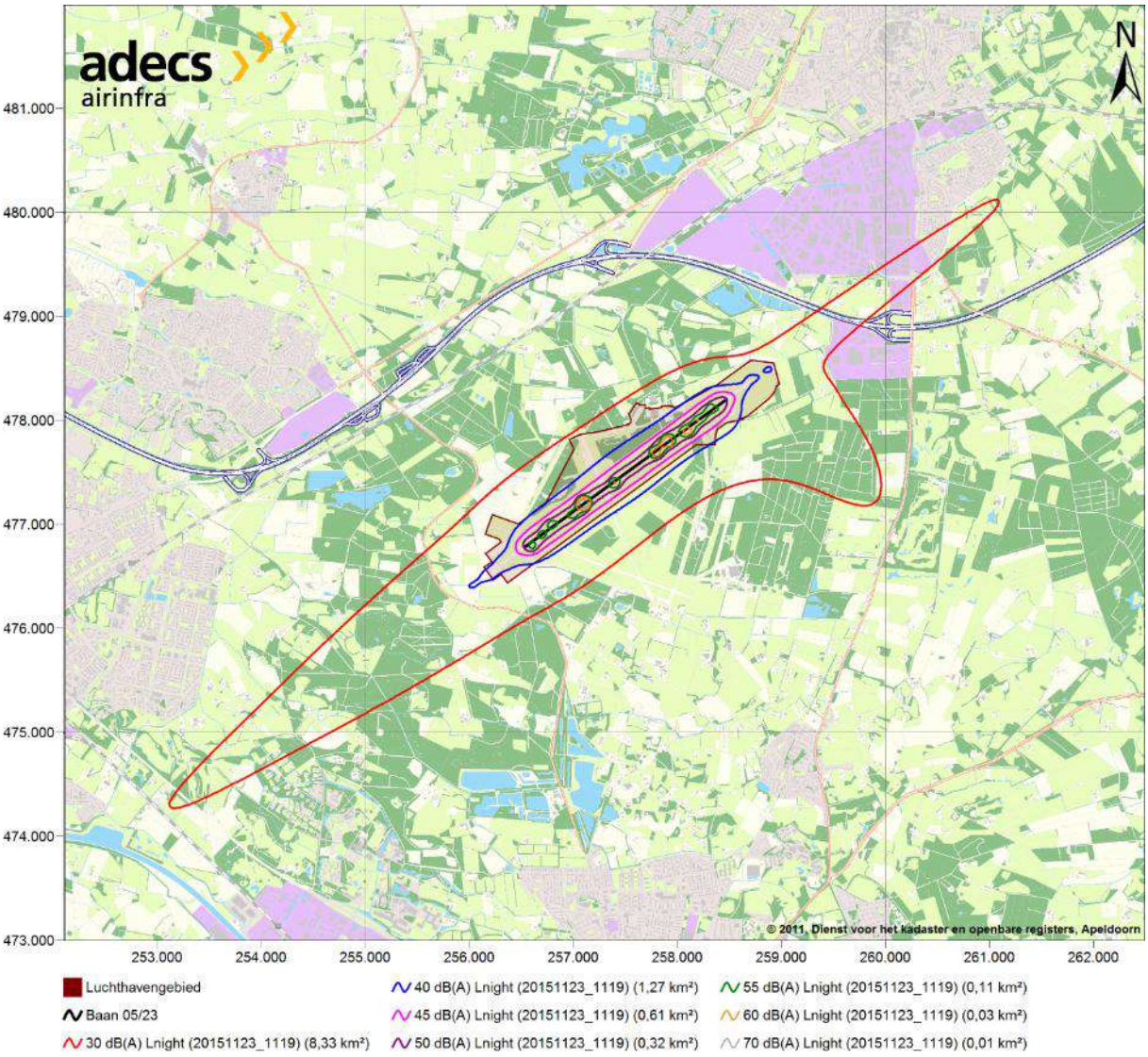
Ernstig slaapverstoorden binnen de L_{night} van 30 dB(A) (vliegtuiggeluid)

L_{night}

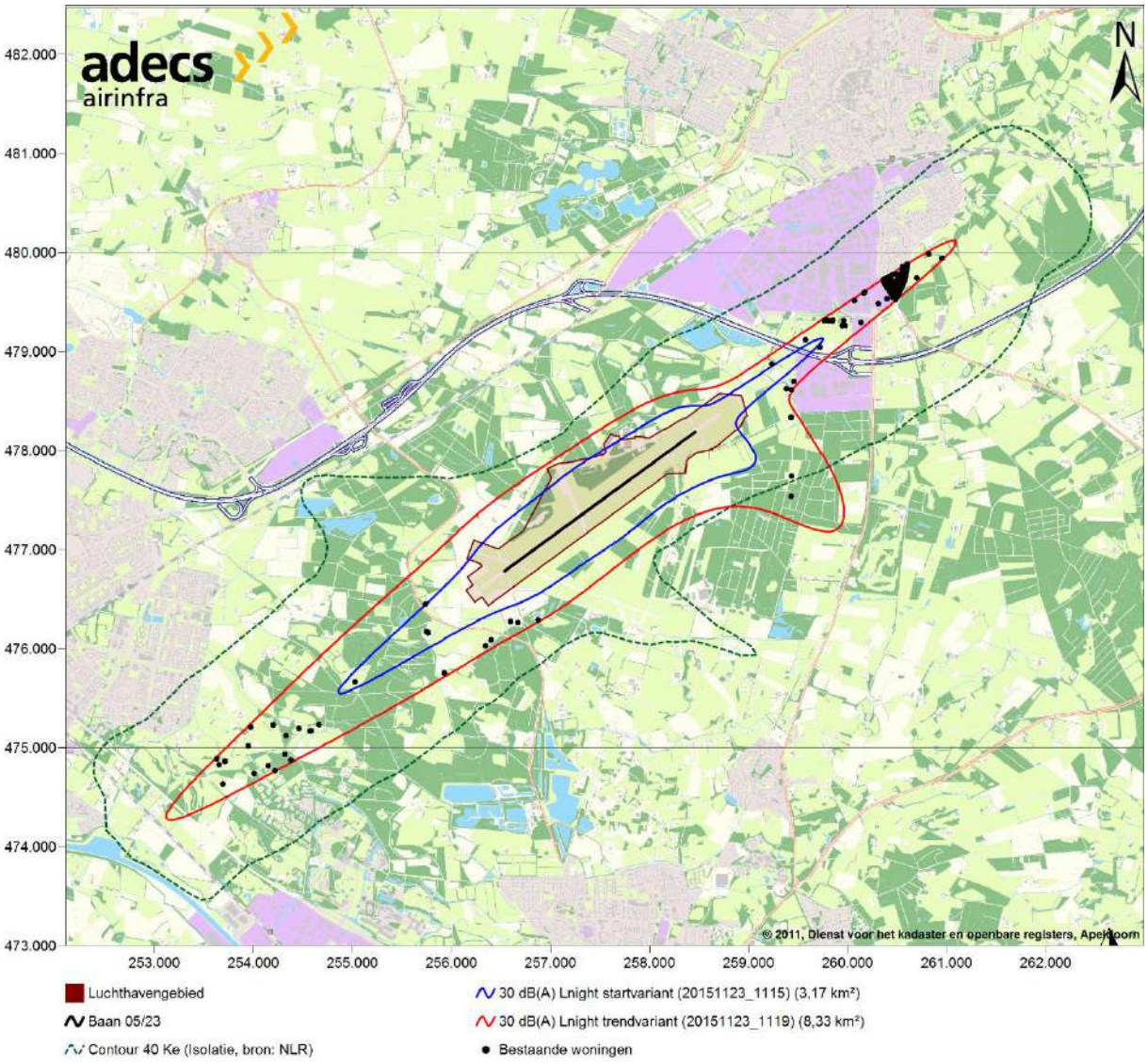
Om te bepalen wat de geluidsbelasting in de nacht is, is voor zowel de Startvariant als de Trendvariant berekend wat de geluidsbelasting in L_{night} is, zie Afbeelding 26 en Afbeelding 27. Hiervoor zijn alleen de geplande vluchten tussen 06:00-07:00 uur meegenomen. Het aantal woningen, geluidsgevoelige objecten, bewoners en ernstig slaap verstoorden is weergegeven in Afbeelding 28.



Afbeelding 26 L_{night}-contour voor de Startvariant



Afbeelding 27 L_{night}-contour voor de Trendvariant



Afbeelding 28 Aantal woningen binnen de 30 dB(A) L_{night}-contour voor de Startvariant en de Trendvariant

Tabel 3-13 Aantal woningen, bewoners en ernstig slaap verstoorden binnen de L_{night}-contouren (er is geen sprake van nieuwbouw binnen de contouren)

Telling binnen contouren	Startvariant						Trendvariant					
dB(A) L_{night}	**30**	**40**	**45**	**50**	**55**	**60**	**30**	**40**	**45**	**50**	**55**	**60**
Oppervlakte [km^2]	3,17	0,62	0,33	0,12	0,033	0,025	8,33	1,27	0,61	0,32	0,11	0,03
Bestaande woningen	4 (4)	0	0	0	0	0	180 (179)	0	0	0	0	0
Bewoners	20	0	0	0	0	0	408	0	0	0	0	0
Ernstig slaap verstoorden	1	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0

De plangebieden van de nieuwbouwprojecten die onder de autonome ontwikkelingen vallen, liggen niet binnen de 30 dB(A) L_{night}-contouren van de Startvariant en de Trendvariant zodat het aantal woningen alleen bestaat uit bestaande woningen.

De 30 dB(A) L_{night}-contour van de Startvariant valt geheel binnen de 40 Ke-contour van de voormalige militaire luchtmachtbasis en bij de Trendvariant is dit circa 95 procent van de totale geluidscontour. Vanwege het isolatieprogramma waarbij woningen binnen de 40 Ke-contour geluidsgeïsoleerd zijn, kan daarom worden verondersteld dat de woningen die binnen de 30 L_{night}-contouren en hoger vallen bij de Startvariant allemaal geïsoleerd zijn en dat er bij de Trendvariant maar een klein aantal woningen niet geïsoleerd zou kunnen zijn. Volgens de woningtellingen gaat het om één woning zoals ook blijkt uit Afbeelding 28

Zowel voor de Startvariant als voor de Trendvariant geldt dat er binnen de 40 dB(A) L_{night}-contour geen woningen liggen en daar dus geen ernstig slaap verstoorden zijn. Binnen de 30 dB(A) L_{night}-contour bevinden zich wel ernstig slaap verstoorden. Binnen de 30 dB(A) L_{night}-contour van de Startvariant bevindt zich één ernstig slaapverstoorde en voor de Trendvariant zijn dat er 15. L_{night}-contouren worden niet opgenomen in een luchthavenbesluit.

De referentiesituatie bevat geen geluidgevoelige bestemmingen c.q. ernstig gehinderden als gevolg van vliegtuiggeluid. De toename van het aantal ernstig gehinderden is daardoor toe te kennen aan de geluidsbelasting ten gevolge van de luchtvaart. Op basis van expert judgement wordt de toename van woningen en geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidscontouren en de toename van ernstig gehinderden voor de Startvariant als gevolg van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente als neutraal (score: 0) beoordeeld en voor de Trendvariant licht negatief (score: -).

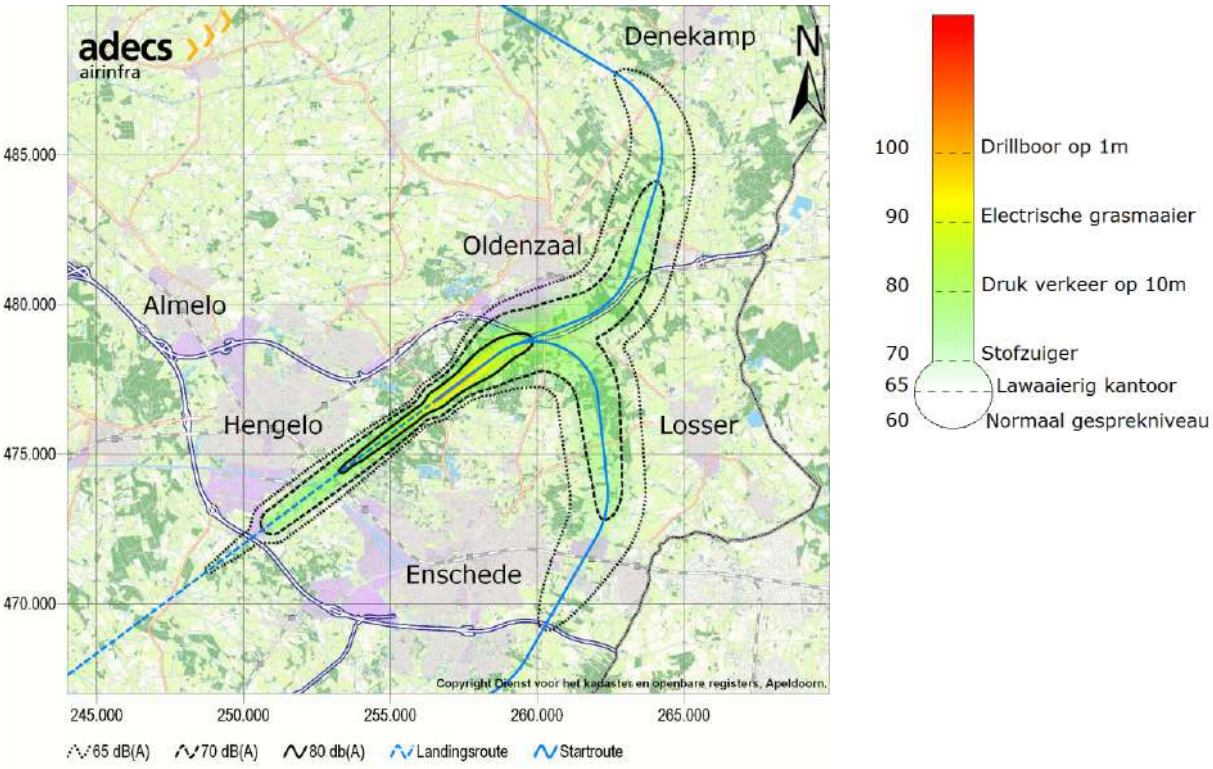
LA_{max}

De te verwachte geluidsbelasting buiten de 48 dB(A) L_{den}-contour wordt beschreven aan de hand van het berekende LA_{max} geluidsniveau. Op deze manier is kwalitatief weergegeven welke ‘hinder’ mensen verder weg van de luchthaven kunnen ervaren.

De mogelijke hinder veroorzaakt door vliegbewegingen van of naar luchthaven Twente is afhankelijk van vele factoren, die akoestisch en niet-akoestisch van aard kunnen zijn. Eén van de akoestische factoren is het piekgeluid waaraan een persoon blootgesteld wordt. Het piekgeluid is het hardste geluid hoorbaar gedurende een vliegtuigbeweging (start of landing) en wordt beschreven in de geluidsmaat LA_{max}. Het LA_{max}-geluidsniveau is het geluidsniveau op de gevel van een woning.

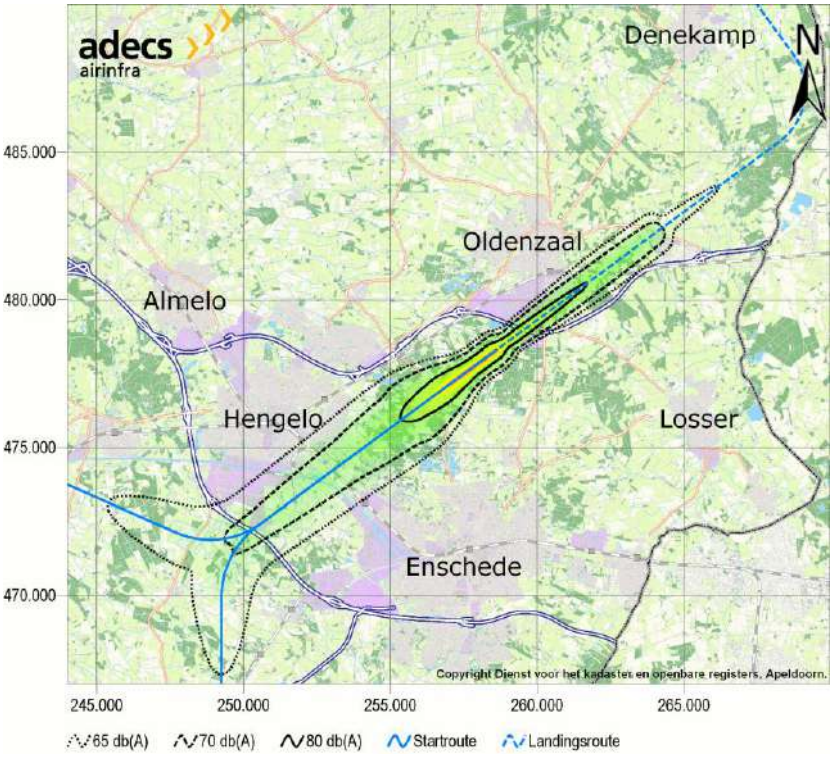
Om het piekgeluid inzichtelijk te maken, is de LA_{max} berekend voor de situaties waarbij gebruik wordt gemaakt van beide richtingen van baan 05/23. De berekeningen zijn uitgevoerd voor een B737-800[7] met een Europese bestemming of herkomst en een C510 Cessna Citation Mustang met een Europese bestemming of herkomst. De startprocedure is een ICAO-A procedure en de landingsprocedure is een CDA-nadering. De resultaten zijn grafisch weergegeven in Afbeelding 30 tot en met Afbeelding 32. Iedere afbeelding laat voor één vliegtuigtype en één baangebruik aan de ene kant het geluidsniveau van één start zien en aan de andere kant het geluidsniveau van één landing. Naast deze afbeeldingen is weergegeven waarmee de verschillende geluidsniveaus te vergelijken zijn.

De routes zijn zodanig gelegen dat woonkernen zoveel mogelijk gemeden worden en het verkeer niet over Duits grondgebied vliegt. De hoogste piekwaarden komen voor binnen het luchthavengebied. De daadwerkelijk waar te nemen piekgeluiden kunnen echter afwijken van de getoonde waarden omdat vliegtuigen in de praktijk meestal niet exact over de nominale routes vliegen maar ook bijvoorbeeld als gevolg van atmosferische invloeden, afwijkingen van de gebruikelijke vliegprocedures of het gebruik van andere dan de standaard flapsettings.

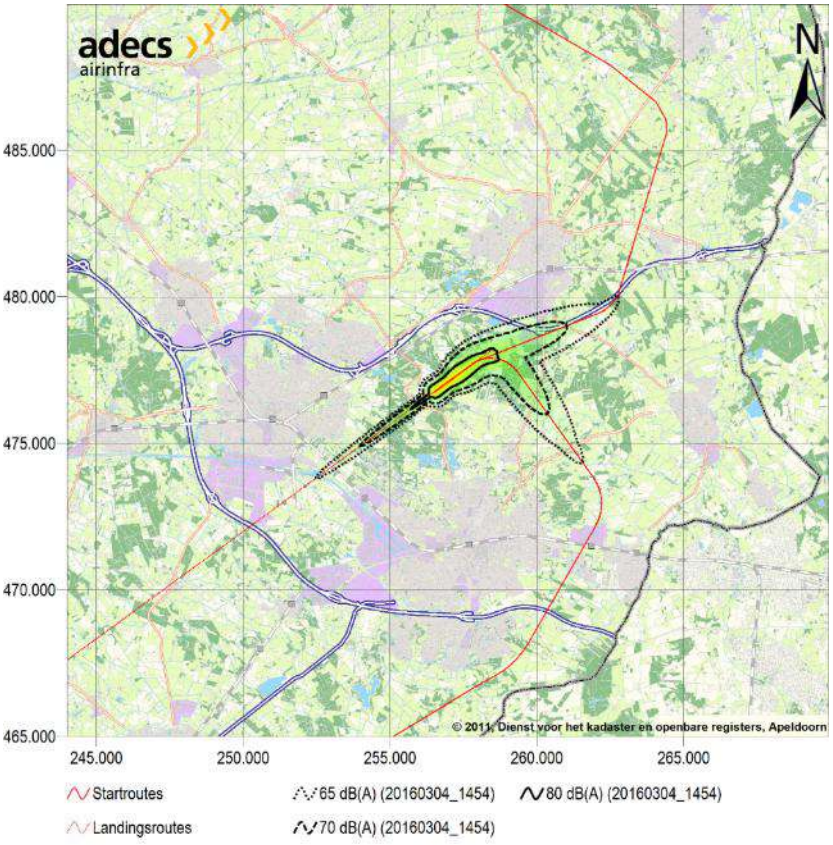


Afbeelding 29 Baan 05 in gebruik: B737-800 (start richting NO en landing vanuit ZW)

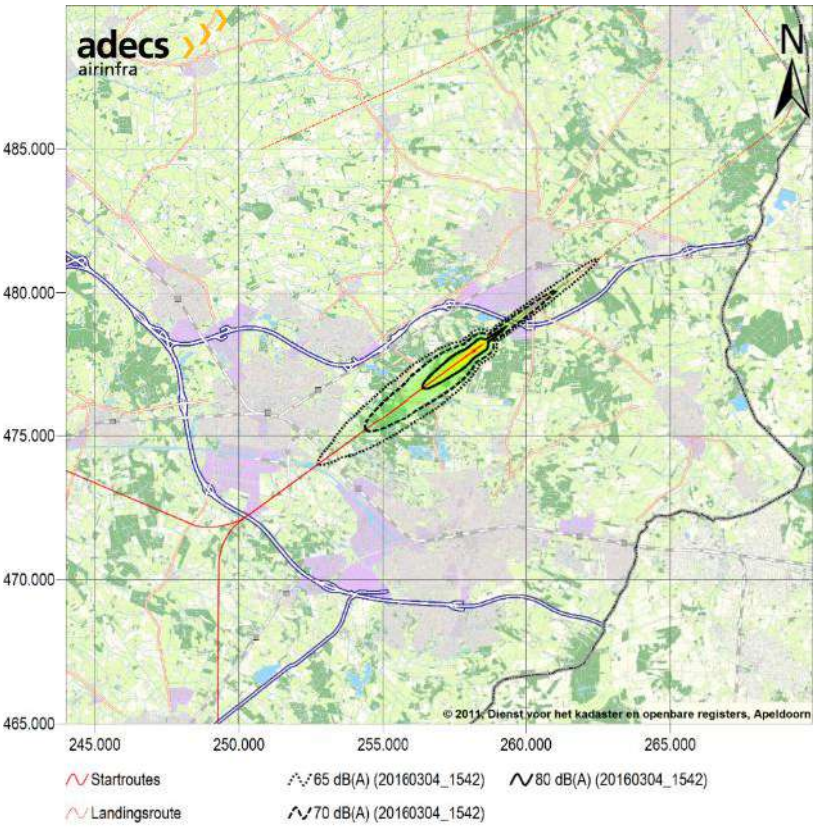
[7] De LA_{max}-berekening is uitgevoerd voor de B737-800 hoewel deze niet in de vlootmix is opgenomen. De LA_{max}-footprint is echter vergelijkbaar (en zelfs groter) met die van de B737-300/400 voor zowel de start als de landing (zie https://www.luchtvaartmilieu.nl/Appendices/).



Afbeelding 30 Baan 23 in gebruik: B737-800 (start richting ZW en landing vanuit NO)



Afbeelding 31 Baan 05 in gebruik: C510 (start richting NO en landing vanuit ZW)



Afbeelding 32 Baan 23 in gebruik: C510 (start richting ZW en landing vanuit NO)

3.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

De hoogste belasting per luchtvaartbeweging is onder andere afhankelijk van het type vliegtuig, de procedure en de routes die gevolgd worden. De exploitant of het bevoegd gezag heeft slechts beperkte invloed op de typen vliegtuigen die van de luchthaven gebruik zullen maken. Maatregelen waaraan kan worden gedacht is het weren van vliegtuigen die veel geluid produceren. In plaats daarvan kan de exploitant door het hanteren van verschillende tarieven een ontmoedigingsbeleid voeren. Daarnaast kan geluidhinder gemitigeerd worden door het toepassen van andere startprocedures die minder geluid produceren.

3.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Voor de leemten in kennis en aanzet van het evaluatieprogramma wordt verwezen naar paragraaf 3.4.3.

3.6 Plangebied Midden

3.6.1 Effecten

Aanvullend op de L_{etmaal}-berekeningen zijn voor het plangebied Midden de te verwachten maximale geluidniveaus of piekgeluidniveaus LA_{max} als gevolg van evenementen in en rond het plangebied berekend.

Uitgangspunt bij de berekeningen is de aanname dat de piekniveaus met uitzondering van het proefdraaien in Plangebied Noord, maximaal 10 dB(A) hoger zullen zijn dan de gemiddelde bronniveaus. De proefdraainiveaus zijn al maximale niveaus die tot 5 minuten kunnen aanhouden. Het resultaat van de LA_{max}-berekeningen is opgenomen in het deelonderzoek Geluid.

Uit de berekeningen blijkt dat nergens de maximale waarden voor de piekbelastingen op de gevel worden overschreden (deze zijn respectievelijk 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) op de gevel voor de dag, avond en nachtperiode), niet voor de dag, avond en de nacht.

Uit de berekeningen volgt dat voor de Hoogwaardig verdichte inrichting behorende bij de maximale invulling er 23 woningen met een geluidbelasting van meer dan de toetswaarde rond industriezones van 50 dB(A) worden belast. Tevens is de geluidbelasting in de 3 toetspunten op de noordoostzijde van het plan Fokkerweg hoger dan 50 dB(A), hoeveel nieuw te bouwen woningen dit betreft is afhankelijk van de exacte locatie en aantal woningen dat hier wordt gerealiseerd. In de Campusinrichting behorende bij de minimale invulling wordt geen enkele woning met meer dan 50 dB(A) belast. Bij de Hoogwaardig verdichte inrichting is de maximale geluidsbelasting op de woningen ronnd de zones 55 dB(A) en voldoen in ieder geval 23 woningen niet aan de toetswaarde, en mogelijk meer afhankelijk van de invulling van de nieuwbouw in het plan Fokkerweg.

Voor de woningen direct rond het bedrijventerrein Deventerpoort zijn de richtwaarden buitengebied uit de Geluidnota Enschede van toepassing. Deze richtwaarden gelden voor individuele bedrijven die zich in het bedrijvenpark willen vestigen. Teneinde de belasting op de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen te bewaken, bevinden de bedrijven van een zekere milieucategorie zich op minimaal de afstanden die zijn opgenomen (voor het aspect geluid) in de VNG brochure “bedrijven en milieuzonering”. Middels inwaartse zonering is hiervoor gezorgd.

Voor de effectscore wordt gekeken of er woningen zijn rondom de industriezone die een maximale geluidsbelasting ondervinden van 50 dB(A) L_{etmaal} en dus binnen de 50 dB(A) L_{etmaal} contour vallen. Alleen bij de Maximale invulling liggen er 23 woningen en een onbekend aantal geprojecteerde woningen op plan Fokkerweg binnen de 50 dB(A) L_{etmaal} contour. Omdat de waarden van de maximale geluidsbelasting op deze woningen onder de waarde ligt waarvoor een verhoogde waarde-aanvraag mogelijk is, is er een effectscore van licht negatief (score: -) aan de maximale invulling toegekend. Wat betreft de minimale invulling liggen er geen woningen binnen de 50 dB(A) L_{etmaal}-contour. Deze wordt dan ook neutraal (score: 0) beoordeeld.

4 LUCHT

Onderstaande beschrijving van het aspect Lucht zijn gebaseerd op het deelrapport Luchtkwaliteit, Adecs, d.d. 31 mei 2016 (zie Bijlage 12).

4.1 Beleid, wet- en regelgeving

In Tabel 4-1 is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Lucht opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 4-1 Beleid, wet- en regelgeving Lucht

Beleidsplan	Relevantie voor project
Wet milieubeheer	Deze wet implementeert onder andere de normen uit Europese regelgeving, bestaande uit de Europese richtlijn luchtkwaliteit 2008 (2008/50/EG, 21 mei 2008 PbEG L 152) en de vierde dochterrichtlijn (2004/107/EG,15 december 2004 PbEG L 23). In de Wet zijn grenswaarden voor zeven stoffen en richtwaarden voor vijf waarden opgenomen voor de concentraties in de buitenlucht. In Nederland zijn NO_2 en PM_{10} het meest kritisch. Bij voldoen aan de normen voor deze stoffen, kan overschrijding van normen voor overige Wm-stoffen redelijkerwijs worden uitgesloten. Voor $PM_{2.5}$ geldt een toetsing aan de grenswaarde van 25 µg/m^3 Op grond van artikel 5.16 Wm dient een bestuursorgaan, in geval van de in dit artikel genoemde gevallen, een besluit te nemen met in achtneming van één van de volgende gronden: 1. Het project leidt niet tot overschrijding van een grenswaarde. 2. Het project leidt per saldo tot gelijk blijven of verbetering van de luchtkwaliteit. 3. Het project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentratie van een stof. 4. Het project is genoemd of past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of binnen een regionaal programma van maatregelen. Het luchthavenbesluit valt zelf onder de Wet luchtvaart. Hierin wordt niets specifieks ten aanzien van luchtkwaliteit of emissies geregeld. Wel biedt de Wet luchtvaart via het Besluit burgerluchthavens het bevoegd gezag de mogelijkheid om aanvullende normen of regels in het luchthavenbesluit op te nemen. Er is tot nu toe geen sprake van zulke aanvullingen voor wat betreft luchtkwaliteit of emissies. Het project ‘Luchthaven Twente’ is opgenomen in het NSL.
Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)	Het NSL is een programma waarbij rekening is gehouden met (toekomstige) projecten en maatregelen door middel van een pakket van maatregelen waardoor er binnen bepaalde termijn aan de grenswaarden voor fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) uit de richtlijn luchtkwaliteit 2008 wordt voldaan. Het NSL onderbouwt tevens de derogatie (uitstel) die de Europese Commissie heeft verleend aan Nederland voor het voldoen van de grenswaarden. Het project ‘Luchthaven Twente’ is opgenomen in het NSL.
Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl2007	De voorgeschreven rekenmethoden voor luchtkwaliteit zijn beschreven in deze Regeling. Hierin wordt onderscheidt gemaakt tussen drie types: 1. Standaard Rekenmethode 1 (SRM-1) voor binnenstedelijke wegen. 2. Standaard Rekenmethode 2 (SRM-2) voor buitenstedelijke wegen. 3. Standaard Rekenmethode 3 (SRM-3) voor puntbronnen zoals industrie en veehouderijen. Voor luchtvaart is er geen wettelijke of gevalideerde rekenmethodiek vastgelegd.

4.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Lucht worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit Tabel 4-2. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode.

Tabel 4-2 Beoordelingskader Lucht

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid	Wettelijke norm
Lucht	NO_2 – jaargemiddelde concentratie	µg/m^3	Maximaal 40 µg/m^3
	PM_{10} – jaargemiddelde concentratie	µg/m^3	Maximaal 18 maar per jaar meer dan 200 µg/m^3
	PM_{10} – overschrijdingen grenswaarde 24uur-gemiddelde	Wel of geen overschrijding van de grenswaarde.	Maximaal 40 µg/m^3
	$PM_{2.5}$ – jaargemiddelde concentratie	µg/m^3	Maximaal 25 µg/m^3
	Geurhinder	Kwalitatief	-
	Uitstoot broeikasgassen (luchtvaart)	CO_2 emissie	-

De uurgemiddelde NO_2 concentratie is niet beschouwd. De 1-uurs gemiddelde grenswaarde bedraagt 200 µg/m^3. Voor de uurgemiddelde norm geldt dat deze niet vaker dan 18 keer per jaar overschreden mag worden. Overschrijding van deze grenswaarde is in Nederland al lang niet meer aan de orde, zo blijkt uit metingen. Wel komt het nog incidenteel voor dat uurgemiddelden boven de 200 µg/m^3 worden bereikt. In 2010 was dit het geval op twee stations: een uur op het stadsstation Den Haag-Rebequestraat en op twee achtereenvolgende uren op het straatstation Amsterdam-Prins Bernhardplein. Omdat het voor plangebieden Noord en Midden aannemelijk is dat de grenswaarde niet zal worden overschreden, is hier geen verdere uitwerking aan gegeven.

Rekenmethode bepalen concentraties

Voor de berekening van de jaargemiddelde concentratie van $PM_{2.5}$ is voor het wegverkeer uitgegaan van de resultaten die het Pluim-model oplevert. Dit model maakt gebruik van de emissiefactoren en achtergrondconcentraties die door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu jaarlijks bekend worden gemaakt. Voor vliegverkeer en bedrijvigheid zijn geen emissiefactoren bekend. Hierbij wordt uitgegaan van een vaste verhouding $PM_{2.5}/PM_{10}$. Conform het rapport van het Milieu- en Natuurplanbureau[8] wordt voor vliegverkeer een fractie van 1 gehanteerd. Voor bedrijvigheid wordt een fractie van 0,5 gehanteerd. Geur ten gevolge van de luchthaven wordt kwalitatief behandeld.

De resultaten zijn getoetst aan de normen uit de Wet luchtkwaliteit. Het studiegebied is een vierkant gebied van 10 bij 10 kilometer rondom de luchthaven. Hierbinnen liggen rekenpunten, ook wel receptorpunten genoemd, in een raster op een hoogte van 1,50 meter. Voor het wegverkeer is er een regelmatig raster van 100 bij 100 meter gekozen. In de berekening van het vliegverkeer is dit 500 bij 500 meter met een verfijning van rekenpunten tot 100 bij 100 meter vlakbij de luchthaven. Dit fijnere raster ligt in dezelfde richting als de start- en landingsbaan. Voor de berekeningen van de bedrijvigheid is het raster 204 bij 204 meter. Dit raster is gelimiteerd wegens een maximaal aantal receptor punten, binnen het studiegebied zijn 50 rekenpunten gedefinieerd over zowel de horizontale als de verticale as.

[8] Bron: Velders, G.J.M., J. Matthijsen, J.M.M. Aben, W.J. de Vries, *Grootschalige $PM_{2.5}$-concentratiekaarten van Nederland, Een voorlopige analyse*, Het Milieu- en Natuurplanbureau, MNP Rapport 500088003/2007).

Om de totale resultaten te verkrijgen zijn alle deelresultaten geïnterpoleerd naar een regelmatig raster van 50 bij 50 meter en vervolgens bij elkaar opgeteld. Voor de toetsing aan de grenswaarden worden de gebieden op de weg en op de industrieterreinen zelf buiten beschouwing gelaten op grond van het toepasbaarheidsbeginsel.

Geurhinder

De mate van geurhinder als gevolg van de luchthaven kan bepaald worden door middel van vragenlijsten die door omwonenden worden ingevuld. Omdat de situatie voor Twente nog in de toekomst ligt, zal een inschatting gemaakt moeten worden door middel van dosis-effectrelaties.

Zowel omtrent de dosismaat zelf als de relaties, waaruit aantallen (ernstig) gehinderden bepaald kunnen worden, bestaan veel onzekerheden.

Nederlandse onderzoeken naar geurhinder zijn er wel gedaan in het kader van het MER voor Schiphol. De mate van hinder is afhankelijk van de uitstoot van vluchtige organische stoffen, maar ook bijvoorbeeld van de wind op het moment van de emissie. De relatie tussen eventuele 'geurcontouren' op basis van de vluchtige organische stoffen en de ondervonden hinder is niet eenduidig vast te leggen.

Gezien de grote onzekerheid die in dit kader bestaat, wordt het berekenen van geurcontouren niet als meerwaarde gezien. Enige cijfers uit de Schipholonderzoeken laten zien dat het vaststellen van de dosis (het aantal odour-units) in de praktijk niet eenduidig uitvoerbaar is.

"In snuffelpanels is een consistente relatie gevonden tussen de waarneembaarheid van geur en de afstand tot het centrum van Schiphol. Geuren waren tot ca. 5,5 km waarneembaar. De helft van de panelleden nam de geur tot bijna 4 km waar. Ook in vragenlijstonderzoek werd een duidelijke relatie met de afstand gevonden. Op 10 km afstand werd vrijwel geen geurhinder gerapporteerd."[9]

Uit de evaluatie Schipholbeleid (2005) blijkt ook dat de totale groep ernstig gehinderden door geur van vliegtuigen beduidend minder groot is dan de groep die ernstig wordt gehinderd door geluid van vliegtuigen. Ook meer in het algemeen is het aandeel ernstig gehinderden door geur niet zo groot.

Uitstoot broeikasgassen (CO2)

Middels de *Kabinetsaanpak Klimaatbeleid op weg naar 2020* (2011) spreekt het kabinet zich uit over het klimaatbeleid. In aanvulling op het klimaatbeleid zijn er afspraken in het Energieakkoord (SER-akkoord) vastgelegd. De zevende pijler van het Energieakkoord bestaat uit stappen op het gebied van mobiliteit en transport richting efficiënter verkeer en vervoer en een meer duurzame invulling van mobiliteit. Partijen zijn het eens over ambitieuze doelstellingen, namelijk een reductie van de CO_2-uitstoot met 60% per 2050 ten opzichte van 1990 en op weg daarnaartoe een reductie tot 25 Mton (score: -17%) in 2030.

Het Europese systeem voor emissiehandel (ETS) is het belangrijkste middel om de CO_2-uitstoot in de Europese Unie te verminderen. Als dit systeem goed werkt, dan kiest de markt zelf de meest efficiënte technologie voor CO_2-reductie. Dat zal een combinatie zijn van een toenemend aandeel hernieuwbare energie, energiebesparing, kernenergie en CO_2-afvang en –opslag. Het Europees systeem van emissiehandel (ETS) geldt op dit moment voor twee sectoren, namelijk energie en zware industrie.

Sinds 1 januari 2012 geldt binnen Europa het emissiehandelssysteem ook voor de luchtvaart (EU ETS). In afwachting van een voorstel van de ICAO tot een wereldwijde aanpak, geldt er sinds april 2013 een tijdelijk uitstel op het handhaven op de EU ETS-eisen voor vluchten vanuit en naar Europa. De EU ETS voor luchtvaart is een aangelegenheid van de luchtvaartmaatschappijen en dus niet van de luchthavens.

[9] Bron: Rozema, B.J.C en H.C. Groenwold-Ferguson, Luchthaven Schiphol en gezondheidseffecten in de leefomgeving, GGD Amsterdam, november 2009.

Er zijn op het gebied van CO_2-uitstoot afspraken en begrenzingen waaraan voldaan moet worden, zoals de afspraken uit het SER-akkoord, de NEC-plafonds waarin de uitstoot van het luchtverkeer (Landing and Take Off-cyclus (LTO)) wordt meegenomen en de begrenzing van de CO_2-uitstoot van luchtverkeer binnen Europa dat door de EU ETS wordt begrensd. Specifiek voor luchthavens gelden er geen begrenzingen voor de uitstoot van CO_2.

4.3 Referentiesituatie

4.3.1 Huidige situatie

Wat betreft het wegverkeer en de industrie wordt voor de huidige situatie uitgegaan van het jaar 2015. In de huidige situatie is er sprake van een grotere oppervlakte voor de Twente Safety Campus ten noorden van de luchthaven in vergelijking met de grootte in het zichtjaar 2026.

Voor het vliegverkeer wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten in de huidige situatie geen groei hebben doorgemaakt en daardoor dezelfde omvang hebben als in het jaar 2011, waarin Enschede Airport Twente officieel werd gesloten voor vliegverkeer met uitzondering van lokale gebruikers bestaande uit een motorvliegclub, een zweefvliegclub en een modelvliegclub. In dat jaar hebben ongeveer 2.500 bewegingen plaatsgevonden uit het segment (gemotoriseerd) klein verkeer.

Voor de verdeling over het etmaal is aangenomen dat 90% van de vluchten in de dag periode plaatsvond en 10% in de avondperiode. De verdeling tussen starts en landingen en circuits is gelijk gehouden aan de verdeling als in het planMER 2009 (Milieueffectrapportage Luchthavenbesluit Twente, Area Development Twente, Arcadis – Adecs Infra, 19 december 2012). De verkeersgegevens voor de huidige situatie zijn samengevat in Tabel 4-3.

Tabel 4-3 Verkeersgegevens luchtvaart van het jaar 2011

Verkeersgegevens	
Aantal vliegbewegingen	2.500
Verkeersverdeling	45% starts en landingen 55% circuitbewegingen
Etmaalverdeling van vliegbewegingen	90% overdag 10% in de avond

4.3.2 Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen die worden meegenomen in het uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoek komen overeen met wat is beschreven in paragraaf 2.2 van deel A. Die zijn:

- Realisatie rotonde verbindingsweg N727 (Vliegveldstraat).
- Uitbreiding noordelijk kruispunt aansluiting 31 (Rijksweg A1).
- Uitbreiding kruispunt N342-N737 (Frans op den Bult).
- Opheffen ongelijkvloerse spoorwegkruising N737.
- Woningbouw op de locaties Fokkerweg (15 bouwkavels), Overmaat (nieuwe volumes of 2 zelfstandige woningen), Prins Bernhardpark (5 bestaande panden en 29 bouwkavels) en ’t Vaneker (260 wooneenheden).
- De ontwikkeling van de Twente Safety Campus welke bestaat uit een verplaatsing en een verdichting van de activiteiten van de huidige locaties ten noorden van de start- en landingsbaan naar een driehoekig gebied aan de noordwestzijde van de start- en landingsbaan.
- AeroNextLife (AXL, end of life-bedrijf in plangebied Noord): C2C/EOL-bedrijven welke op een duurzame manier vliegtuigen ontmantelen door onderdelen voor hergebruik geschikt te maken en niet-herbruikbare componenten in hun oorspronkelijke materialen terug te brengen.
- Hangar 11 binnen werkpark Oostkamp in plangebied Midden (de activiteiten die zijn vastgelegd in een projectafwijkingsbesluit (PAB)/omgevingsvergunning).

Voor wat betreft de luchtvaart zijn er geen autonome ontwikkelingen. Er wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten dezelfde omvang hebben als in 2011 en geen groei doormaken.

Jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10}

De grootste bijdrage aan de totale concentraties wordt geleverd door de reeds aanwezige achtergrondconcentraties. Het bereik (minimaal tot maximaal) is in onderstaande Tabel 4-4 per zichtjaar getoond.

Tabel 4-4 Minimale en maximale achtergrondconcentraties in het studiegebied

Jaargemiddelde concentraties [µg/m3] in studiegebied ten gevolge van achtergrond						
	NO_2		PM_{10}		$PM_{2,5}$	
	Min -	Max	Min -	Max	Min	Max
2015	12,79 -	18,28	20,0 -	21,66	12,18	13,38
2026	8,86 -	12,27	17,73 -	19,50	10,30	11,40

Uit de cijfers uit bovenstaande tabel blijkt dat er nog een ruime marge bestaat voordat de grenswaarde van 40 µg/m^3 wordt bereikt. Tevens is duidelijk dat de trend voor de concentraties in de toekomst dalend is. De afname van NO_2 is daarbij veel sterker dan die voor PM_{10} en $PM_{2,5}$.

4.4 Integrale gebiedsontwikkeling

Omdat het project ‘Luchthaven Twente’ in het NSL is opgenomen is in principe gewaarborgd dat de gevolgen voor de luchtkwaliteit beheerst worden en dat doorgang van het project niet afhankelijk is van een luchtkwaliteitsonderzoek. Projecten die zijn opgenomen in het NSL hoeven niet afzonderlijk te worden getoetst aan de grenswaarden. Voorwaarde hiervoor is dat de projectkenmerken zoals ze in het NSL zijn meegenomen niet veranderen in het nieuwe plan. De totale concentratie en uitstoot in het voorliggende plan is lager dan dit was, zoals beschreven in het ontwerp luchthavenbesluit van oktober 2013.

In dit MER wordt de algehele ontwikkeling van het plangebied Noord, Luchthaven Twente, en het Middengebied integraal beoordeeld. Dit heeft ten gevolge dat de projectkenmerken zich wijzigen ten opzichte van het project ‘Luchthaven Twente’. Om inzicht te geven in de milieueffecten is voor het MER dus een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit. De resultaten zijn vervolgens aan de wettelijke normen getoetst. Uit de resultaten van de totalen voor de jaargemiddelde concentraties en de 24-uurconcentraties blijkt dat er geen overschrijding van de grenswaarden is. Er worden derhalve geen knelpunten op het gebied van de luchtkwaliteit verwacht door de ontwikkeling het gebied. Wel zal er een beperkte toename van concentraties ontstaan door de voorgenomen activiteit.

4.4.1 Effecten

Tabel 4-5 Effecten Lucht ontwikkeling luchthavengebied

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
NO_2 – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
NO_2 – overschrijdingen grenswaarde 24-	Niet beoordeeld, geen overschrijding verwacht*		

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
gemiddelde			
PM_{10} – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
PM_{10} – overschrijdingen grenswaarde 24-gemiddelde	0	0	0
$PM_{2,5}$ – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
Geurhinder	Mogelijk toename geurhinder t.o.v. referentie, maar relatie tussen eventuele 'geurcontouren' en hinder is niet eenduidig vast te		
Uitstoot broeikasgassen	0	-	- -

*De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie stikstofdioxide van de grenswaarden wordt niet verwacht

De effecten op de luchtkwaliteit zijn voor zowel de minimale invulling als maximale invulling neutraal beoordeeld (score: 0). De concentraties van de maximale invulling vallen ruim binnen de wettelijke normen. Op de locatie van de hoogste concentratie zijn de waarde 20,41 µg/m^3 voor NO_2, 24,69 µg/m^3 voor PM_{10} en 13,99 µg/m^3 voor $PM_{2.5}$. Doordat de achtergrondconcentraties en emissiefactoren in de toekomst afnemen, is er ten opzichte van de huidige situatie (2015) een afname te zien in alle alternatieven. Onderling zijn in alle toekomst scenario's nauwelijks verschillen te onderscheiden in de jaargemiddelde concentraties.

Het studiegebied waarin de maximale waarden voor de jaargemiddelde concentraties zijn gevonden, sluiten het gebied op de snelweg zelf en de industrieterreinen uit, overeenkomstig het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 van de Wet Milieubeheer.

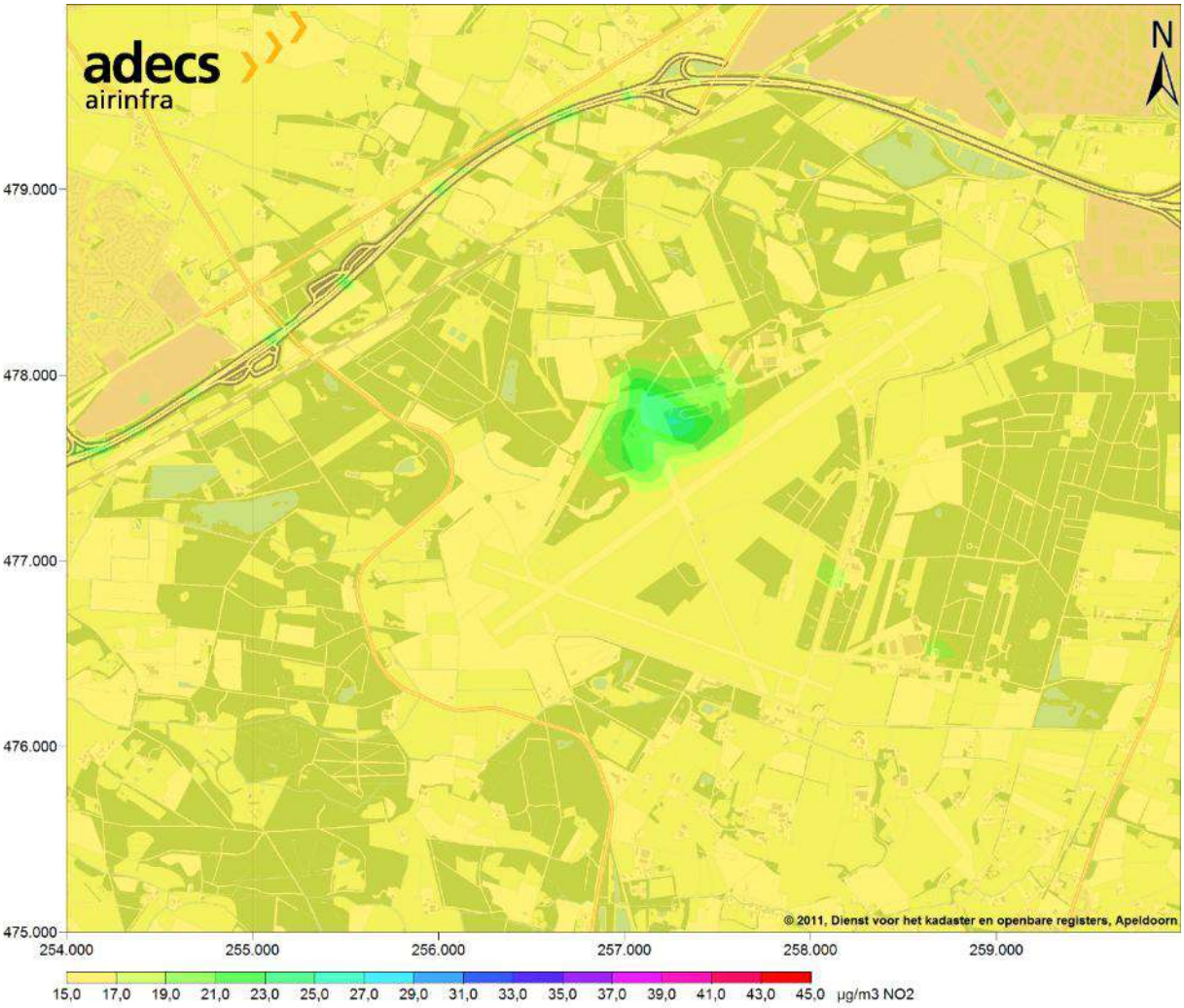
NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$- jaargemiddelde concentratie - Cumulatie

De resulterende maximumwaarden voor de jaargemiddelde concentraties in het studiegebied zijn in onderstaande tabel getoond.

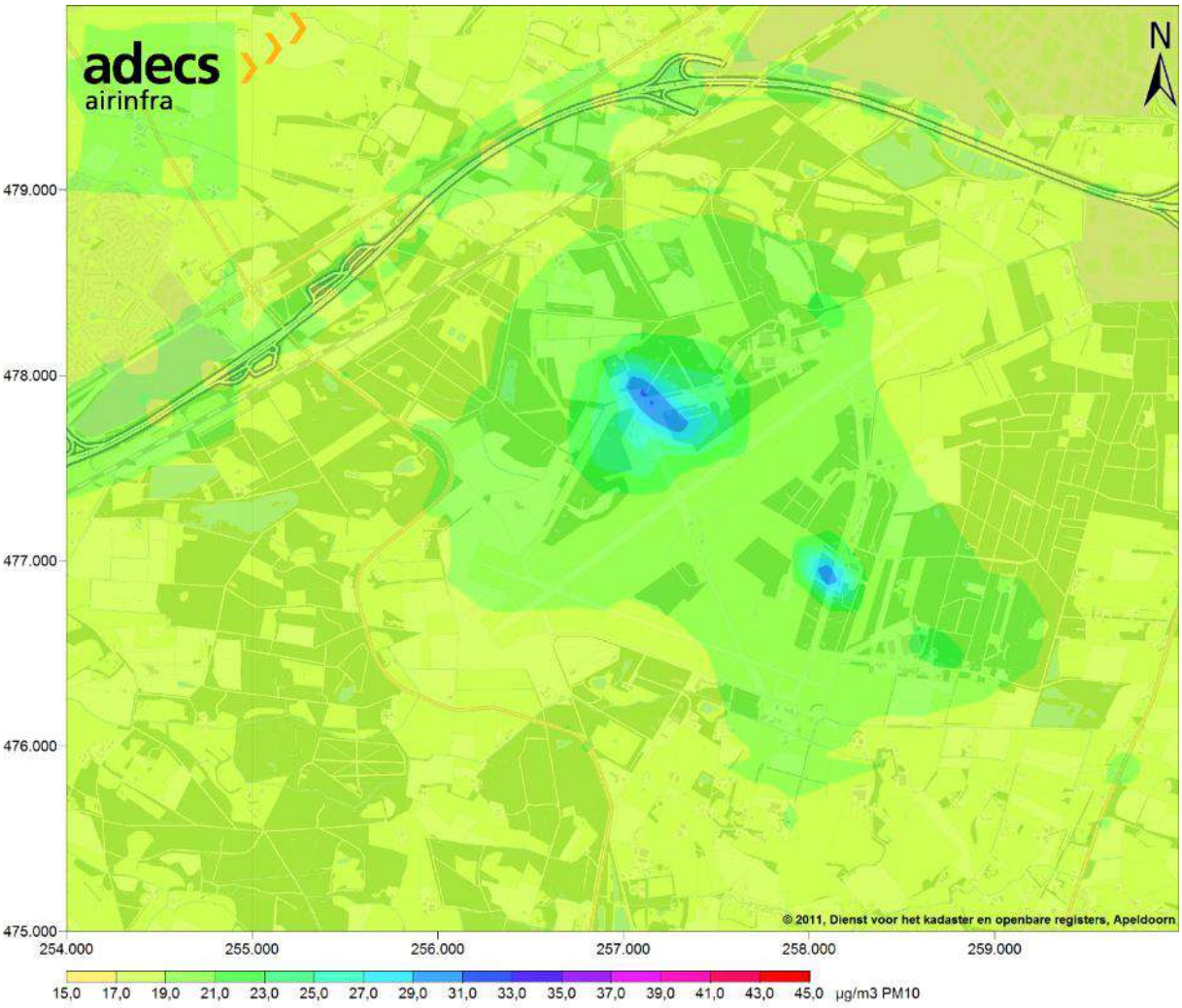
Tabel 4-6 NO_2PM_{10}, $PM_{2.5}$ -concentraties

Jaargemiddelde concentraties [µg/m3] in studiegebied alle bronnen samen	Huidige situatie	Autonoom	Minimale invulling	Maximale invulling
NO_2 Max	32,90	19,70	20,12	20,41
PM_{10} Max	23,04	20,45	24,41	24,69
$PM_{2.5}$ Max	14,00	11,86	13,85	13,99

Ter illustratie is voor het jaar 2026 het resultaat ten gevolge van de maximale invulling getoond in onderstaande afbeeldingen. Afbeelding 33 toont de jaargemiddelde concentratie NO_2 in het studiegebied. Afbeelding 34 laat de jaargemiddelde concentratie PM_{10} zien. De overige scenario's en zichtjaren laten een verspreidingsbeeld zien dat hiermee overeenstemt. Om deze reden worden alle jaargemiddelde concentraties als neutraal beoordeeld (score: 0).



Afbeelding 33 Weergave van de jaargemiddelde NO2 concentraties van de Trendvariant



Afbeelding 34 Weergave van de jaargemiddelde PM10 concentraties in de Trendvariant

PM_{10} – overschrijdingen grenswaarde 24-gemiddelde

Het aantal overschrijdingsdagen waarbij de daggemiddelde concentratie PM_{10} hoger is dan 50 µg/m^3 wordt bepaald uit een standaardrelatie met de jaargemiddelde concentratie conform SRM2. Het aantal overschrijdingsdagen mag maximaal 35 zijn, wat op basis van deze relatie overeenkomt met een jaargemiddelde concentratie van 31 µg/m^3. De relatie is toegepast op de cumulatieve resultaten van PM_{10}. Het maatgevende scenario is de maximale invulling van het gebied in 2026. De maximum PM_{10}-bijdrage is dan 24,69 µg/m^3, wat overeenkomt met 15 overschrijdingsdagen (zonder correctie voor zeezout) en hiermee niet de 35 overschrijdt. Daarom wordt dit als neutraal beoordeeld (score: 0).

NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$- jaargemiddelde concentratie - Wegverkeer

In onderstaande tabel zijn de gevonden maxima weergegeven voor de bijdrage van het wegverkeer in de doorgerekende scenario's.

Tabel 4-7 NO_2PM_{10}, $PM_{2.5}$ -concentraties

Jaargemiddelde concentraties [µg/m3] in studiegebied alle bronnen samen	Huidige situatie	Autonoom	Minimale invulling	Maximale invulling
NO_2 (direct) Max	9,30	5,27	5,53	5,70
PM_{10} Max	2,71	2,39	2,52	2,59
$PM_{2.5}$ Max	1,35	0,82	0,86	0,88

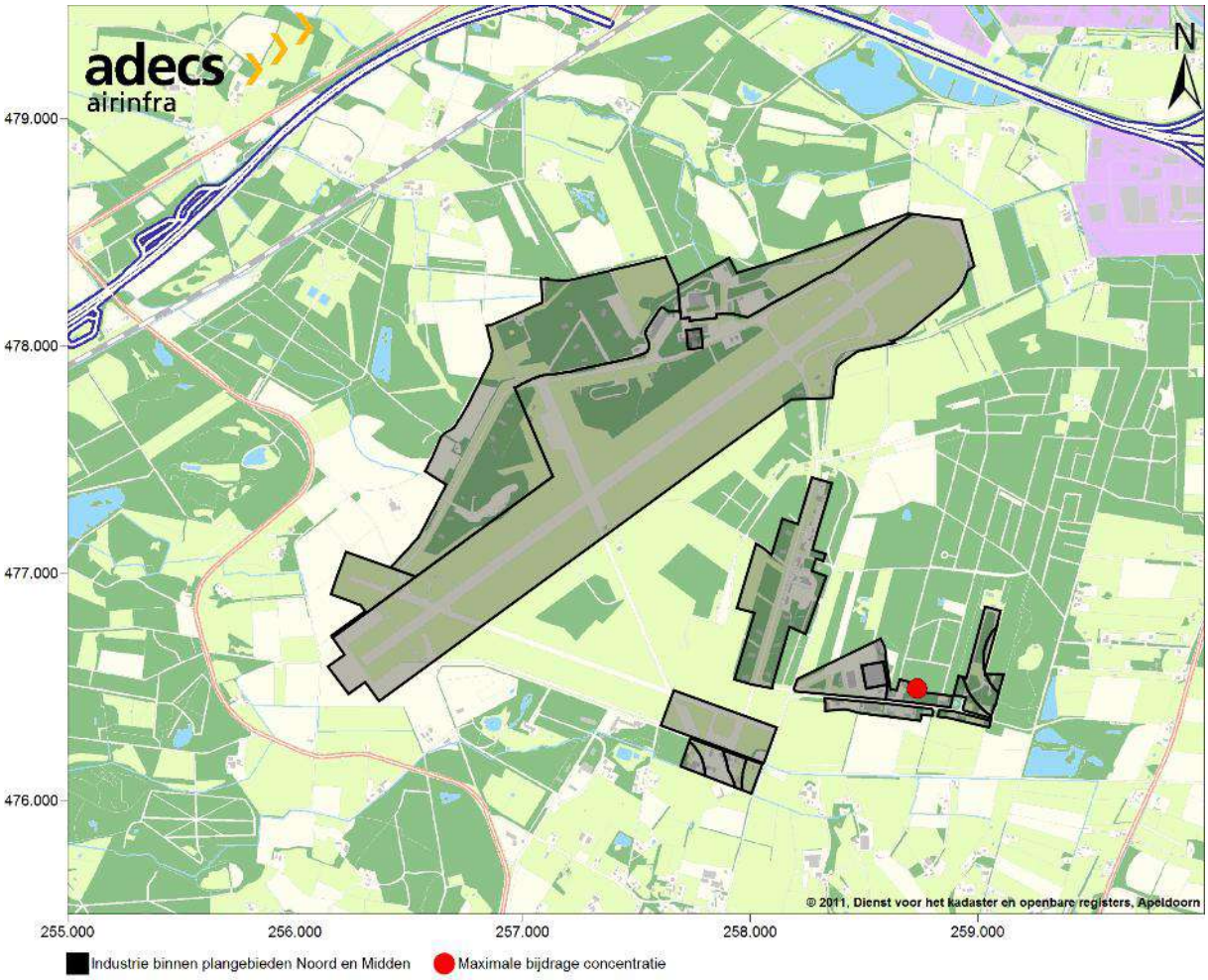
NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$- jaargemiddelde concentratie - Bedrijvigheid

In onderstaande zijn de resultaten weergegeven vanuit de ontwikkeling van de bedrijventerreinen in de plangebieden. De resultaten zijn op basis van de directe uitstoot, waarbij de achtergrondconcentraties niet zijn meegenomen. De maximale concentraties worden berekend in de directe omgeving van de puntbronnen, dit zorgt voor een tamelijke overschatting. Deze overschatting ontstaat omdat een geheel bedrijventerrein gesimuleerd is met een enkele punt, waardoor er een zeer hoge concentratie ontstaat.

Tabel 4-8 Resultaten ontwikkeling bedrijventerreinen in de plangebieden

Jaargemiddelde concentraties [µg/m3] in studiegebied alle bronnen samen	Huidige situatie	Autonoom	Minimale invulling	Maximale invulling
NO_2 Max	3,01	6,54	8,38	16,07
PM_{10} Max	3,93	3,17	13,83	14,04
$PM_{2.5}$ Max	1,97	1,59	6,91	7,02

Wanneer de eigen inrichting van de industriegebieden, overeenkomstig het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 van de Wet milieubeheer, buiten beschouwing worden gelaten dan is de maximale concentratie 8,67 µg/m^3 voor NO_2, 4,66 µg/m^3 voor PM_{10} en 2,33 µg/m^3 voor $PM_{2.5}$. De maximale waarde voor de concentratie wordt bereikt in het plangebied Midden. In Afbeelding 35 is de locatie van de maximale bijdrage weergegeven.



Afbeelding 35 Weergave van de locatie met de maximale bijdrage concentratie van de bedrijvigheid.

4.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

De resultaten in de luchtkwaliteit tonen aan de ontwikkelingen binnen de plangebieden Noord en Midden ruim binnen wettelijk vastgestelde normen vallen. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn daarom binnen dit kader niet nodig.

4.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Onzekerheden luchtkwaliteit vliegverkeer

De modellering van de emissie van een bewegende puntbron tot een bijdrage aan de concentratie in de lucht op een bepaalde locatie bevat veel onzekerheden. De beschikbaarheid van metingen en validatie van modelparameters is tot op heden niet toereikend. Vergelijkingen tussen verschillende modellen wijzen op grote verschillen. Effecten die mogelijk niet (volledig) worden meegenomen zijn de richting van de uitlaat, de snelheid van de bron, de (initiële) stijging van de pluim, warmte-inhoud en het verschil tussen één, twee of vier motoren.

Door alleen de nominale grondpaden en standaardhoogteprofielen te gebruiken worden de locaties waar de vliegtuigen zich in de berekening bevinden, geconcentreerd. In werkelijkheid bestaat er een spreiding van locaties (x, y, z) rondom deze gemodelleerde paden.

De verwachting is wel dat de resultaten van de berekening een indicatie geven van de effecten. Rondom regionale luchthavens is tot op heden de bijdrage van het vliegverkeer aan de concentraties niet meetbaar of niet te onderscheiden van de reeds aanwezige achtergrondconcentraties.

Vanwege het ontbreken van een rekenvoorschrift voor het uitvoeren van luchtkwaliteitsberekeningen ten gevolge van vliegverkeer en de daarbij horende validatie, bestaat er een onzekerheid over de uitkomsten van de concentratieberekeningen ten gevolge van het vliegverkeer. In voorgaande milieueffectrapportages voor o.a. Twente Airport, Rotterdam The Hague Airport, Maastricht Aachen Airport en Groningen Airport Eelde is dit model ook gehanteerd en vonden experts van de Raad van State en de Commissie voor de m.e.r. de conclusies gerechtvaardigd ondanks de onzekerheden in de berekeningen.

Ultrafijn stof

De Tweede Kamer heeft in december 2014 aan het Ministerie van Infrastructuur en Milieu per brief gevraagd om onderzoek te doen naar de gevolgen van ultrafijn stof op de gezondheid. Internationaal zijn de laatste jaren op verschillende locaties bij luchthavens metingen van ultrafijn stof verricht. Voor zover bekend zijn er nog geen gezondheidskundige studies aan deze metingen gekoppeld. Het ministerie heeft per brief van 19 januari 2015 (kenmerk: IenM/BSK-2015/3625) aan de Tweede Kamer aangegeven een verkennend onderzoek te gaan uitvoeren naar ultrafijn stof gerelateerd aan het vliegverkeer op Schiphol.

In een brief aan de Tweede Kamer van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu van 23 september 2015 zijn de conclusies van het verkennend onderzoek kenbaar gemaakt. In dit onderzoek is door het RIVM geconcludeerd dat de bijdrage van het vliegverkeer aan de ultrafijnstof concentraties in de directe woonomgeving van Schiphol grofweg dezelfde bijdrage levert als het wegverkeer in het binnenstedelijk gebied. Maar er zijn geen wetenschappelijke studies naar de gezondheidseffecten van ultrafijnstof in de omgeving van de luchthaven. Vanwege dit gebrek kunnen de effecten op de gezondheid op zowel de korte als lange termijn niet worden uitgesloten.

Begin 2016 wordt een vervolgonderzoek naar de gezondheidseffecten ingesteld. Daarmee moeten de gevolgen van ultrafijn stof op de gezondheid in het kader van dit MER worden beschouwd als leemte in kennis.

Onzekerheden luchtkwaliteit bedrijvigheid

Door gebruik te maken van gemiddelde emissiefactoren voor bepaalde industriecategorieën ontstaat er verschil met de emissie die in werkelijkheid wordt uitgestoten. De verwachting is echter dat de gehanteerde emissiefactoren een overschatting zijn van wat er voor de meegenomen industrieterreinen werkelijk uitgestoten wordt. Tevens is aangenomen dat de bronnen continue in gebruik zijn en emissie produceren, in de praktijk zal dit altijd minder zijn en is dit dus een overschatting van de werkelijkheid.

Naast onzekerheden die modelleringen en prognoses inherent hebben zijn er geen verdere leemten in kennis geconstateerd.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het aspect Lucht is hiervan geen sprake.

4.5 Plangebied Noord

In het plangebied noord is de luchtkwaliteit ten gevolge van de luchtvaart onderzocht. De resultaten laten daarin zien dat er een geringe verhoging van de concentraties waar te nemen is.

4.5.1 Effecten

In de navolgende tabel zijn de effecten van de voorgenomen activiteit samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 4-9 Effecten Lucht ontwikkeling luchthavengebied

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
NO_2 – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
NO_2 – overschrijdingen grenswaarde 24-gemiddelde	Niet beoordeeld, geen overschrijding verwacht*		
PM_{10} – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
PM_{10} – overschrijdingen grenswaarde 24-gemiddelde	0	0	0
$PM_{2,5}$ – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
Geurhinder	Mogelijk toename geurhinder t.o.v. referentie, maar relatie tussen eventuele ‘geurcontouren’ en hinder is niet eenduidig vast te stellen.		
Uitstoot broeikasgassen	0	-	- -

*De grenswaarde voor de uurgemiddelde stikstofdepositie van de grenswaarde wordt niet verwacht

NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$- jaargemiddelde concentratie luchtvaart

De resulterende maximumwaarden voor de jaargemiddelde concentraties in het studiegebied zijn in onderstaande tabel getoond.

Tabel 4-10 NO_2 en PM_{10}-concentraties
* Het PM_{10}-resultaat ten gevolge van alleen vliegverkeer kan tevens als $PM_{2.5}$ gelezen worden, gelet op het uitgangspunt (vaste verhouding $PM_{2,5}/PM_{10}$ = 1)

Jaargemiddelde concentraties [µg/m3] in studiegebied alle bronnen samen	Huidige situatie	Autonoom	Startvariant	Trendvariant
NO_2 Max	<< 0,01	<< 0,01	0,01	0,06
PM_{10} / $PM_{2.5}$ Max*	<< 0,01	<< 0,01	<< 0,01	0,01

De bijdrage is in alle alternatieven van het vliegverkeer zeer beperkt ten opzichte van de reeds aanwezige achtergrondconcentratie. In dit kader worden daarom de effecten van de luchtvaart op de concentratie als zeer gering beschouwd. Dit levert een neutrale beoordeling (score: 0) in alle alternatieven ten opzichte van de referentie situatie.

Geurhinder

De belangrijkste oorzaak van mogelijke geurhinder rondom luchthavens is de kerosinegeur vanwege enerzijds landende en opstijgende vliegtuigen en anderzijds grondactiviteiten zoals transport en overslag van kerosine. De mate van hinder is afhankelijk van de uitstoot van vluchtige organische stoffen, maar ook bijvoorbeeld van de wind op het moment van de emissie. De relatie tussen eventuele ‘geurcontouren’ op basis van de vluchtige organische stoffen en de ondervonden hinder is niet eenduidig vastgelegd, dit kan alleen lokaal met enquêtes worden bepaald. Om deze reden is het niet mogelijk de effecten van geurhinder voor luchthaven Twente te kwantificeren en moet worden volstaan met het aangeven van de oorzaken van de geurhinder. De verwachting is derhalve dat de grootste geurhinder direct nabij de luchthaven zou kunnen optreden. De dichtstbijzijnde woonwijk gelegen op meer dan 2 kilometer afstand van de luchthaven zal naar verwachting zeer geringe geurhinder ervaren.

Uitstoot broeikasgassen (CO2-emissies)

Op basis van de emissieberekening die in paragraaf 2.5 van het deelonderzoek luchtkwaliteit is toegelicht, is de totale hoeveelheid CO_2 ten gevolge van de LTO-cycli van het vliegverkeer berekend. Het aantal LTO-cycli betreft de helft van het aantal vliegbewegingen (een beweging is een start of een landing) en is voor het jaar 2026 in de tabel opgenomen. Het bijbehorende aantal tonnen is daarnaast weergegeven.

Tabel 4-11 CO_2 emissie LTO-cycli (ton per jaar)

Variant	Aantal LTO-cycli	Totaal CO_2 (ton)
2026 Autonome (referentie)	1.250	20
2026 Startvariant	5.350	288
2026 Trendvariant	10.170	901

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het aantal ton CO_2 met het aantal start en landing gemeten tot 3.000 ft met ongeveer 600 ton toeneemt ten opzichte van de Startvariant. In de referentie situatie is de uitstoot zeer gering. De uitstoot is overigens zeer klein ten opzichte van eerdere berekeningen voor de luchthaven Twente. In eerdere onderzoeken is uitgegaan van groter aantal vliegtuigbewegingen, waarbij de luchthaven de functie van een commerciële burgerluchthaven zou gaan vervullen.

De effecten voor de Startvariant worden licht negatief (score: -) en voor de Trendvariant negatief (score: - -) beoordeeld.

4.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

De resultaten in de luchtkwaliteit tonen aan de ontwikkelingen binnen de plangebieden Noord en Midden ruim binnen wettelijk vastgestelde normen vallen. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn daarom binnen dit kader niet nodig.

4.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

In de integrale analyse zijn de leemten in kennis al reeds beschouwd. Naast onzekerheden die modelleringen en prognoses inherent hebben zijn er geen verdere leemten in kennis geconstateerd.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het aspect Lucht voor het plangebied Noord is hiervan geen sprake.

4.6 Plangebied Midden

De ontwikkelingen binnen het plangebied Midden zijn niet specifiek beoordeeld. In de integrale analyse zijn de beoordelingen voor de luchtkwaliteit integraal beschouwd.

4.6.1 Effecten

In de integrale analyse zijn de leemten in kennis al reeds beschouwd. Naast onzekerheden die modelleringen en prognoses inherent hebben zijn er geen verdere leemten in kennis geconstateerd.

4.6.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

De resultaten in de luchtkwaliteit tonen aan de ontwikkelingen binnen de plangebieden Noord en Midden ruim binnen wettelijk vastgestelde normen vallen. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn daarom binnen dit kader niet nodig.

4.6.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

In de integrale analyse zijn de leemten in kennis al reeds beschouwd. Naast onzekerheden die modelleringen en prognoses inherent hebben zijn er geen verdere leemten in kennis geconstateerd.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het aspect Lucht voor het plangebied Noord is hiervan geen sprake.

5 EXTERNE VEILIGHEID

Onderstaande beschrijving van het aspect Externe Veiligheid zijn gebaseerd op het deelrapport Externe Veiligheid, Adecs, d.d. 31 mei 2016 (zie Bijlage 12).

5.1 Beleid, wet- en regelgeving

In Tabel 5-1 is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Externe veiligheid opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 5-1 Beleid, wet- en regelgeving Externe veiligheid

Beleidsplan	Relevantie voor project
Wet luchtvaart	Op basis van de Wet luchtvaart wordt geconcludeerd dat een luchthavenbesluit nodig is voor Luchthaven Twente. Nadere bepalingen uit deze wet zijn opgenomen in het Besluit burgerluchthavens (Bbl) en de Regeling burgerluchthavens (Rbl).
Besluit burgerluchthavens	Het Bbl schrijft voor dat in het luchthavenbesluit beperkingengebieden opgenomen worden op basis van het plaatsgebonden risico (PR): • De PR-contour van 10^{-5}. • De PR-contour van 10^{-6}.*
Regeling burgerluchthavens	De Rbl bevat het rekenvoorschrift voor de berekening van de PR-contouren en het totaal risicogewicht (TRG).

*Aanvullend op de wet- en regelgeving is op advies van de Commissie m.e.r., ter informatie, ook de PR-contour van 10^{-7} bepaald en wordt het aantal woningen binnen deze contour geteld omdat dit bijdraagt aan een goed beeld van de totale kans op een vliegtuigongeval waarbij op de grond slachtoffers vallen.

5.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Externe veiligheid worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit navolgende tabel. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode. Meer detailinformatie is opgenomen in het Deelonderzoek externe veiligheid, MER gebiedsontwikkeling luchthaven Twente, d.d. 9 juni 2016.

Tabel 5-2 Beoordelingskader Externe veiligheid

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Externe veiligheid	PR-contour	Oppervlakte binnen de 10^{-7}, 10^{-6} en 10^{-5} PR-contour
	Aantal kwetsbare objecten en woningen binnen 10^{-7*}, 10^{-6} en 10^{-5} PR-contour	Aantal kwetsbare objecten en woningen binnen 10^{-7}, 10^{-6} en 10^{-5} PR-contour
	Totaal risico gewicht (TRG)	Berekening Totaal risico gewicht
	Groepsrisico (GR)	Berekening groepsrisico

* Volgens het Bbl moeten alleen de 10^{-5} en de 10^{-6} PR-contour in het luchthavenbesluit worden vastgelegd en heeft de 10^{-7} PR-contour geen wettelijke status. Toch wordt op advies van de Commissie voor de m.e.r. ook de 10^{-7} PR-contour bepaald en wordt het aantal woningen binnen deze contour geteld omdat dit bijdraagt aan een goed beeld van de totale kans op een vliegtuigongeval waarbij op de grond slachtoffers vallen.
Ook voor het TRG en het groepsrisico zijn er geen wettelijke normen of voorschriften vastgelegd. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de berekeningsmethode beschreven in het "Voorschrift voor de berekening en bepaling van de 10^{-5} en 10^{-6} PR-contouren en het totaal risicogewicht voor overige burgerluchthavens."[10]

Plaatsgebonden risico contour

Het plaatsgebonden risico (PR) drukt de kans per jaar uit dat een bepaald persoon die zich permanent en onbeschermd op dezelfde locatie in de omgeving van een luchthaven bevindt, komt te overlijden als een direct gevolg van een vliegtuig- of helikopterongeval. Het PR wordt door middel van PR-contouren op een topografische kaart weergegeven waarbij een contourlijn de locaties met een gelijke PR-waarde met elkaar verbindt.

Een PR van 10^{-5} (of 1E-5) bijvoorbeeld komt overeen met een overlijdenskans van één keer in de honderdduizend jaar en een PR van 10^{-6} (of 1E-6) met een kans van één keer in de miljoen jaar.

Voor het berekenen van het PR en het GR is gebruik gemaakt van het door het ministerie van Infrastructuur en Milieu goedgekeurde rekenprogramma GEVERS. Dit rekenprogramma implementeert het rekenmodel zoals beschreven in het rekenvoorschrift in de Regeling burgerluchthavens. Op het moment dat de externe veiligheidsberekeningen zijn gedaan was de officiële versie van GEVERS versie 2.1.

Het plaatsgebonden risico van een vlucht wordt enerzijds bepaald door de kans dat een ongeval plaatsvindt, gedefinieerd door de ongeval kans. Anderzijds wordt het PR bepaald door de kans dat een aanwezig persoon overlijdt ten gevolge van een dergelijk ongeval, afhankelijk van de grootte van het "ongeval-gevolg gebied" en de zogeheten letaliteit. Het totale PR is sterk afhankelijk van het aantal starts en landingen, de locatie van de vliegtuigen en helikopters en het type vliegtuig of helikopter. In het Deelonderzoek externe veiligheid is een uitgebreide toelichting op de berekeningen opgenomen.

Woningen binnen 10^{-7}, 10^{-6} en 10^{-5} PR-contour

Voor de tellingen van de aantallen woningen en kwetsbare objecten binnen de PR-contouren is een invoerbestand gebruikt met de verblijfsobjecten zoals geregistreerd bij de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). De verblijfsobjecten met woonfunctie zijn geteld als woning. De verblijfsobjecten met een onderwijs- of gezondheidszorgfunctie zijn geteld als kwetsbaar object conform de definitie in het Bbl.[11]

Totaal risicogewicht (TRG)

Het totaal risicogewicht (TRG) is een risicomaat uitgedrukt in tonnen per jaar, die het totale risico aangeeft waaraan de personen die wonen in de omgeving van een luchthaven worden blootgesteld door het luchthavenluchtverkeer. Het TRG is afhankelijk van het totale aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen per jaar van een luchthaven, de ongeval kans per beweging, en het maximaal startgewicht (MTOW) van de betreffende vliegtuigen en helikopters.

De ligging van de luchthaven, de ligging van de vliegroutes, het baangebruik en de routeverdeling zijn niet van invloed op het TRG.

[10] Voorschrift voor de berekening en bepaling van de 10^{-5} en 10~/6 PR-contouren en het totaal risicogewicht voor overige burgerluchthavens", publicatie Staatscourant 2012, nr. 12507, 27 juni 2012.
[11] Besluit burgerluchthavens (Bbl), http://wetten.overheid.nl (BWBR0026525).

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) definieert de kans dat een groep mensen van een gegeven aantal personen in één keer dodelijk wordt getroffen door de gevolgen van een vliegtuig- of helikopterongeval. Het wordt weergegeven in een FN-curve, waarbij de kans F van optreden is uitgezet tegen de groepsgrootte N van de slachtoffers. Deze risicomaat binnen een bepaald gebied is afhankelijk van het PR en zowel het aantal aanwezige personen als de verdeling van hen over het gebied.

Een toename van het aantal personen in de omgeving van een risicovolle bron of het plaatsen van een risicovolle bron in de buurt van groepen personen kan ervoor zorgen dat het GR toeneemt.

5.3 Referentiesituatie

5.3.1 Huidige situatie

Vliegverkeer

Voor het vliegverkeer wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten in de huidige situatie geen groei hebben doorgemaakt en daardoor dezelfde omvang hebben als in het jaar 2011 waarin Enschede Airport Twente officieel werd gesloten voor vliegverkeer met uitzondering van lokale gebruikers bestaande uit een motorvliegclub, een zweefvliegclub en een modelvliegclub. In dat jaar hebben ongeveer 2.500 bewegingen plaatsgevonden uit het segment klein verkeer. De referentiesituatie is dus gelijk aan de huidige situatie.

Van de vliegbewegingen hoeft alleen het aandeel van het gemotoriseerde verkeer[12] te worden opgenomen in de EV-berekeningen overeenkomstig de daarvoor geldende voorschriften.

Voor de verdeling over het etmaal is aangenomen dat 90% van de vluchten in de dag periode plaatsvond en 10% in de avondperiode. De verdeling tussen starts en landingen en circuits is gelijk gehouden aan de verdeling als in het planMER 2009[13] De verkeersgegevens voor de huidige situatie zijn samengevat in Tabel 5-3.

Tabel 5-3 Verkeersgegevens luchtvaart van het jaar 2011

Aantal vliegbewegingen	2.500
Geluidscategorie	003
Verkeersverdeling	45% starts en landingen, 55% circuitbewegingen
Etmaalverdeling van vliegbewegingen	90% overdag, 10% in de avond

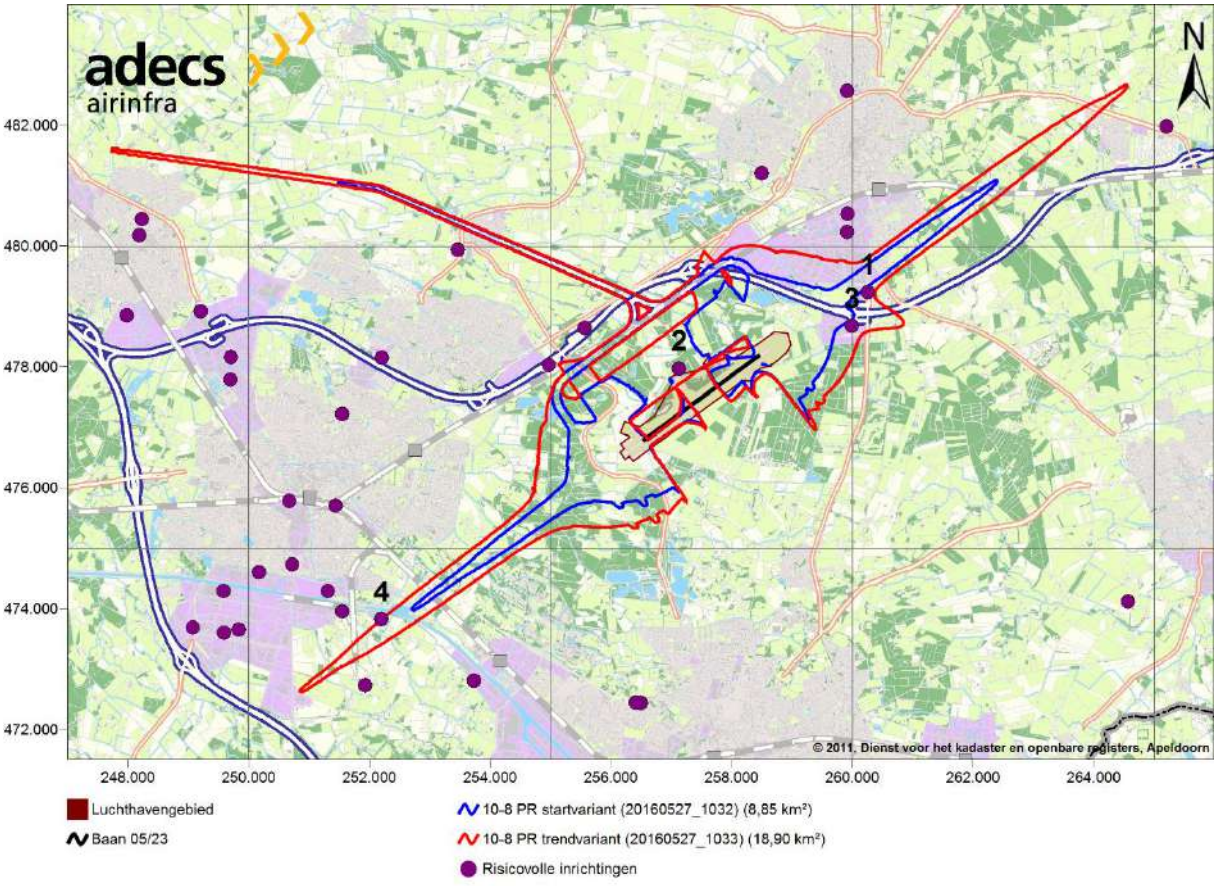
Risicovolle inrichtingen in de omgeving

Binnen het studiegebied is op basis van de risicokaart geïnventariseerd welke risicobronnen er zich in de omgeving van de luchthaven bevinden. Voor dit onderzoek zijn alleen de risicovolle bedrijven binnen de 10^{-8} PR-contour meegenomen. Het resultaat is een lijst met een aantal bedrijven weergegeven in Tabel 5-4 en een grafisch overzicht van de locatie van de betreffende bedrijven in Afbeelding 36. De nummers in de afbeelding corresponderen met de nummers in de tabel.

[12] Bewegingen ten gevolge van motorzweefverkeer en MLA-verkeer worden volgens de Regeling burgerluchthavens (Rbl) buiten beschouwing gelaten.
[13] Milieueffectrapportage Luchthavenbesluit Twente, Area Development Twente, Arcadis – Adecs Airinfra, 19 december 2012.

Tabel 5-4 Risicovolle inrichtingen binnen de 10^{-8} PR-contouren (Trendvariant)

Nummer	Type inrichting	Naam inrichting	Hoofdactiviteit inrichting
1	Overige inrichtingen gevaarlijke stoffen	Camping de Waarbeek B.V.	Camping
2	Overige inrichtingen gevaarlijke stoffen	Dutch Firearms Trading	Wapenhandel
3	LPG	De Elsmors B.V.	Tankstation
4	BRZO	Schenker-BTL B.V.	Tussenpersonen in het goederenvervoer



Afbeelding 36 Inventarisatie risicobronnen in de omgeving van de luchthaven

5.3.2 Autonome ontwikkeling

Als autonome ontwikkeling voor de luchtvaart wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten dezelfde omvang hebben als in 2011 en geen groei doormaken.

5.4 Integrale gebiedsontwikkeling

Voor het aspect Externe veiligheid geldt dat de eventuele effecten uitsluitend betrekking hebben op de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord. Er is geen sprake van andere effecten wanneer er integraal naar de gebiedsontwikkeling als totaal wordt gekeken.

Om deze reden worden de effecten voor het aspect Externe veiligheid alleen voor de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord beschouwd. De effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord zijn beschreven in paragraaf 5.5.

5.5 Plangebied Noord

5.5.1 Effecten

In de navolgende tabel zijn de effecten van de voorgenomen activiteit samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten. Tabel 5-5 geeft de kwalitatieve effectscores weer. Deze zijn gebaseerd op de rekenresultaten uit Tabel 5-6.

Tabel 5-5 Effecten Externe veiligheid ontwikkeling luchthavengebied

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
Plaatsgebonden risicocontour 10^{-5}	0	0	0
Plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}	0	0	0
Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7}	0	-	- -
Kwetsbare gebouwen (inclusief woningen) binnen 10^{-5} PR-contour	0	0	0
Kwetsbare gebouwen (inclusief woningen) binnen 10^{-6} PR-contour	0	0	0
Kwetsbare gebouwen (inclusief woningen) binnen 10^{-7} PR-contour	0	-	- -
Totaal risicogewicht	0	0	-
Groepsrisico	Effecten beschreven, maar niet beoordeeld		

Tabel 5-6 Resultaten Externe veiligheid

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
Plaatsgebonden risicocontour 10^{-5} [km^2]	0	0,01	0,05
Plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} [km^2]	0,015	0,12	0,25
Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} [km^2]	0,15	1,12	2,38
Woningen binnen 10^{-5} PR-contour	0	0	0
Woningen binnen 10^{-6} PR-contour	0	0	0

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
Woningen binnen 10^{-7} PR-contour	0	4	84

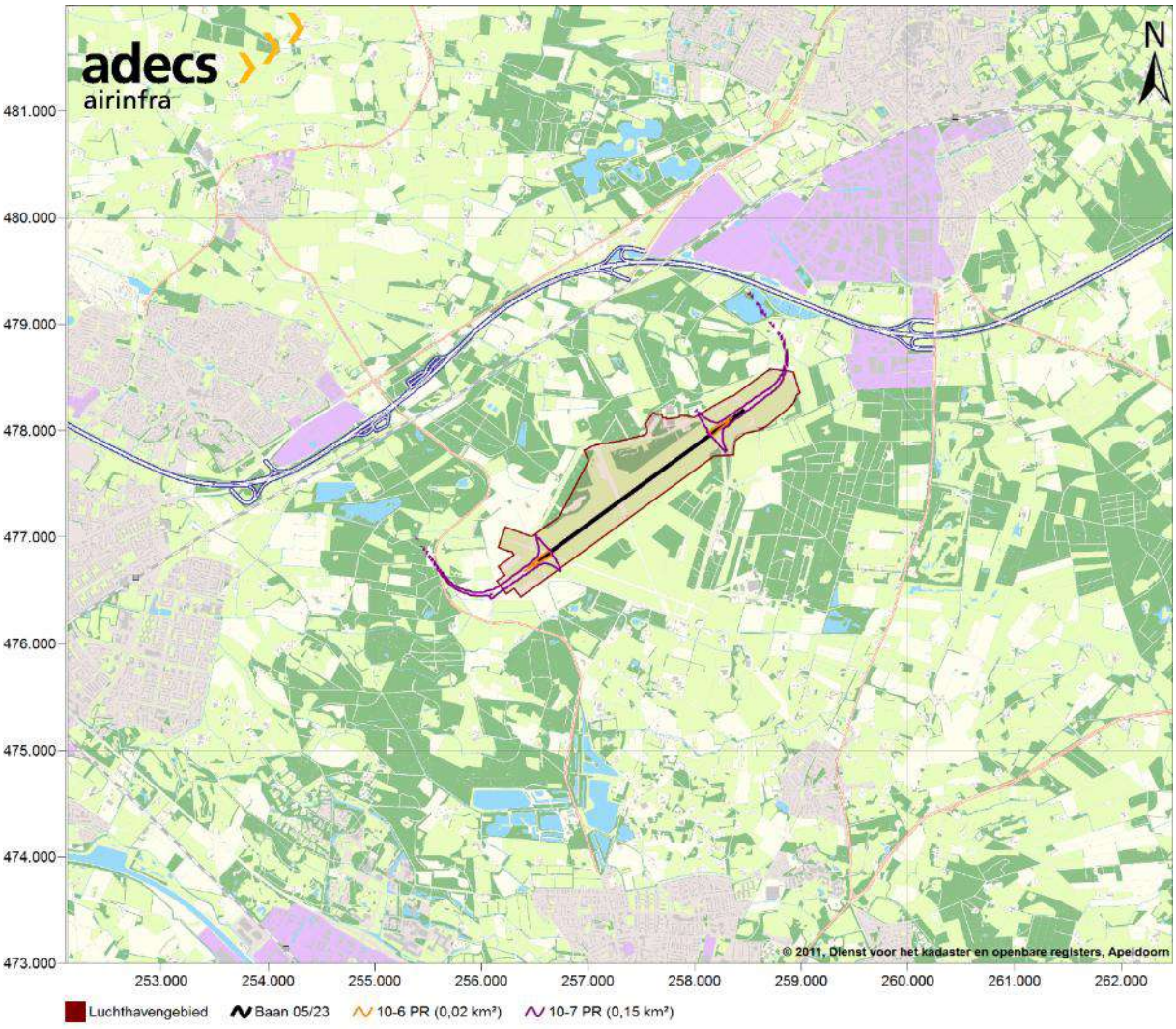
Plaatsgebonden risico contouren

In Afbeelding 37 en Afbeelding 38 worden de PR-contouren getoond voor de referentiesituatie en de start- en Trendvariant. Deze alternatieven bevatten opeenvolgend meer vliegbewegingen, wat ook resulteert in een toenemend plaatsgebonden risico. De oppervlakten van de PR-contouren worden weergegeven in Tabel 5-6.

Het definiëren van een aparte baan 05S/23S voor een aantal startroutes (zie paragraaf 5.2 van het deelonderzoek Externe veiligheid van Adecs, d.d. 31 mei 2016) zorgt ervoor dat er een 10^{-7} PR-contour verschijnt op de plaats waar baankop 23S ligt. Deze is dus het gevolg van het eerder afbuigen van de startroutes ART-B, SON-B en TEB-B in noordoostelijke richting in vergelijking met de overige startroutes.

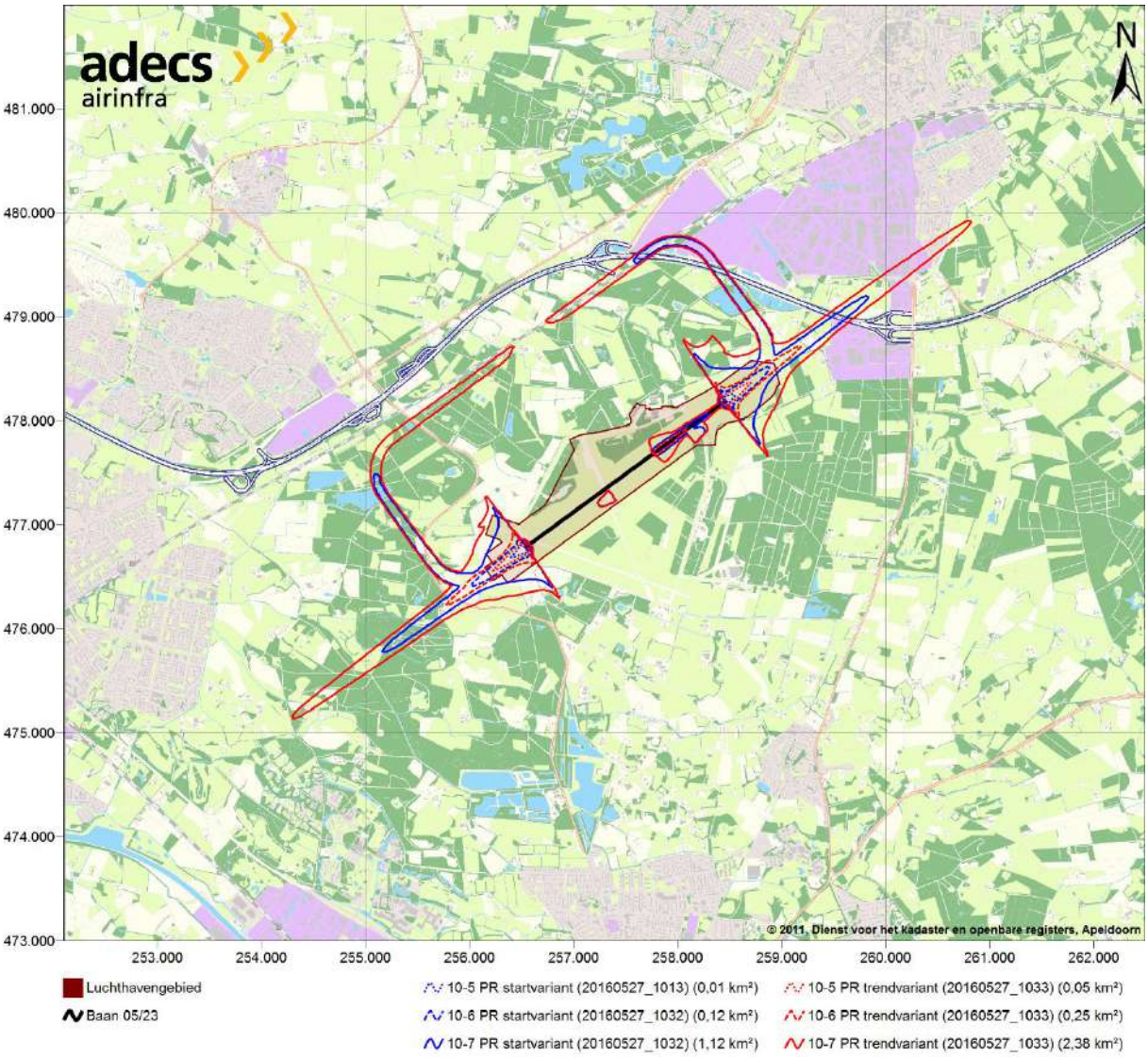
In de referentiesituatie is het plaatsgebonden risico nergens hoger dan 10^{-5} waardoor hiervan geen contour is. De PR-contour van 10^{-6} valt net binnen het luchthavengebied. Omdat de 10^{-7} PR-contour de circuitroute voor het kleine verkeer volgt, is de vorm van het circuit duidelijk in de contouren te herkennen.

De 10^{-5} PR-contouren van de start- en de Trendvariant liggen binnen het luchthavengebied. De 10^{-6} PR-contouren van de twee alternatieven liggen rondom de start- en landingsroutes in het verlengde van de baan. Een gedeelte van de 10^{-6} PR contouren van beide alternatieven liggen buiten het luchthavengebied, maar beslaat een zeer geringe oppervlakte van het totaal. DaaromTrendvariant is er geen reden om de Trendvariant negatiever te scoren dan de Startvariant. Beide alternatieven zijn daarom voor wat betreft de 10^{-6} PR-contour neutraal (score: 0) beoordeeld. Aanvullend op de wet- en regelgeving zijn ook de 10^{-7} PR-contouren van beide alternatieven bepaald en is het aantal woningen binnen deze contour geteld. Deze contouren hebben geen wettelijke status en hebben dan ook geen doorwerking naar het Luchthavenbesluit. Voor beide alternatieven geldt dat deze contour buiten het luchthavengebied valt. Omdat dit effect voor de Trendvariant iets groter is dan voor de Startvariant is de Trendvariant als negatief (score: - -) en de Startvariant als licht negatief (score: -) beoordeeld.



Afbeelding 37 PR-contouren van de referentiesituatie

In Afbeelding 38 worden PR-contouren van zowel de start- als de Trendvariant weergegeven. Omdat het enige verschil tussen beide alternatieven het aantal vliegbewegingen is en andere aspecten zoals de ligging van de routes, de routeverdeling en de typen vliegtuigen hetzelfde blijven, is de vorm van de PR-contouren hetzelfde en verschillen ze alleen in grootte van elkaar.



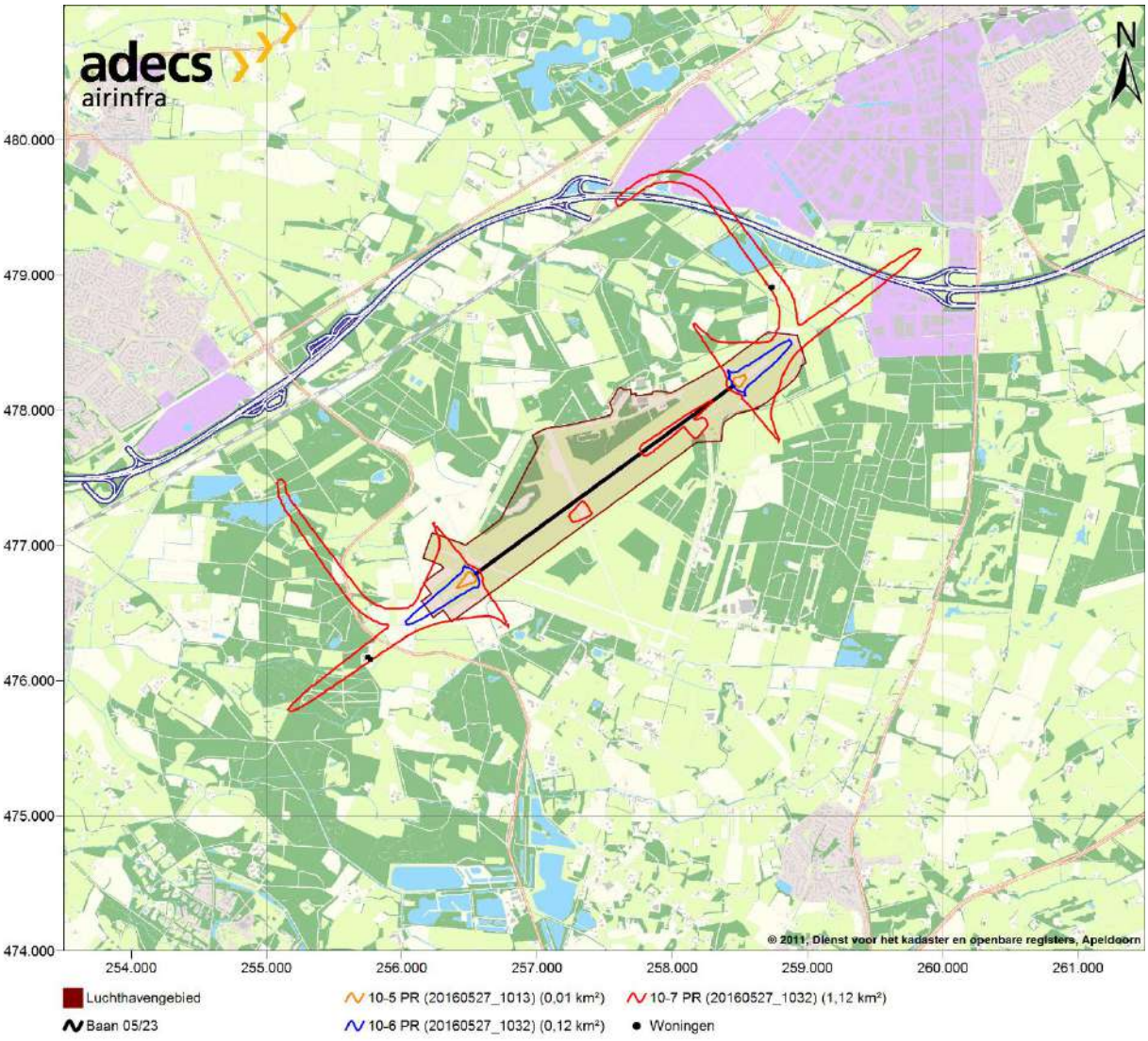
Afbeelding 38 PR-contouren Start- en Trendvariant

Indien de Trendvariant over wordt genomen als invoerscenario voor het te nemen luchthavenbesluit zijn de PR-contouren hiervan beperkingengebieden. De beperkingen gelden enkel buiten het luchthavengebied, wat ook vastgelegd wordt in het luchthavenbesluit. Binnen de PR-contour van 10^{-5} en 10^{-6} gelden beperkingen zoals genoemd in paragraaf 5.2. Samengevat dienen binnen de 10^{-5} PR-contour woningen zich aan hun bestemming te onttrekken en binnen de 10^{-6} PR-contour mag, behalve uitzonderingsgevallen, geen nieuwbouw plaatsvinden.

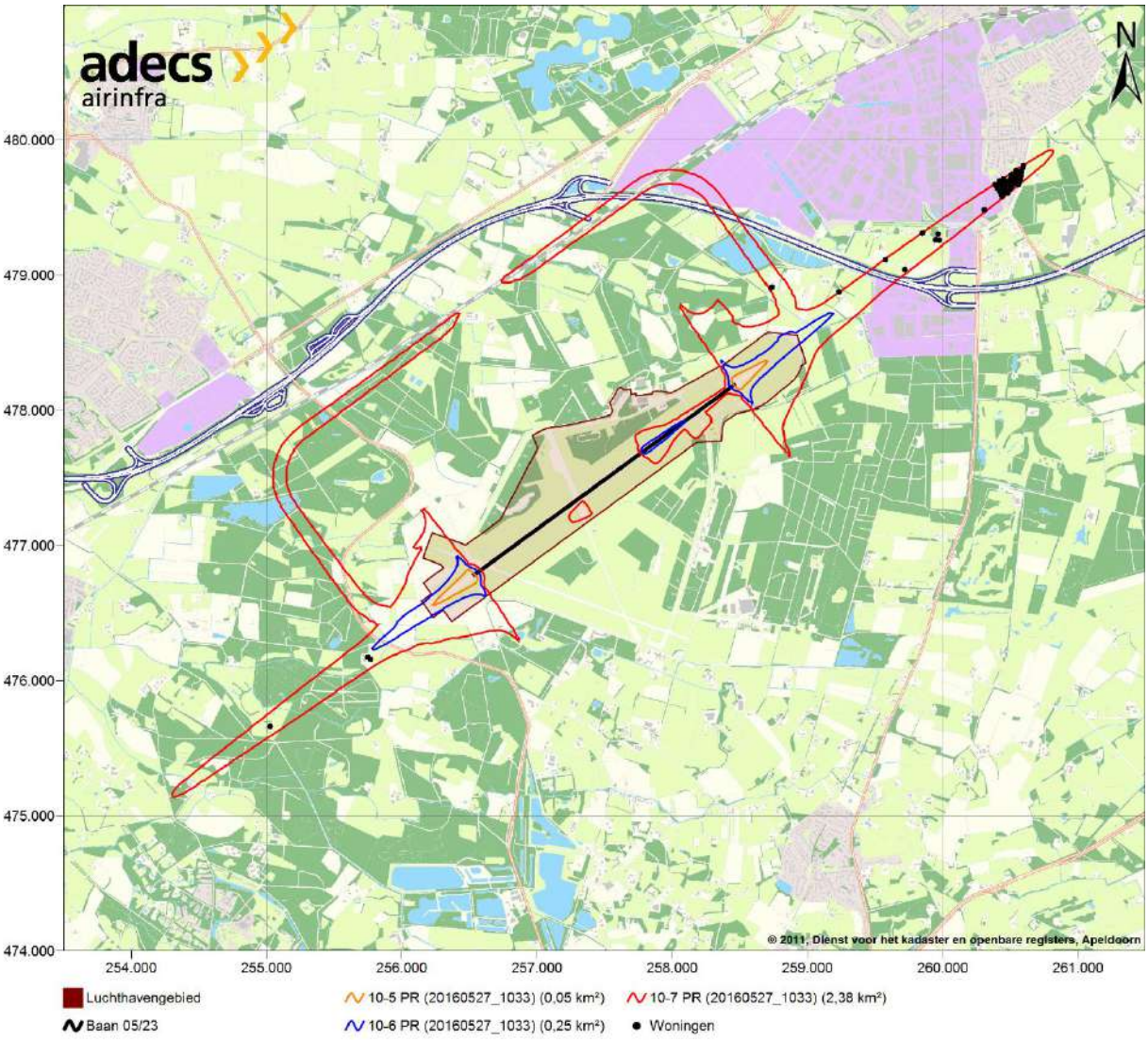
Aantallen kwetsbare gebouwen en woningen binnen PR-contouren

Woningen en kwetsbare objecten zijn geïnventariseerd zoals getoond in Tabel . Voor zowel de Startvariant als de Trendvariant geldt dat binnen de 10^{-5} en de 10^{-6} PR-contouren zich geen kwetsbare objecten en woningen bevinden. Als gevolg van deze PR-contouren treden er dan ook geen effecten op (score: 0) Het aantal woningen binnen de 10^{-7} PR-contour is 4 woningen voor de Startvariant en 84 woningen voor de Trendvariant. De 10^{-7} PR-contour heeft, zoals al aangegeven, echter geen wettelijke status en er zijn daardoor geen beperkingen aan verbonden. Vanwege de toename van het aantal woningen binnen de 10^{-7} PR-contour en het verschil in aantallen woningen tussen beide alternatieven scoort de Startvariant licht negatief (score: -) en de Trendvariant negatief (score: - -) voor het aantal kwetsbare gebouwen binnen de 10^{-7} PR-contour.

In Afbeelding 39 en Afbeelding 40 worden de locaties van de woningen binnen de 10^{-7} PR-contouren voor de Startvariant en de Trendvariant getoond. Uit Afbeelding 40 blijkt dat de meegenomen nieuwbouwprojecten in het zuidoosten liggen ten opzichte van de start- en landingsbaan terwijl de PR-contouren van zowel de Startvariant als de Trendvariant ten noorden van de start- en landingsbaan liggen. Er bevinden zich dus geen nieuwbouwhuizen binnen de berekende PR-contouren.



Afbeelding 39 Ligging van woningen binnen de 10^{-7} PR-contour (Startvariant)



Afbeelding 40 Ligging van woningen binnen de 10^{-7} PR-contour (Trendvariant)

Totaal risicogewicht (TRG)

Het totaal risicogewicht drukt het risico van de luchthaven uit in één getal. Het is afhankelijk van de typen vliegtuigen (ongeval kansen), het MTOW (Maximum Take-off Weight of startgewicht) en het totaal aantal bewegingen. Het is niet plaatsgebonden, waardoor routes en baangebruik geen invloed hebben op het TRG.

Het totaal risicogewicht heeft alleen tot doel om luchtvaartscenario's, zoals in dit geval de Start- en de Trendvariant, onderling te beoordelen en te vergelijken op het risico. Er is echter niet een norm of een richtlijn waartegen het TRG afgezet kan worden. Voor zowel de Start- als de Trendvariant is de TRG berekend. In beide alternatieven neemt deze beperkt (Startvariant) tot licht (Trendvariant) toe ten opzichte van de referentiesituatie. Om deze reden is de Startvariant als neutraal (score: 0) beoordeeld en de Trendvariant als licht negatief (score: -).

Optioneel kan een TRG als grenswaarde worden opgenomen in een luchthavenbesluit om te voorkomen dat het risico van de luchthaven groeit. Tabel 5-7 toont de waarden voor de referentiesituatie, de Startvariant en de Trendvariant.

Tabel 5-7Totaal risicogewicht

Scenario	Totaal risicogewicht [ton/jaar]
Referentiesituatie	0,01
Startvariant	0,053
Trendvariant	0,126

Groepsrisico

Het groepsrisico wordt weergegeven door een FN-curve, zoals beschreven in paragraaf 2.1 van het deelonderzoek Externe veiligheid. Deze curve beschrijft de kans F dat over een jaar genomen, een groep van meer dan een gegeven aantal personen (N slachtoffers) komt te overlijden als direct gevolg van één enkel vliegtuigongeval.

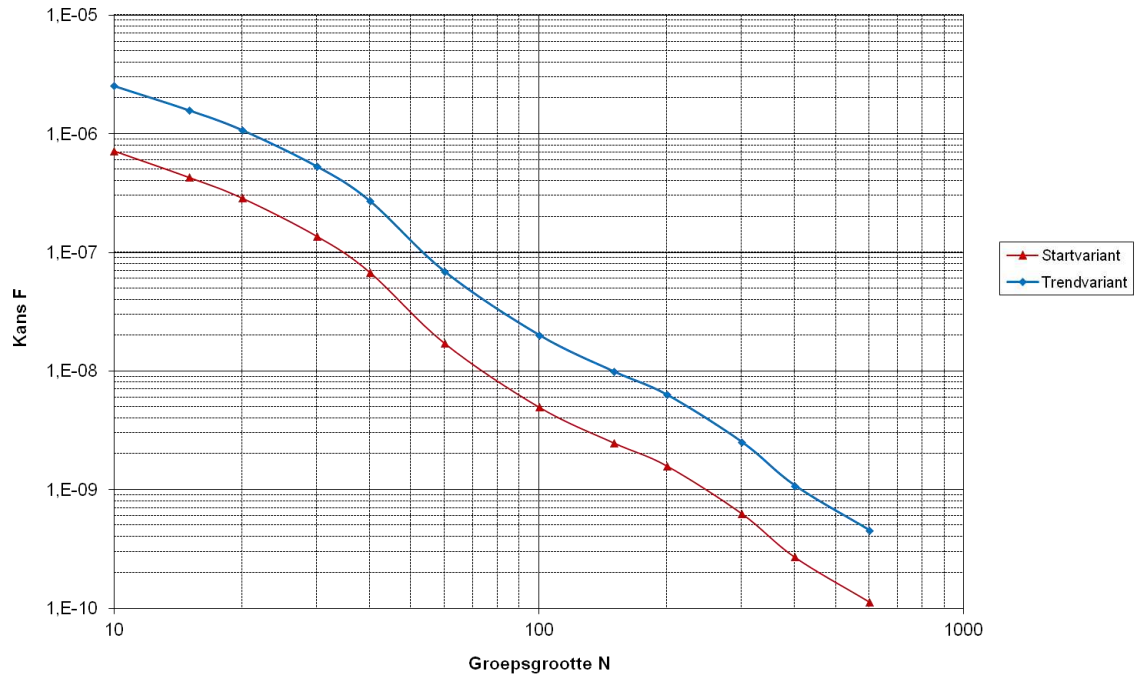
Wettelijk gezien zijn er geen richtlijnen ten aanzien van het groepsrisico door vliegverkeer. Hoe lager de curve ligt, hoe lager het groepsrisico. Wanneer de curve aan de rechterkant van de grafiek hoger wordt, is het risico op ongevallen met grotere groepen verhoogd.

De FN-tabel in Tabel 5-8 toont de groepsgrootte N en de overschrijdingskans F in een wetenschappelijk notatie en vervolgens de inverse hiervan, uitgedrukt in ‘eens per zoveel jaar’.

Tabel 5-8 FN-tabel

Groeps-grootte N	Kans F	Inverse F (afgerond) Startvariant	Kans F	Inverse F (afgerond) Trendvariant
10	$7{,}16 \times 10^{-7}$	1 op 1.400.000 jaar	$2{,}54 \times 10^{-6}$	1 op 395.000 jaar
15	$4{,}29 \times 10^{-7}$	1 op 2.300.000 jaar	$1{,}58 \times 10^{-6}$	1 op 632.000 jaar
20	$2{,}88 \times 10^{-7}$	1 op 3.500.000 jaar	$1{,}08 \times 10^{-6}$	1 op 929.000 jaar
30	$1{,}37 \times 10^{-7}$	1 op 7.300.000 jaar	$5{,}32 \times 10^{-7}$	1 op 1.900.000 jaar
40	$6{,}81 \times 10^{-8}$	1 op 14.700.000 jaar	$2{,}72 \times 10^{-7}$	1 op 3.700.000 jaar
60	$1{,}71 \times 10^{-8}$	1 op 58.300.000 jaar	$6{,}89 \times 10^{-8}$	1 op 14.500.000 jaar
100	$4{,}98 \times 10^{-9}$	1 op 201.000.000 jaar	$2{,}02 \times 10^{-8}$	1 op 49.600.000 jaar
150	$2{,}48 \times 10^{-9}$	1 op 402.500.000 jaar	$9{,}92 \times 10^{-9}$	1 op 100.900.000 jaar
200	$1{,}59 \times 10^{-9}$	1 op 628.500.000 jaar	$6{,}32 \times 10^{-9}$	1 op 159.000.000 jaar
300	$6{,}31 \times 10^{-10}$	1 op 1.600.000.000	$2{,}52 \times 10^{-9}$	1 op 396.000.000 jaar
400	$2{,}71 \times 10^{-10}$	1 op 3.700.000.000	$1{,}08 \times 10^{-9}$	1 op 923.000.000 jaar
600	$1{,}13 \times 10^{-10}$	1 op 8.900.000.000	$4{,}53 \times 10^{-10}$	1 op 2.200.000.000 jaar

In Afbeelding 41 zijn de FN-curves weergegeven voor zowel de Startvariant als de Trendvariant. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het aantal mensen dat in een woning aanwezig is gedurende de dag (07:00-17:30 uur) en gedurende de avond/nacht (17:30-07:00 uur).



Afbeelding 41 FN-curves van de start- en Trendvariant

Voor zowel de Start- als de Trendvariant geldt dat de FN-curve relatief laag ligt en dat in beide alternatieven het risico op ongevallen met steeds grotere groepen aanzienlijk afneemt. In de Trendvariant is daarbij de kans (F) dat over een jaar genomen, een groep van meer dan een gegeven aantal personen (N slachtoffers) komt te overlijden als direct gevolg van één enkel vliegtuigongeval, groter dan in de Startvariant.

5.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Het aantal vliegbewegingen en de vliegtuigtypen die de luchthaven zal accommoderen heeft de meeste invloed op de grootte van het plaatsgebonden risico. De exploitant of het bevoegd gezag heeft slechts beperkte invloed op de vliegtuigtypen die gebruik zullen maken van de luchthaven. Maatregelen waaraan kan worden gedacht zijn om bepaalde vliegtuigtypen te weren of een maximaal startgewicht in te voeren voor vliegtuigen die van de luchthaven gebruik willen maken. In plaats van weren kan de exploitant door het hanteren van verschillende tarieven die betrekking hebben op het MTOW een ontmoedigingsbeleid voeren.

Het bevoegd gezag (de provincie Overijssel) heeft de optie om het totaal risicogewicht als grenswaarde in het luchthavenbesluit op te nemen. Dit werkt niet mitigerend of compenserend, maar staat het bevoegd gezag wel in staat te handhaven op deze grenswaarde, die een maximum vastlegt.

5.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

De externe veiligheidsrisico's weergegeven in het EV-onderzoek kunnen alleen berekend worden en niet gemeten. Wel kunnen onderstaande onzekerheden worden benoemd:

- Het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen en de vlootmix die zijn gedefinieerd voor de Startvariant en de Trendvariant zijn een zo goed mogelijke inschatting van het vliegverkeer dat gebruik zal gaan maken van de vliegfunctie binnen de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente. De inschatting bevat een mate van onzekerheid omdat het om een toekomstige situatie gaat.De ligging en de spreiding van de werkelijke routes kunnen in de toekomst afwijken van de gemodelleerde routes door bijvoorbeeld nieuwe vliegtuigtypen en instructies van de luchtverkeersleiding. De onzekerheid met betrekking tot de ligging van de routes neemt toe naarmate de afstand tot de luchthaven groter is. Dit betekent dat de EV-contouren met een lager PR (zoals 10^{-8}) een grotere onzekerheid kennen dan de PR-contouren met een hoger PR (zoals 10^{-5}).

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het aspect Externe veiligheid is hiervan geen sprake.

5.6 Plangebied Midden

Voor het aspect Externe veiligheid geldt dat de eventuele effecten uitsluitend betrekking hebben op de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord. Er is geen sprake van effecten voor het plangebied Midden. Om deze reden worden de effecten voor het aspect Externe veiligheid alleen voor de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord beschouwd. De effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord zijn beschreven in paragraaf 1.4.5.

6 NATUUR

6.1 Beleid, wet- en regelgeving

In Tabel 6-1 is het relevante beleid, wet- en regelgeving opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 6-1 Beleid, wet- en regelgeving Natuur

Beleidsplan	Relevantie voor project
Natuurbeschermingswet 1998	In de Natuurbeschermingswet is de bescherming van specifieke natuurgebieden geregeld (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten). Natura 2000-gebieden zijn beschermde natuurterreinen met daarin bijzondere habitattypen en soorten, waarvoor Nederland zorg draagt binnen het Europees verband. Voor deze gebieden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld. Voor dit project zijn in ieder geval de nabijgelegen Natura 2000-gebieden Lonnekermeer en Landgoederen Oldenzaal van belang.
Provinciale omgevingsvisie	In de Omgevingsvisie heeft de provincie Overijssel het Natuurnetwerk (NNN) Nederland (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur) binnen Overijssel begrensd. Het plangebied valt voor een belangrijk deel binnen het NNN.
Flora- en faunawet	De Flora- en faunawet regelt de bescherming van (leefgebieden van) beschermde soorten. Binnen het plangebied komen diverse beschermde soorten voor die beïnvloed kunnen worden door de voorgenomen activiteit.
Rode Lijst	Op de Rode Lijst staan de in hun voortbestaan bedreigde dier- en plantensoorten van Nederland. De dier- en plantensoorten op de Rode lijst zijn niet wettelijk beschermd, tenzij ze ook in de Nederlandse Flora- en faunawet zijn opgenomen. De Rode Lijst heeft in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie en om doelstellingen en prioriteiten te bepalen.

Programmatische Aanpak Stikstof

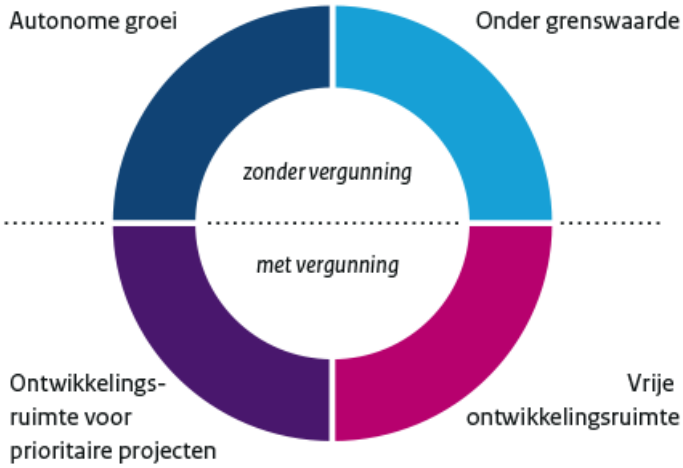
Al jaren lang vormt de hoge depositie van stikstof, afkomstig van landbouw, verkeer en industrie een grote belemmering voor de besluitvorming rond projecten die stikstof emitteren. Het Rijk en de provincies hebben de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) ontwikkeld, om deze impasse te doorbreken. Deze is op 1 juli 2015 in werking is getreden. De essentie van de PAS is dat extra geïnvesteerd wordt in emissiebeperkende maatregelen (o.a. in de industrie, de landbouw en verkeer) en in het herstel van habitattypen en leefgebieden binnen de Natura 2000-gebieden. Een deel van de extra daling van de stikstofdepositie die hiermee wordt bereikt, wordt opnieuw ingezet voor economische ontwikkeling (zogenaamde ontwikkelingsruimte), terwijl de herstelmaatregelen waarborgen dat de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden worden gerealiseerd. De ontwikkelingsruimte kan op drie manieren worden toegekend (zie Afbeelding 42):

a. Projecten die een depositie veroorzaken van minder dan 1 mol/ha/jaar (berekend met het programma AERIUS). Deze projecten dienen zich aan te melden, hiervoor is in beginsel ontwikkelingsruimte beschikbaar.
b. Prioritaire projecten (segment 1), die in de Regeling PAS zijn genoemd. De ontwikkelingsruimte voor deze projecten is op voorhand gereserveerd; op basis hiervan kan GS een vergunning verlenen.
c. Overige projecten dienen een vergunning aan te vragen in de vorm van een toestemmingsbesluit van GS.

Projecten die een depositie veroorzaken van minder dan 1 mol/ha/jaar (berekend met het programma AERIUS). Deze projecten dienen zich aan te melden, hiervoor is in beginsel ontwikkelingsruimte beschikbaar[14].

Prioritaire projecten (segment 1), die in de Regeling PAS zijn genoemd. De ontwikkelingsruimte voor deze projecten is op voorhand gereserveerd; op basis hiervan kan GS een vergunning verlenen.

Overige projecten dienen een vergunning aan te vragen in de vorm van een toestemmingsbesluit van GS.



Afbeelding 42 Ontwikkelingsruimte onder de PAS

De plannen voor het nieuwe gebruik van luchthaven Twente vallen in de categorie prioritaire projecten (segment 1) en hiervoor is in de PAS al ontwikkelingsruimte gereserveerd. Toestemmingsverlening kan daarom voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie verlopen via de PAS. In de effectbeoordeling (paragraaf 6.4.1) wordt wel een toelichting gegeven op de AERIUS-berekening die is uitgevoerd.

6.2 Beoordelingscriteria en methode

6.2.1 Afbakening effectbeoordeling

Voor de beoordeling van de effecten, zijn enkele uitgangspunten van toepassing. Deze zijn hieronder weergegeven.

- In principe gaat de effectbeoordeling over de permanente effecten van de inrichting. Tijdelijke effecten zijn relevant als sprake is van een duidelijk effect en/of deze onderscheidend kan zijn voor de alternatieven. Tijdelijke effecten worden, indien relevant, wel genoemd, maar deze zijn weinig onderscheidend (verstoring door geluid in de aanlegfase is tussen alternatieven bijvoorbeeld niet onderscheidend op het beoordelingsniveau).
- Ontwikkelingen of effecten van ontwikkelingen voldoen aan vigerende wetgeving en wettelijke normen.

[14] Wanneer de gereserveerde meldingsruimte op is, wordt de drempel verlaagd van 1 mol naar 0,05 mol.

Mogelijke effecten

Als gevolg van de mogelijkheden die de op te stellen ruimtelijke plannen bieden, kan een aantal effecten op beschermde natuurwaarden optreden (zie Tabel). Deze verwachte effecten zijn in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau van plangebied Noord (Arcadis 2015a) en van plangebied Midden (Arcadis 2012) benoemd. Deze effecten vormen het vertrekpunt voor de beoordeling van effecten op natuur. In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op het gehanteerde beoordelingskader.

Tabel 6-2 Mogelijk optredende effecten per ontwikkeling

Plangebied	Ruimtebeslag	Barrièrewerking en verbindingen	Verstoring door geluid	Verstoring door licht	Vernatting en verdroging	Vermesting en verzuring	Doelrealisatie natuur
Noord							
Luchthavengebied		●	●	●	●	●	
Bedrijvencluster AMM/HTSM	●	●	●	●	●	●	
Midden							
Ontwikkeling Natuur		●	●	●	●		●
Ontwikkeling Werkparken			●	●		●	●

6.2.2 Beoordelingscriteria

De effecten voor het aspect natuur zijn opgenomen in Tabel 6-3. Per effect zijn hierin de toetsingsindicatoren weergegeven. De effecten en beoordelingsindicatoren worden na de tabel toegelicht.

Tabel 6-3 Effecten en toetsingsindicatoren natuur

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Natuur	Ruimtebeslag	Verlies van oppervlak beschermd gebied (Natura 2000 of NNN) of leefgebied van beschermde of bedreigde soorten.
	Barrièrewerking en verbindingen	Mate van doorsnijding van leefgebieden van beschermde of bedreigde soorten en functioneren van verbindingen binnen het NNN.
	Verstoring	Toename van het oppervlak verstoord leefgebied (licht belast oppervlak, door geluid of optisch verstoord gebied) van beschermde of bedreigde soorten.
	Verdroging en vernatting	Toename van verdroging of vernatting in beschermd gebied (Natura 2000 of NNN) of leefgebied van beschermde en bedreigde soorten.
	Vermesting en verzuring (stikstofdepositie)	Toename van vermesting (eutrofiering) van habitattypen en leefgebieden van Natura 2000-gebieden
	Doelrealisatie natuur	Natuurdoeltypen

Ruimtebeslag

Oppervlakteverlies leidt tot verkleining van leefgebied. Verkleining leidt direct tot een afname van beschikbaar leefgebied, waardoor mogelijk aanwezige populaties ook inkrimpen. In het meest ernstige geval wordt het gebied dusdanig klein dat het de minimale ondergrens overschrijdt en een populatie uitsterft. Door verkleining van leefgebied wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen ten gevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten.

Bij het criterium ruimtebeslag wordt de toe- of afname van de oppervlakte natuur (incl. leefgebieden) beoordeeld. Een negatief effect ontstaat bij een afname van de oppervlakte van beschermde natuurgebieden of leefgebieden van beschermde soorten. Een positief effect kan ontstaan door een toename van het oppervlak door natuurontwikkeling.

De beoordeling van het criterium ruimtebeslag van natuur of leefgebieden van soorten is kwantitatief. De kwantitatieve parameter bestaat uit de af- of toename van het oppervlak vegetaties, leefgebieden of populaties van beschermde- of bedreigde soorten. De ecologische waarde van het gebied waarop ruimtebeslag plaatsvindt, is bepalend voor de effectscore (zie Tabel 6-4 en Tabel 6-5). Voor beschermde soorten wordt alleen gekeken naar de strikt beschermde soorten (de zogenaamde tabel 2- en 3-soorten).

Tabel 6-4 Score-indeling ruimtebeslag op natuurgebied/bestaande natuur

Parameter bij hoge ecologische waarde	Parameter bij lage/neutrale ecologische waarde	Effectscore
< 5 ha	5 – 20 ha	Beperkt (+ / -)
5 – 20 ha	20 - 30 ha	Groot (++ / - -)
> 20 ha	> 30 ha	Zeer groot (+++ / - - -)

Tabel 6-5 Score-indeling ruimtebeslag op leefgebieden en populaties van beschermde en bedreigde soorten

Aantal unieke locaties (leefgebieden) dat verdwijnt	Omvang
1 locatie	Beperkt (+ / -)
2 – 5 locaties	Groot (++ / - -)
> 5 locaties	Zeer groot (+++ / - - -)

Barrièrewerking en verbindingen

Barrières en versnippering

Verhardingen, bebouwing en rasters kunnen barrières vormen voor het functioneren van natuur en het NNN, doordat leefgebieden van soorten doorsneden worden. Daar staat tegenover dat door het realiseren van Natuur of het verwijderen van bebouwing, verharding of rasters, barrières verminderen of opgeheven worden en leefgebieden met elkaar verbonden worden. De barrièrewerking wordt kwalitatief beoordeeld waarbij de ligging en de ernst van de barrières (die gerealiseerd of opgeheven worden) worden beoordeeld.

Naast de ontwikkelingen ten gunste van bedrijvigheid wordt ook natuur gerealiseerd en in het bestemmingsplan vastgelegd. Het Programma van Eisen voor de Natuur stelt voor de verbindingen het volgende: “*In ecologisch opzicht moet een verbinding worden gemaakt tussen de bossen van de Lonnekerberg en de bossen van Hof Espelo.*

Daarnaast moet er ruimte zijn voor andere ecosystemen, verbinden van de natuur binnen en buiten het gebied, onder andere via de beken en de landgoederenstructuur, met natuurcomplexen op afstand ten zuidwesten (Driene, Twekkelo) en ten oosten (Oldenzaalse stuwwal) van het gebied".

Bosverbinding Lonnekerberg en Hof Espelo

Om de bossen tussen de Lonnekerberg en de bossen van het Hof Espelo met elkaar te kunnen verbinden, is een bosverbinding door de Natuur nodig. Om van een goed functionerende bosverbinding te kunnen spreken, wordt uitgegaan van de spelregels van het Handboek Robuuste Verbindingen (Alterra, 2001, Handboek Robuuste Verbindingen; ecologische randvoorwaarden). Er wordt hierbij uitgegaan van het natuurdoeltype bos van arme en (matig) rijke zandgronden. Relevant voor het goed kunnen functioneren van de bosverbinding is ook de aan- of afwezigheid van andere barrières zoals hekwerken en eventuele lichtverstoring door activiteiten op de Werkparken. Uitgangspunten voor een goed functionerende verbinding voor de voor het gebied geldende doelsoorten (boommarter en das), zijn:

- De bosverbinding heeft een breedte van minimaal 100 meter.
- De maximale onderbreking van de bosverbinding bedraagt 25 meter.

Beekverbinding Lonnekerberg en Deurningerbeek/Jufferbeek

Om een goed functionerende beekverbinding te bewerkstellingen tussen de Lonnekerberg ten oosten van de Natuur en het beeksysteem ten zuidwesten van de Natuur, dient aansluiting van beeksystemen plaats te vinden middels beekherstel. In het noorden gaat het om een verbinding met de Jufferbeek. De verbinding van de Jufferbeek vindt plaats ten noorden van het plangebied en maakt geen onderdeel uit van het plan. In het zuidoosten gaat het om de beekverbinding van de lopen van de Hesbeek en de Blankenbellingsbeek. Deze beken zijn afgesneden van hun brongebied door de aanleg van het vliegveld. Uitgaande van het Handboek Robuuste Verbindingen gaat het om een beekverbinding van beken en beekdalbos. Om van een goed functionerende beekverbinding te kunnen spreken voor vissen en oeverafhankelijk faunafauna wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Herstel permanent watervoerende beekverbinding tussen het brongebied en de zuidwestelijk gelegen beken Hesbeek en de Blankenbellingsbeek.
- Verbinding middels een natuurlijke (meanderende) beek met een breedte van minimaal 10 meter.
- Een beek begeleidende verbinding van minimaal 25 meter (deels bestaande uit oever met moerasachtige vegetatie en deels uit matig droge ruigtevegetatie).

Verstoring

Verstoring wordt gezien als afwijkingen in natuurlijk gedrag of fysiologie als gevolg van aantasting van de vegetatie of de bodem, de aanwezigheid van mensen, onnatuurlijk geluid of licht. Voor vegetaties betekent het vooral vernieling van planten of aantasting van de groeiplaats. Voor vogels en andere fauna betreft deze afwijkingen bijvoorbeeld het vaker moeten opvliegen, stoppen met foerageren, verhoogde hartslag, maar ook directe predatie. De tijd dat een individu verstoord wordt, kan niet besteed worden aan bijvoorbeeld voedsel zoeken waardoor deze tijd later ingehaald zal moeten worden. Vaak veroorzaakt de verstoring tevens een inspanning (wegvluchten) waardoor per saldo meer gefoerageerd zal moeten worden. Indien herstel slechts beperkt of niet mogelijk is kan dit uiteindelijk leiden tot een verminderde overlevingskans, verlaagde reproductie of het verlaten van het gebied.

Verstoring heeft meestal alleen betrekking op soorten en niet op habitattypen. Vegetatietypen ondervinden over het algemeen geen hinder van geluid, licht of aanwezigheid van mensen buiten het habitattype.

Optische verstoring

Onnatuurlijke objecten en bronnen in leefgebied van soorten kunnen ook verstoring veroorzaken doordat deze objecten als bedreigend over kunnen komen. Dit kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Met name verstoring door aanwezigheid van mensen is hierbij van belang, omdat bewegingen van mensen (recreanten) vaak onvoorspelbaar zijn. Door Krijgsman et al (2008) is een literatuuronderzoek uitgevoerd naar het effect van verschillende vormen van recreatie op vogels. Hierin wordt beschreven dat uit verschillende onderzoeken is gebleken dat van diverse soorten zangvogels de dichtheid afnam in de buurt van paden en bij een hogere recreatiedruk. Dit werd zowel bij soorten van gesloten en open habitats waargenomen. Door Sovon (2013) is voor onderhavig MER een inschatting gemaakt van het effect van de inrichting en het gebruik op de vogelpopulatie.

Geluidverstoring

Voor de factor geluid wordt onderscheid gemaakt tussen 24-uurs gemiddelden (ongewogen gemiddelde, gecumuleerd voor alle relevante bronnen op 1,5 meter hoogte) en piekbelastingen. Afhankelijk van soort en gedrag van een soort, gelden verschillende drempelwaarden waarboven effecten optreden van geluidverstoring. Door Sovon is voor het MER onderzoek uitgevoerd naar de effecten van geluidverstoring op de kwaliteit van het gebied (Sovon, 2013, 2014 en 2016). In deze onderzoeken wordt gesteld dat effecten op de dichtheden van vogels optreden vanaf 50 dB(A)$_{24eq}$. De dichtheid van vogels boven de drempelwaarde gaat echter niet direct naar nul, maar zal naar mate de belasting toeneemt steeds verder afnemen. Vanaf 60-70 dB(A)$_{24eq}$ wordt gesteld dat de afname serieus is.

Voor het MER zijn geluidsberekeningen gemaakt voor de alternatieven (24-uurs gemiddelde en piekbelasting) met geluidcontouren (ongewogen) op 150 cm boven maaiveld (contouren van 70, 65, 60, 55, 50 dB(A)$_{24eq}$). Hiermee is bepaald welk oppervlak van het leefgebied (van vogels) beïnvloed wordt en tot welke effecten dit leidt.

Over de dosis-effect relatie van verstoring van geluid op andere soort(groep)en is nog maar weinig bekend. Hier zijn geen gekwantificeerde gegevens van beschikbaar. Dat een toename van het geluid echter ook op andere soorten een negatief effect heeft, is wel bekend. Hierbij is het aannemelijk dat soorten die meer afhankelijk zijn van geluid (en gehoor) voor communicatie en foerageren eerder een negatief effect ondervinden dan soorten die dat niet zijn. Hierbij kan gedacht worden aan vleermuizen die grotendeels met behulp van gehoor foerageren (echolocatie of passief gehoor). De verstoring van de overige soorten (met name vleermuizen) is deels kwalitatief op basis van geluidscontouren.

Lichtverstoring

Voor lichtverstoring geldt een vergelijkbare redenatie als voor geluid. Niet elke soort is even verstoringsgevoelig voor een toename van verlichting. Van enkele vleermuizen is bijvoorbeeld bekend dat ze al afwijkend gedrag gaan vertonen bij een lichtbelasting van 0,1 lux. Een beperkt aantal soorten lijkt echter minder hinder van verlichting te ondervinden en profiteren van de aantrekkende werking van insecten.

Over het algemeen wordt wel gesteld dat een toename van licht belast oppervlak leidt tot een afname van de kwaliteit van het gebied als leefgebied voor (vogel)soorten (verhoogde kans op predatie, afname voedselbeschikbaarheid et cetera). Of deze afname in kwaliteit ook daadwerkelijk een effect heeft op de gunstige staat en de populatie hangt af van de specifieke situatie (wat wordt belicht, welke intensiteit en wanneer et cetera). Het effect van lichtverstoring wordt kwalitatief beoordeeld.

Verdroging en vernatting

Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. Als gevolg hiervan ontstaat een vochttekort bij grondwaterafhankelijke vegetaties. Daarnaast treden er veranderingen op doordat de aard en de beschikbaarheid van voedingsstoffen veranderen. Doordat de doorluchting van de bodem toeneemt, wordt er meer organisch materiaal afgebroken. Op deze manier kan verdroging tevens tot vermesting leiden.

Bij vernatting is er sprake van hogere grondwaterstanden en/of een toename van kwel. Door verdroging en vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het aanwezige habitat (Broekmeyer et al., 2005). Overigens zal vernatting over het algemeen een positief effect hebben, mits de mate van vernatting past bij de van nature voorkomende vegetaties.

Bij verdroging en vernatting wordt kwalitatief ingegaan op de effecten van verandering in grond- en oppervlaktewater op de waarden van Natura 2000-gebieden en het NNN. Daarnaast kunnen effecten optreden op leefgebieden van beschermde soorten:

- Negatieve effecten: verslechtering van de waterhuishouding voor de gewenste natuurtypen en leefgebieden van beschermde soorten (over het algemeen verdroging).
- Positieve effecten: verbetering van de waterhuishouding voor het gewenste natuurtype en leefgebieden van beschermde soorten (over het algemeen vernatting).

Verzuring en vermesting

Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door bijvoorbeeld industrie, landbouwbedrijven en verkeer. De uitstoot bevat onder andere zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxide (NO_x), ammoniak (NH_3) en vluchtige organische stoffen (VOS). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden tot het zuurder worden van het biotische milieu. Vermesting is de letterlijke verrijking van ecosystemen met name met stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlakte- of grondwater. De effecten van beiden zijn niet altijd te scheiden, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof). Vermesting en verzuring kan zowel effect hebben op habitattypen als op leefgebied van habitatrichtlijnsoorten.

Stikstof en ook ammoniak komen van nature in (voornamelijk) lage concentraties in de bodem en vegetaties voor. Een overmaat aan stikstof werkt in de bodem zowel vermestend als verzurend. De belangrijkste bronnen van stikstof zijn industrie, verkeer en landbouw.

Ten behoeve van het onderdeel verzuring en vermesting als gevolg van stikstofdepositie, is de depositie als gevolg van de alternatieven onderzocht door de stikstofemissies te berekenen en in te voeren in een verspreidingsmodel (AERIUS). De effecten van stikstof worden beoordeeld voor de stikstofgevoelige natuurwaarden (habitattypen) binnen Natura 2000-gebieden. Voor de beoordeling wordt uitgegaan van de maximaal toegestane invulling die het bestemmingsplan c.q. de bestemmingsplannen biedt.

Er is gekeken naar de effecten (emissies) als gevolg van industrie en bedrijvigheid, wegverkeer en luchtverkeer. De stikstofemissie en -depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland en Duitsland zijn uitgerekend met het model AERIUS (versie 2015). Hierbij zijn drie scenario's doorgerekend:

- De huidige situatie (rekenjaar 2016).
- De plansituatie (met maximale invulling van het bestemmingsplan).
- De planbijdrage: het verschil tussen de huidige situatie en de plansituatie.

Voor de berekening is uitgegaan van emissies veroorzaakt binnen het plangebied en de wegen rondom het plangebied tot aan waar het verkeer opgaat in het heersende verkeer. Dit is in onderhavige geval de Rijksweg A1. De provinciale wegen N737 en N733 zijn wel betrokken in de berekening, omdat het verkeer hier wel substantieel toeneemt. Hoewel op de Rijksweg ook een toename zal optreden in het verkeer, wordt deze toename in AERIUS verrekend in het onderdeel Onderliggend Wegennet (OWN). Het Ministerie van I&M is voor het gebruik en de effecten van het gebruik verantwoordelijk en daarom in de stikstofberekeningen niet meegenomen.

Er is ook sprake van effecten door stikstofdepositie op het NNN. Voor het NNN geldt voor wat betreft stikstof een minder streng beschermingsregime dan vanuit de Natuurbeschermingswet, het NNN kent bijvoorbeeld geen externe werking. Voor het NNN is de depositie dan ook niet apart in beeld gebracht.

Doelrealisatie natuur

Voor het plangebied Midden geldt dat er voor natuur een toetsing aan doelrealisatie plaatsvindt. Deze toetsing vindt plaats in een aantal stappen:

- Toetsing aan de gewenste natuurdoeltypen (kwalitatief): in de Ruimtelijke visie van de provincie is aangegeven dat de ontwikkeling van Natuur zal bestaan uit een afwisseling van natuurlijke beken met daarbij behorende schrale graslanden, (lokaal) natte heide, bloemrijk grasland en bos. Er zijn geen minimale oppervlaktes opgenomen in de Ruimtelijke visie. Hierdoor kan niet worden getoetst aan een kwantitatief doelbereik. Voor de ontwikkeling van Natuur is daarom getoetst of de gewenste natuurdoeltypen worden vertegenwoordigd. Om de gewenste natuurdoeltypen ook daadwerkelijk te kunnen realiseren, moeten deze haalbaar zijn op het gebied van hydrologie. Daarom is ook de hydrologische haalbaarheid bepaald en aangegeven of maatregelen (als grondverzet) nodig zijn om de natuurdoeltypen te realiseren.
- Toetsing aan duurzame instandhouding van beschermde soorten: In het gebied van de Natuur komen momenteel diverse beschermde soorten voor. Voor deze soorten moet volgens de Flora- en faunawet de gunstige staat van instandhouding worden gegarandeerd. In de ontwikkeling van Natuur moeten daarnaast vanuit de compensatieopgave voor de ontwikkeling van Luchthaven Twente ruimte ontstaan voor andere soorten of hoger aantal dan nu al aanwezig is. Om die reden is getoetst of bedoelde soorten in het gebied van de ontwikkeling Natuur zijn te verwachten, waarbij ook rekening wordt gehouden met mogelijke effecten als gevolg van ruimtebeslag, barrièrewerking (wat eveneens gecompenseerd moet worden in het gebied van de ontwikkeling Natuur) en verstoring door recreatie en vanuit de Werkparken. Input voor de beoordeling vormen de volgende rapporten:
  - Eelerwoude 2011, Onderzoek Flora –en faunawet Luchthaven Twente: Eelerwoude 2012, Compensatie-en mitigatieplan.
  - Eelerwoude 2013, Soortenmanagementplan (SMP) Luchthaven Twente.
  - SOVON notitie 2013-105 en Sovon 2014-19 PM nieuwe rapportage.
- Biodiversiteit: belangrijk doel voor de ontwikkeling van Natuur (geformuleerd in de Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente) is een vergroting van de biodiversiteit ten opzichte van de bestaande situatie. Biodiversiteit, of te wel de verscheidenheid aan soorten, wordt in een gebied bepaald door bodem, hydrologische en ecologische processen. De biodiversiteit wordt gunstig beïnvloed door de aanwezigheid van gradiënten (afwisseling in vochtigheidstoestand, voedselrijkdom, vegetatiestructuur et cetera). Daarnaast kan de biodiversiteit worden beïnvloed door verstoring (bijvoorbeeld van de bodem of hydrologie maar ook door recreatie). Er is een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd, waarbij is gekeken naar de verscheidenheid van aanwezige natuurbeheertype, het aantal potentiële gradiënten en de hierin voorkomende soorten. Hierbij is ook gekeken naar de soorten uit de compensatie- en mitigatieopgave van de luchthaven, omdat hierin soorten voorkomen die in de huidige situatie binnen de ontwikkeling Natuur niet voorkomen. Een gunstige ontwikkeling van Natuur kan deze soorten wel leefgebied bieden.

Compensatieopgave

Zoals bovenstaand onder de tweede bullit is aangegeven, geldt er een compensatieplicht voor de realisatie van Luchthaven Twente. De compensatieopgave vanuit dat initiatief wordt gezocht in de ontwikkeling van Natuur van het Middengebied. Aanvullend is een compensatieopgave aan de orde als gevolg van de effecten vanaf de Werkparken. Ten derde moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van huidige soorten in het gebied van de ontwikkeling van Natuur. Tezamen vormen deze drie elementen de opgave voor de realisatie van de Natuur:

1. Compensatieplicht vanuit de realisatie van Luchthaven Twente.
2. Compensatieplicht als gevolg van effecten vanuit de Werkparken.
3. Ruimte bieden aan soorten die momenteel voorkomen in het gebied van de Natuur.

6.2.3 Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden als gevolg van de voorgenomen gebiedsontwikkeling. De omvang van het studiegebied wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten en is afhankelijk van het specifieke milieuaspect.

Voor het aspect natuur geldt dat het studiegebied groter is dan het plangebied als gevolg van externe werking. De grootte van het effectgebied is afhankelijk van de omvang en reikwijdte van het effect en is niet op voorhand vast te stellen.

Voor de meeste effecten is het studiegebied het plangebied en een zone rond het plangebied van enkele honderden meters tot een paar kilometer. Een uitzondering hierop vormt verzuring en vermesting door luchtemissies (in dit geval stikstofdepositie). Stikstof kan zich over grote afstand verspreiden via de lucht, waardoor depositie over een groot deel van Nederland en Duitsland bepaald dient te worden.

De afstand waarover en de mate waarin effecten optreden, is (deels) in andere deelstudies (zoals geluid en luchtkwaliteit) in beeld gebracht. In dit hoofdstuk is waar mogelijk gebruik gemaakt van de resultaten van deze studies om de afstand en mate waarin effecten optreden in beeld te brengen.

Natuurbeschermingswet en Natura 2000

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied. Effecten door vernietiging of barrièrewerking binnen Natura 2000-gebieden kunnen dan ook op voorhand worden uitgesloten. Verstoring, verdroging en vernatting en verzuring/vermesting (door stikstofdepositie) vanuit het plangebied kunnen wel buiten de bronlocatie een effect hebben (de zogenaamde externe werking).

In het MER worden de effecten van verstoring, verdroging en vernatting en stikstofdepositie beoordeeld voor de omliggende Natura 2000-gebieden. Vervolgens wordt in paragrafen 6.4.2, 6.5.3 en 6.6.3 de effectbeoordeling afgezet tegen de beleidsmatige kaders van de Natuurbeschermingswet.

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In het verleden en in de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Beide termen, Natuurnetwerk en EHS worden nog door elkaar gebruikt. In deze MER is gekozen om de nieuwe benaming te hanteren: Natuurnetwerk Nederland dat wordt afgekort met NNN. De volgende gebieden vallen onder het Natuurnetwerk Nederland:

- Bestaande natuurgebieden, waaronder de Nationale Parken.
- Alle Natura 2000-gebieden.
- Ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee.
- Gebieden waar natuur aangelegd wordt.
- Landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer.

Het plangebied grenst voor een goot deel aan het NNN en het Middengebied wordt deels als NNN begrensd. Hierdoor gaat het in de beoordeling zowel om negatieve als positieve effecten. In de effectbeoordeling worden alle genoemde toetsingscriteria beschreven op de plangebieden van het NNN die binnen het specifieke effectgebied van een storingsfactor vallen.

In het MER worden de effecten van natuurontwikkeling, ruimtebeslag, verstoring en verdroging en vernatting beoordeeld voor het omliggende (herbegrensde) NNN. Vervolgens wordt in paragrafen 6.4.2, 6.5.3 en 6.6.3 de effectbeoordeling afgezet tegen de beleidsmatige kaders vanuit het NNN.

Beschermde soorten en Flora- en faunawet

Beschermde en bedreigde soorten komen zowel binnen als buiten het plangebied voor. Effecten als gevolg van de ontwikkeling kunnen dan ook zowel binnen als buiten het plangebied optreden. Effecten door ontwikkelingen binnen het plangebied kunnen effect hebben op zowel soorten en leefgebied van soorten binnen als buiten het plangebied. De ontwikkeling van Natuur valt onder de verantwoordelijkheid van ADT. ADT heeft als uitgangspunt gesteld dat de ontwikkeling van Natuur zodanig plaatsvindt dat leefgebied van beschermde soorten dat verloren gaat door toedoen van onder andere de voorgenomen activiteit, geheel wordt gecompenseerd binnen de ontwikkeling van Natuur.

In dit MER wordt daarom bij toetsing van de effecten op beschermde soorten aan de wettelijke kaders uitgegaan van gehele compensatie van leefgebied van beschermde soorten. Wel worden de effecten geheel in beeld gebracht. Dit dient namelijk als uitgangspunt voor de ontwikkeling van Natuur en geeft inzicht in de resteffecten op beschermde soorten. De beoordeling van beschermde soorten richt zich primair op aanwezige strikt beschermde soorten planten en dieren (tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet en vogels met jaar rond beschermde nesten). Voor deze soorten geldt een juridisch zwaarder beschermingsregime en, in geval van negatieve effecten, een ontheffingsplicht. Algemeen beschermde soorten (tabel 1 AMvB Flora- en faunawet) zijn niet meegenomen. Voor deze soorten geldt in het kader van de Flora- en faunawet een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen: voor deze soorten hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden in geval van negatieve effecten. De aanwezigheid van deze soorten leidt, mits voldaan wordt aan de zorgplicht, vanwege het lichte beschermingsregime niet tot knelpunten bij de ontwikkeling van het plangebied.

6.2.4 Reikwijdte effecten

Op basis van de bovenbeschreven beoordelingscriteria en de reikwijdtes kan het studiegebied worden begrensd tot het aangrenzende Natuurnetwerk Nederland, het Natura 2000-gebieden Lonnekermeer en Landgoederen Oldenzaal en leefgebieden van beschermde soorten zowel binnen het plangebied als in de omgeving (de soortbescherming beperkt zich niet tot alleen de beschermde gebieden). De relevantie van de beoordelingscriteria is in Tabel 6-6 samengevat.

Tabel 6-6 Effecten per beoordelingscriterium

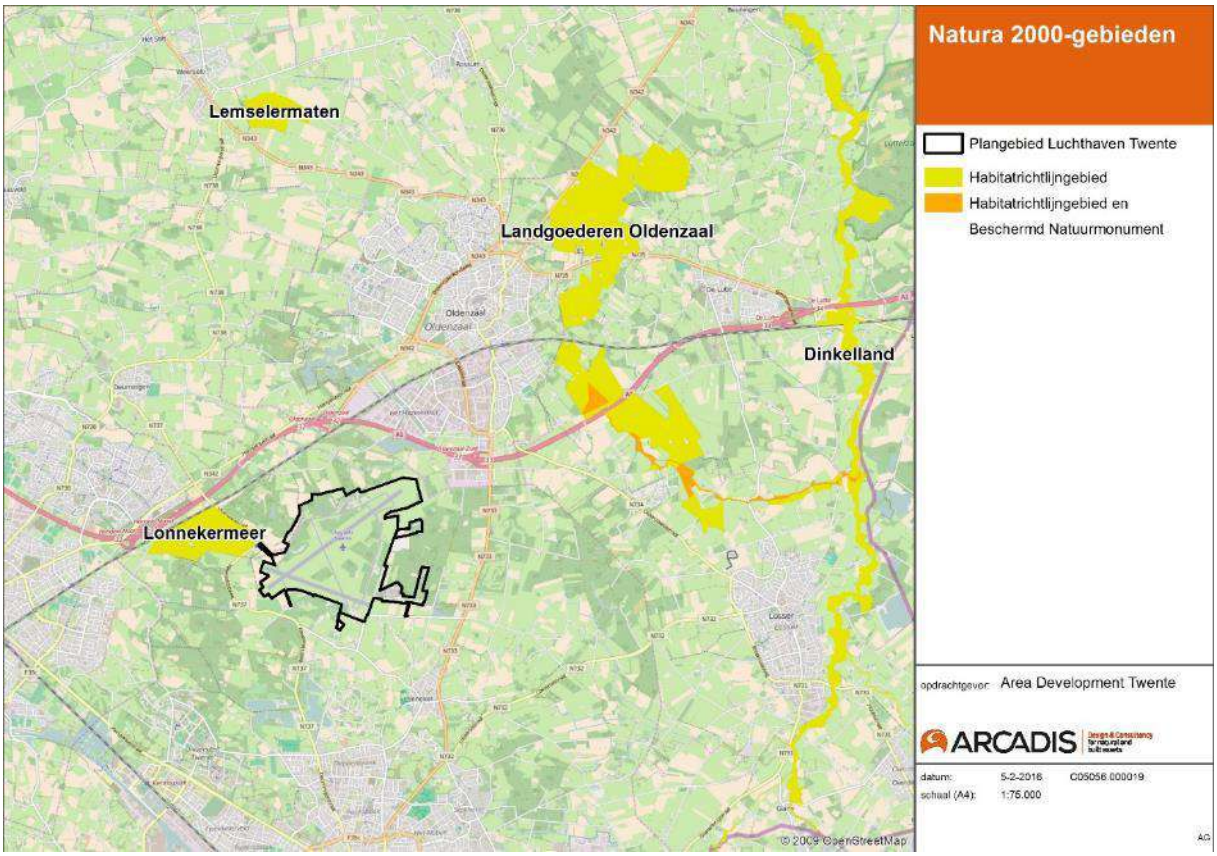
Beoordelingscriteria	Natura 2000			Natuurnetwerk Nederland	Beschermde soorten
	Lonnekermeer	Landgoederen Oldenzaal	Overige N2000-gebieden		
Ruimtebeslag				●	●
Barrièrewerking en verbindingen				●	●
Verstoring	●	●		●	●
Verdroging en vernatting	●			●	●
Vermesting en verzuring (stikstofdepositie)	●	●	●	●	●
Doelrealisatie natuur				●	●

6.3 Referentiesituatie

6.3.1 Huidige situatie

Het studiegebied kent hoge natuurwaarden. De Luchthaven Twente ligt op de westflank van de Stuwwal van Oldenzaal. Deze stuwwal bestaat voor een groot deel uit ondiep liggende of dagzomende keileem, waardoor neerslagwater vaak oppervlakkig afgevoerd wordt. Er zijn dan ook veel beken en beekjes ontstaan die (oorspronkelijk) allemaal richting het westen het water afvoeren.

De keileem in combinatie met de natte omstandigheden in het maaiveld zorgen voor bijzondere groeiplaatsomstandigheden met een afwisseling van droge en natte bostypen. Aan de voet van de stuwwal, waar het water soms stagneert, zijn nattere moerasbossen aanwezig. In de nabijheid van het plangebied liggen drie Natura 2000-gebieden: Lonnekermeer, Landgoederen Oldenzaal en Dinkelland. Daarnaast maken grote delen van de bos- en natuurgebieden in de omgeving uit van het Natuurnetwerk Nederland (Afbeelding 43).



Afbeelding 43 Natura 2000-gebieden nabij het studiegebied

Natura 2000-gebieden

Lonnekermeer

Het Lonnekermeer is een relatief jong landgoed met twee gegraven meren. Deze oligotrofe tot mesotrofe meren herbergen zeldzame pionier begroeiingen. Naast het landgoed beslaat het gebied ook het aangrenzende De Wildernis, een kleinschalig beekdallandschap met vochtige en droge heide, heischraal grasland, blauwgrasland en dotterbloemhooiland. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor zeven habitattypen en één habitatrichtlijnsoort (Tabel 6-7).

De knelpunten voor het behalen van de instandhoudingsdoelen zijn de hydrologie en atmosferische depositie. Deze knelpunten komen tot uiting in te lage grondwaterstanden, verzuring, eutrofiëring en opslag van bomen, wat leidt tot afname van de kwaliteit van habitattypen. Veel van de habitattypen in Lonnekermeer staan onder druk door de gevolgen van verdroging en vermesting. Dit blijkt onder andere uit de negatieve trends in kwaliteit voor zwak gebufferde vennen, vochtige heiden en heischrale graslanden. Voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen zijn maatregelen in de waterhuishouding onontbeerlijk (Provincie Overijssel, 2015a).

Tabel 6-7 Kwalificerende waarden Lonnekermeer. Legenda: LSI: Landelijke Staat van Instandhouding (- - zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig); = Behoudsdoelstelling; > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Instandhoudingsdoel		LSI	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie
Habitattypen					
H3130	Zwak gebufferde vennen	-	=	>	
H3160	Zure vennen	-	=	=	
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	>	>	
H4030	Droge heiden	- -	>	>	
H6230	Heischrale graslanden	- -	=	=	
H6410	Blauwgraslanden	- -	=	=	
H7150	Pioniersvegetaties met snavelbiezen	-	=	=	
Habitatrichtlijnsoorten					
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	- -	=	=	>

Landgoederen Oldenzaal

Het gebied Landgoederen Oldenzaal ligt aan de voet van de stuwwal van Oldenzaal tussen Oldenzaal, Losser en Lutte (ten noordoosten van het luchthaventerrein). Het zuidelijk deel omvat het bovenstroomse deel van het beekdal van de Snoeijinksbeek, gekenmerkt door hoogteverschillen, houtwallen, bos en vochtige en schrale graslanden en heideterreinen. Het bos bestaan uit eiken-berkenbos, beuken-eikenbos, eiken-haagbeukenbos en elzen-vogelkersbos. In het gebied ligt een aantal landgoederen die bestaan uit een afwisseling van naald- en loofbos (oud beuken- en eikenbos). In het noordelijk deel ligt een heuvelachtig terrein met een afwisseling van oude loof- en naaldbossen, graslanden (waaronder dotterbloemhooilanden), houtwallen en boerderijen. Aan de voet van de Tankenberg liggen enkele bronnen. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor drie habitattypen en één habitatrichtlijnsoort (Tabel 6-8).

Het belangrijkste knelpunt voor de aanwezige habitattypen in dit Natura 2000-gebied is verdroging. Zowel de Eiken-haagbeukenbossen als de Vochtige alluviale bossen laten een dalende trend in kwaliteit zien. Herstel van de hydrologie is daarom noodzakelijk om verdere verslechtering van de natuurwaarden te voorkomen. De te hoge stikstofdepositie is een aanvullend knelpunt, maar van minder belang dan het hydrologisch knelpunt. Door het uitvoeren van hydrologisch herstel, wordt het gebied meer robuust tegen de nadelige invloeden van hoge stikstofdepositie (Provincie Overijssel, 2015b).

Tabel 6-8 Kwalificerende waarden Landgoederen Oldenzaal. Legenda: LSI: Landelijke Staat van Instandhouding (- - zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig); = Behoudsdoelstelling; > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Instandhoudingsdoel		LSI	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie
Habitattypen					
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	-	=	=	
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	- -	>	=	
H91EC	Vochtige alluviale bossen (beek begeleidende bossen)	-	=	=	

Instandhoudingsdoel		LSI	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie
Habitatrichtlijnsoorten					
H1166	Kamsalamander	-	>	=	>

Dinkelland

Het gebied Dinkelland bestaat uit het beekdal van de Dinkel met een aantal zijbeken, waaronder het benedenstroomse deel van de Snoeijinksbeek en drie gevarieerde heideterreinen langs de Puntbeek en Rammelbeek (Punthuizen, Stroothuizen en het Beuninger Achterveld). De Dinkel is een kleine laaglandrivier. Bovenstrooms van de aftakking van het Omleidingskanaal heeft de Dinkel een vrij natuurlijke hydrodynamiek. Benedenstrooms van deze aftakking is de hydrodynamiek sterk gereguleerd. Landschappelijk is het een gaaf beekdal, gekenmerkt door hoogteverschillen, houtwallen, bossen en vochtige en schrale graslanden en heideterreinen. De losliggende delen nabij Punthuizen bestaan uit vochtige en droge heide en heischrale graslanden en blauwgraslanden, afgewisseld met bosjes. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor acht habitattypen en één habitatrichtlijnsoort (Tabel 6-9).

De knelpunten bestaan op hoofdlijnen uit knelpunten in de waterhuishouding, vermesting van het grondwater en te hoge atmosferische stikstofdepositie. De grondwaterstand is in een deel van het gebied te laag en/of de toevoer van basenrijk grondwater te gering voor behoud van grondwaterafhankelijke habitattypen en ook voor realisatie van instandhoudingsdoelen. Stikstofdepositie is met name een knelpunt voor habitattypen met een (zeer) lage kritische depositiewaarde (Provincie Overijssel, 2015c).

Tabel 6-9 Kwalificerende waarden Dinkelland. Legenda: LSI: Landelijke Staat van Instandhouding (- - zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig); = Behoudsdoelstelling; > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Instandhoudingsdoel		LSI	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie
Habitattypen					
H3130	Zwak gebufferde vennen	-	=	>	
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	=	>	
H4030	Droge heiden	- -	>	=	
H6120	Stroomdalgraslanden	- -	>	>	
H6230	Heischrale graslanden	- -	=	=	
H6410	Blauwgraslanden	- -	>	>	
H7150	pioniersvegetaties met snavelbiezen	-	=	=	
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beek begeleidende bossen)	-	=	>	
Habitatrichtlijnsoorten					
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=

Natuurnetwerk Nederland

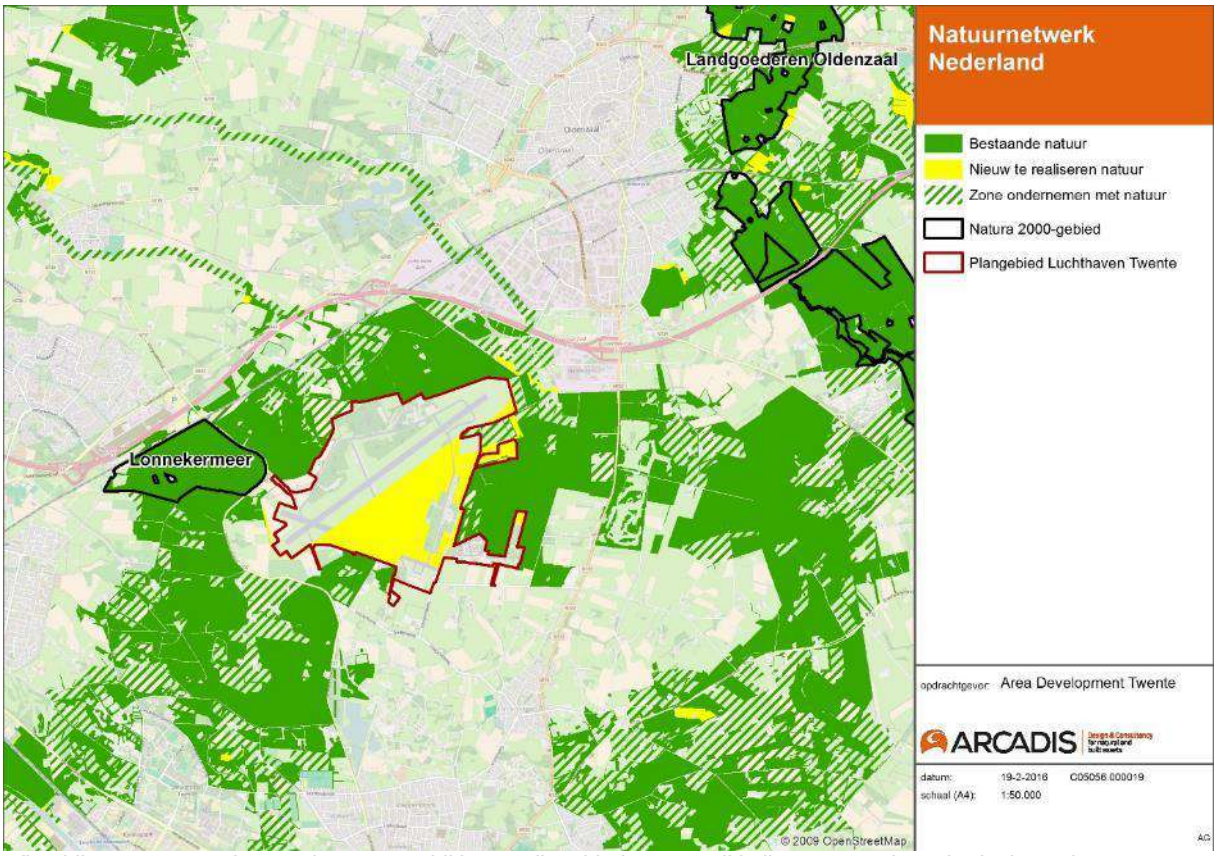
Een groot deel van het plangebied grenst aan en wordt omsloten door het Natuurnetwerk Nederland (Afbeelding 44), zonder de ontwikkeling van Natuur die onderdeel uitmaakt van de gebiedsontwikkeling).

De kenmerken en waarden van het NNN zijn vastgesteld door de provincie Overijssel. Aandacht is er voor de potentiële waarden van het NNN en de vastgelegde natuurdoelen in het kader van het natuurbeheerplan. De ingreep mag geen belemmering vormen voor de ontwikkeling van de vastgelegde natuurdoelen met alle natuurwaarden die hier bij horen.

Het gebied wordt gekenmerkt door een grote variatie aan landschapstypen, bijzondere natuurwaarden en een gevarieerde bodemkundige opbouw en waterhuishouding, waarin ook de mens een belangrijke factor is geweest. Vlak bij elkaar komen kleinschalige houtwalgebieden, soortenrijke bossen, beekdalen, vochtige heidegebieden en open landbouwgebieden voor. Kenmerkend is de stuwwal van Oldenzaal met relatief grote hoogteverschillen met ten westen hiervan een aantal afstromende beken die op de stuwwallen ontspringen. In dit lager gelegen gebied ligt een aantal kwelgebieden waar grondwater vanuit de stuwwallen aan de oppervlakte komt.

De waterhuishouding wordt gekenmerkt door het grote aantal stroomgebieden dat in het gebied valt te onderscheiden, waarbij de stuwwal als hoofdwaterscheiding fungeert. In grote lijnen vormen de stuwwallen en dekzandruggen de infiltratiegebieden en de beekdalen de kwelgebieden. In hoofdlijnen wordt in dit gebied gestreefd naar onderstaande ontwikkelingen. In Tabel 6-10 zijn per plangebied specifieke natuurwaarden opgenomen. Doelen voor dit deel van het Natuurnetwerk zijn:

- Aaneengesloten natuurgebieden in de brongebieden met afwisselend bossen, half-natuurlijke graslanden, heide, en half-natuurlijke beekdalen.
- Een aantal natte natuurgebieden in de kwelgebieden aan de voet van de stuwwal. In deze gebieden wordt voor een deel een combinatie met de opvang van water (retentie) gerealiseerd;
- Vergroting en hydrologisch herstel van natte heidegebieden.
- Herstel van het natuurlijke karakter van beken en beekdalen.
- Behoud en versterking van de landschappelijke en natuurwaarden van het kleinschalig cultuurlandschap.



Afbeelding 44 Begrenzing van het NNN nabij het studiegebied. De ontwikkeling Natuur als onderdeel van de gebiedsontwikkeling is hierop niet weergegeven.

Tabel 6-10 Kenmerken en waarden huidige NNN in het studiegebied

Gebied	Kenmerken en waarden
Hof Espelo	Natuurgebied en landgoed ten zuidwesten van het plangebied. In het gebied komen kamsalamander en poelkikker voor en zijn bijzondere planten te vinden als boszegge en rietorchis.
De Wildernis	Ligt ten westen van het plangebied. De Wildernis bestaat vooral uit bos met vennen. Bijzondere soorten zijn onder andere gagel en klokjesgentiaan.
Landgoed ’t Holthuis	Ligt ten noorden van het plangebied. Hier treedt plaatselijk kwel op door opstuwing van het grondwater boven ondoordringbare aardlagen.
Deurningerbeek en Jufferbeek	Botanisch gezien rijk aan soorten. In het bos komen wilde appel en mispel voor. In de bunker op 't Holthuis komen in ieder geval de vleermuissoorten franjestaart, grootoorvleermuis en watervleermuis voor. De beken en aangrenzende bossen zijn leefgebied van ijsvogel en wespendief.
Stuwwal Oldenzaal	Brongebied van veel beken met hoge natuurwaarden als Hakenbergerbeek, Linderbeek, Roelinksbeek en Snoeyinksbeek. De dichtheid aan poelen zijn van belang voor amfibieën, waaronder kamsalamander. De houtwallen worden door veel diersoorten als verbindingsroute gebruikt. De stuwwal is een bosrijk en soortenrijk gebied.
Beekdalen en kwelgebied Hengelo-Oost en Snijdersveld	Gebieden met veel poelen en (kwel)waterafhankelijke natuur.
Lonnekerberg	De Lonnekerberg ligt ten oosten van het plangebied en is onderdeel van de stuwwal van Oldenzaal. De Lonnekerberg speelt een grote rol voor de waterhuishouding in het plangebied. Het is een soortenrijk gebied met onder andere liggende vleugeltjesbloem, slanke sleutelbloem, elf soorten vleermuizen, kleine ijsvogelvlinder en grote weerschijnvlinder.
Hoge Ventrink	Bijzonder bos met verscheidene zeldzame bomen als winterlinde en zeldzame soorten als kamsalamander.
Boerskotten (Natura 2000-gebied Landgoederen Oldenzaal)	Oorspronkelijk brongebied van de Snoeyinksbeek met onder andere klokjesgentiaan.
Elfterheurne (deels Natura 2000-gebied Landgoederen Oldenzaal)	Een cultuurlandschap met bossen, graslanden met houtwallen en beekdalen. In de eikenhakhoutwallen komt mispel nog voor. Op de vochtige hooilanden groeien slanke sleutelbloem, kleine valeriaan en gevlekte orchis. Langs de bospaden groeit grasklokje en boslathyrus. In de poelen komt de kamsalamander voor.
Beerninkholt	Landgoed met hoge natuurwaarden

Hydrologie

Hydrologisch gezien is er een nauwe relatie tussen het plangebied en omringende natuurterreinen. De Lonnekerberg als stuwwal speelt een grote rol in de waterhuishouding in het plangebied. Neerslagwater wordt hier opgevangen en opgeslagen, waardoor een grondwaterreservoir ontstaat dat langzaam en geleidelijk water afstaat aan de omgeving. De afwatering in westelijke richting sloot voor de aanleg van vliegbasis Twenthe aan op de beken op de stuwwal, maar zijn bij de aanleg onderbroken en worden tegenwoordig middels een drainage onder het vliegveld door geleid. Sindsdien is in het plangebied aanzienlijke verdroging opgetreden.

Rondom het plangebied liggen vijf beken, waarvan de oorsprong grotendeels op de westelijke flank van de Oldenzaalse stuwwal ligt:

1. Deurningerbeek en Jufferbeek.
2. Hesbeek (Meer dan de helft van deze beek is gedraineerd en een deel is verhard. Tevens is de beek vervuild door effluent van de militaire vliegbasis. De Hesbeek is over een lengte van 700 meter natuurvriendelijk ingericht en meanderend (kronkelend) aangelegd (Inrichtingsplan Enschede-Noord).
3. Lonnekerbeek.
4. Leutingbeek.

Het oostelijke deel van de terreinen ten noorden van de landingsbaan heeft een belangrijke hydrologische relatie met de Jufferbeek, belangrijke takken van deze beek ontsprongen hier. Dit gebied wordt nu sterk gedraineerd waarbij geloosd wordt op een zijtak van de Jufferbeek. Dit heeft tot gevolg dat hoge ongewenste afvoerpieken optreden en het beekkarakter van de Jufferbeek is aangetast.

Beschermde en bedreigde soorten

In het studiegebied komen diverse beschermde (Flora- en faunawet) en bedreigde (Rode lijst) soorten voor. Met name de schraalgraslanden rondom de start- en landingsbaan en de heischraallanden in het noorden van het gebied hebben een hoge soortenrijkdom. In navolgende tabellen is een overzicht gegeven van de aangetroffen beschermde en bedreigde soorten in het studiegebied. In het soortenmanagementplan (Eelerwoude, 2013) zijn verspreidingskaarten van deze soorten opgenomen. De gegevens zijn afkomstig van Landschap Overijssel, Eelerwoude (Lubbers, 2011) en EcoMilieu (Gerritsen et al, 2015). Verwacht wordt dat door het voortzetten van beheer op het terrein de soortensamenstelling niet wezenlijk veranderd is sinds het onderzoek van Eelerwoude. Door de status als defensieterrein is sprake geweest van relatieve rust en ruimte in het gebied, waarvan soorten gebruik hebben gemaakt. Aanvullend (voor zover leidend tot nieuwe waarnemingen ten opzichte van 2010) is gebruik gemaakt van recente inventarisaties uit 2014 en 2015 (Eelerwoude, 2014 en 2015 en Altenburg & Wymenga, 2015). Deze inventarisaties waren specifiek gericht op enkele soort(groep)en.

Tabel 6-11 Aangetroffen beschermde en bedreigde zoogdieren. Legenda: HRL IV = Tabel 3 soort van de Flora- en faunawet, genoemd in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Bijlage I AMvB = Tabel 3 soort van de Flora- en faunawet, genoemd in Algemene Maatregel van Bestuur

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
Vleermuizen					
Baardvleermuis		HRL IV	●	●	●
Bechsteins vleermuis	Gevoelig	HRL IV			●
Brandts vleermuis	Gevoelig	HRL IV			●
Franjestaart	Kwetsbaar	HRL IV	●	●	●
Gewone dwergvleermuis		HRL IV	●	●	●
Gewone grootoorvleermuis		HRL IV	●		●
Laatvlieger		HRL IV	●	●	●

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
Ruige dwergvleermuis		HRL IV	●	●	●
Rosse vleermuis		HRL IV	●	●	●
Vale vleermuis*	Bedreigd	HRL IV			●
Watervleermuis		HRL IV	●		●
Overige zoogdieren					
Das		Bijlage I AMvB	●	●	●
Eekhoorn		Tabel 2	●	●	●
Steenmarter		Tabel 2	●	●	●
Waterspitsmuis	kwetsbaar	Bijlage I AMvB			●

Tabel 6-12 Aangetroffen broedvogels van de Rode Lijst en broedvogels waarvan nesten jaarrond beschermd zijn. Braamsluiper en geelgors zijn hieraan toegevoegd gezien het regionale belang van de lokale populaties. JRB = jaarrond beschermd nest (categorie 1 t/m 4). C

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
boerenzwaluw	gevoelig	Cat. 5			●
bonte vliegenvanger		Cat. 5	●	●	●
boomklever		Cat. 5	●	●	●
boomkruiper		Cat. 5	●	●	●
bosuil		Cat. 5	●	●	●
braamsluiper	-	-	●	●	●
buizerd		JRB	●	●	●
ekster		Cat. 5	●		
geelgors	-	-	●	●	●
gekraagde roodstaart		Cat. 5	●	●	●
gele kwikstaart	gevoelig		●	●	●
glanskop		Cat. 5	●	●	●
graspieper	gevoelig	Cat. 5	●	●	
grauwe klauwier	bedreigd		●		
groene specht	kwetsbaar	Cat. 5	●	●	●
grote bonte specht		Cat. 5	●	●	●
havik		JRB			●

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
huismus	gevoelig	JRB		●	●
kleine bonte specht		Cat. 5	●	●	●
kneu	gevoelig		●	●	●
koolmees		Cat. 5	●	●	●
matkop	gevoelig		●		●
paapje	bedreigd			●	
patrijs	kwetsbaar				●
pimpelmees		Cat. 5	●	●	●
ransuil	kwetsbaar	JRB			●
sperwer		JRB		●	●
spotvogel	gevoelig		●		
spreeuw		Cat. 5		●	●
torenvalk		Cat. 5	●		
veldleeuwerik	gevoelig		●	●	●
wielewaal	kwetsbaar			●	●
zwarte kraai		Cat. 5	●	●	●
zwarte mees		Cat. 5	●		●
zwarte roodstaart		Cat 5.		●	●
zwarte specht		Cat. 5		●	●

Tabel 6-13 Aangetroffen beschermde en bedreigde amfibieën en reptielen. Legenda: HRL IV = Tabel 3 soort van de Flora- en faunawet, genoemd in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
Amfibieën					
heikikker	kwetsbaar	HRL IV			●
kamsalamander	ernstig bedreigd	HRL IV	●	●	●
poelkikker	kwetsbaar	HRL IV	●		●
Reptielen					
levendbarende hagedis		Tabel 2	●	●	●

Tabel 6-14 Aangetroffen beschermde en bedreigde dagvlinders en libellen. Legenda: HRL IV = Tabel 3 soort van de Flora- en faunawet, genoemd in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Bijlage I AMvB = Tabel 3 soort van de Flora- en faunawet, genoemd in Algemene Maatregelen

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
Dagvlinders					
bruine vuurvlinder	kwetsbaar		●	●	●
groot dikkopje	gevoelig		●	●	●
grote weerschijnvlinder	ernstig bedreigd				●
heideblauwtje	gevoelig	Bijlage I AMVB	●		●
kleine ijsvogelvlinder	bedreigd			●	●
Libellen					
gevlekte witsnuitlibel	bedreigd	HRL IV			●

Tabel 6-15 Aangetroffen beschermde en bedreigde flora

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
bevertjes	kwetsbaar		x		
borstelgras	gevoelig			x	
bosdroogbloem*	gevoelig		x	x	x
dubbelloof	gevoelig		x		x
dwergviltkruid	gevoelig		x		
jeneverbes	gevoelig	Tabel 2			x
klein blaasjeskruid	kwetsbaar			x	
kleine zonnedauw	gevoelig	Tabel 2		x	
kleverige ogentroost*	zeldzaam				
kruipbrem	kwetsbaar		x	x	
moerashertshooi	kwetsbaar				x
moeraswolfsklauw	kwetsbaar		x	x	x
rietorchis		Tabel 2		x	
steenanjer*	kwetsbaar	Tabel 2	x	x	
stekelbrem	gevoelig		x	x	
stijve ogentroost†	gevoelig		x	x	
tongvaren		Tabel 2			x

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
vlottende bies	kwetsbaar				x
wilde gagel	gevoelig	Tabel 2			x
wilde marjolein#		Tabel 2	x		
wilde tijm#	bedreigd		x		
wondklaver#	kwetsbaar		x		

* In Eelerwoude (2010), niet aangegeven waar de soort zicht bevindt, gezien de eisen die de soort aan de standplaats stelt kan deze in beide plangebieden en in de omgeving worden verwacht.
† Soort komt niet voor op de Rode lijst, maar is wel vrij zeldzaam.
# Adventieve soort (van oorsprong ligt Nederland buiten het verspreidingsgebied)

Binnen het studiegebied komt een groot aantal vleermuissoorten voor (Tabel). Onder de aangetroffen soorten zijn de zeer zeldzame Brandts vleermuis, Bechsteins vleermuis en vale vleermuis, waargenomen bij onderzoek in 2015 op de Lonnekerberg (Gerritsen et al, 2015). Binnen het plangebied is van deze soorten slechts een waarneming van een foeragerende/vliegende vale vleermuis geregistreerd (mbv opnameapparatuur). Door Sierdsema en Jansen (2016) wordt gesteld dat het aannemelijk is dat genoemde soorten wel in het plangebied foerageren, maar niet zijn onderscheiden bij de inventarisaties. De andere soorten zijn daadwerkelijk in het plangebied aangetroffen, waarvan een deel van de soorten ook verblijfplaatsen zijn vastgesteld (Eelerwoude, 2013). Gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis hebben baltslocaties in het plangebied. Verblijfplaatsen zijn vastgesteld van gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Gewone grootoorvleermuis, franjestaart en watervleermuis overwinteren in vleermuisbunkers net buiten het plangebied, in ‘t Holthuis.

Uit recent onderzoek (2015) is tevens gebleken dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het leefgebied van dassen. Verspreid in het gebied zijn diverse sporen waargenomen, daarnaast is in het oosten van het plangebied een burcht aanwezig.

Er zijn drie beschermde en bedreigde amfibieën in het studiegebied aanwezig (Tabel 64).

In enkele poelen binnen en buiten het plangebied komen poelkikker en kamsalamander voor. Ter hoogte van het Lonnekermeer (buiten het plangebied) zijn tevens waarnemingen bekend van heikikker. De enige reptielensoort in het gebied, levendbarende hagedis, is aanwezig in het heischraalland aan de noordkant van de hoofdbaan.

Binnen het studiegebied is een groot aantal beschermde en bedreigde broedvogels vastgesteld, dan wel aangetroffen in opvallend hoog aantal en/of hoge dichtheden (Tabel 63). Op de schrale graslanden rondom beide landingsbanen komen graspieper en veldleeuwerik in hoge dichtheden voor. Ook gele kwikstaart is hier vastgesteld. Ten noorden van de landingsbanen zijn recent (2014) broedgevallen van de spotvogel en grauwe klauwier vastgesteld. Bijzonder is ook de hoge dichtheid aan minder algemene broedvogels van structuurrijke bosranden en struwelen als geelgors, kneu en braamsluiper. Daarnaast komen ook buizerd, bosuil, gekraagde roodstaart en matkop hierin voor. De bossen hebben over het algemeen een vrij jonge leeftijd en hebben hierdoor een hoge dichtheid aan algemene soorten. Op de kapvlakte aan de kop van de start- en landingsbaan bevinden zich enkele territoria van roodborsttapuit. De boselementen op Prins Bernhardpark, Overmaat en Zuidkamp zijn in vergelijking met de overige bebossing in het plangebied ouder en vormen het broedbiotoop van typische bosgebonden soorten als boomklever, boomkruiper, bosuil, glanskop, grote bonte specht, groene specht en zwarte specht. In de oudere bossen nabij Zuidkamp komt mogelijk middelste bonte specht voor.

Broedende roofvogels in het studiegebied zijn buizerd, bosuil, ransuil, sperwer en torenvalk. Verder zijn in het gebied rode wouw, slechtvalk, boomvalk en wespendief foeragerend aangetroffen. Van deze soorten zijn echter geen verblijfplaatsen of territoria vastgesteld.

Met een totaal van 26 dagvlindersoorten is het studiegebied bijzonder vlinderrijk. Vijf van de soorten staan op de Rode lijst: grote weerschijnvlinder, kleine ijsvogelvlinder, bruine vuurvlinder, heideblauwtje en groot dikkopje (Tabel 65). Het heideblauwtje is tevens strikt beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. Heideblauwtje, bruine vuurvlinder en groot dikkopje komen voor in de heideterreinen, heischrale graslanden en aangrenzende struwelen en structuurrijke bosranden. De waarnemingen van kleine ijsvogelvlinder concentreren zich rond de Lonnekerberg, de natuurterreinen rond de Vliegveldstraat en in het vochtige bos ten zuiden van de toren op de strip. Op deze laatste locatie is ook de grote weerschijnvlinder aanwezig.

In totaal zijn in het gebied 22 plantensoorten uit de Flora- en faunawet of van de Rode lijst vastgesteld. De soorten zijn aan verschillende biotopen gebonden en komen verspreid binnen het plangebied voor.

6.3.2 Autonome ontwikkeling

Natura 2000

In de autonome situatie (2026) zijn er naar verwachting bijna twee cycli (van elk zes jaar) van beheerplannen voor de betrokken Natura 2000-gebieden afgerond. Door het uitvoeren van gebiedsgerichte maatregelen, herstel- en beheermaatregelen (regulier en instandhoudingsmaatregelen) en door de (verwachte) afname van de achtergronddepositie van stikstof, is het de verwachting dat het overgrote deel van de instandhoudingdoelen gerealiseerd is of op termijn haalbaar blijven.

Natuurnetwerk Nederland

In het Natuurbeheerplan 2016 (Provincie Overijssel, 2015) is het streefbeeld voor de regio “Landgoederen en beekdalen Enschede/Hengelo”, waarbinnen het studiegebied valt, vastgelegd. De kwaliteit van de bestaande natuurgebieden worden hier versterkt door:

- Natuurlijke inrichting van de vele beken die hier lopen (N03.01) in combinatie met ontwikkeling van nat schraalgrasland (N10.01) en vochtig hooiland (N10.02), kruiden en faunarijk grasland (N12.02).
- Versterking van de kleinschalige landschapsstructuur door de aanleg van houtwallen en poelen en basisbiotopen voor o.a. de boomkikker.
- Versterking en uitbreiding van vochtige heide op plekken die hiervoor kansrijk zijn (N06.04).
- Uitbreiding van de oppervlakte beekbegeleidend bos (N14.01).
- Herstel van de grondwaterstand en bovenlopen van de Jufferbeek en Blankenbellingsbeek op het als natuur te ontwikkelen deel van de luchthaven Twente.
- Oplossen van de verdroging van de grondwaterafhankelijke habitattypen in het Natura 2000-gebied Lonnekermeer. Dit kan door aankoop en inrichting van enkele percelen aan de oostkant van dit gebied.

Beschermde en bedreigde soorten

Ten aanzien van de autonome ontwikkeling van beschermde en bedreigde soorten worden de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Populaties van beschermde en bedreigde soorten blijven binnen het studiegebied behouden en aanwezig. De Flora- en faunawet is onder andere gericht op het behoud van populaties, bij ontwikkelingen die effecten hebben op deze populaties, moeten maatregelen worden genomen.
- Verder kan worden gesteld dat de uitvoering van het natuurbeleid (o.a. realisatie van Natura 2000-doelstellingen en het Natuurnetwerk) ertoe leidt dat de omstandigheden voor aangewezen soorten verbeteren. Dit is echter niet ruimtelijk te kwalificeren of te kwantificeren. Uitgangspunt voor de beoordeling is dat de autonome situatie minimaal gelijk is aan die van de huidige situatie.

6.4 Integrale gebiedsontwikkeling

6.4.1 Effecten

In de navolgende tabel zijn de effecten van de totale gebiedsontwikkeling samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten. De integrale effectbeoordeling wordt uitgevoerd op een ander abstractieniveau dan de beoordelingen van de plangebieden Noord en Midden (in respectievelijk paragraaf 6.5 en 6.6). Hierdoor is de integrale effectbeoordeling niet (per definitie) een optelsom van beide individuele beoordelingen, maar wordt er een unieke, nieuwe beoordeling uitgevoerd waarbij alle factoren gezamenlijk en in samenhang worden beschouwd.

Daarnaast is voor enkele factoren alleen een beoordeling gedaan op het totale plan, omdat de verschillende onderdelen te veel samenhang hebben of niet individueel uitgevoerd kunnen worden. Het gaat hierbij om het (gedeeltelijk) herstel van het hydrologische systeem en de effecten van stikstofdepositie.

Tabel 6-16 Beoordelingscriteria totale gebiedsontwikkeling

Beoordelingscriteria	Minimale invulling	Maximale invulling
Ruimtebeslag	-	-
Barrièrewerking en verbindingen	++	++
Verstoring		
• Optische verstoring	- - -	- - -
• Geluidverstoring	-	-
• Lichtverstoring	- - -	- - -
	- -	- -
Verdroging en vernatting	++	++
Vermesting en verzuring (stikstofdepositie)	- - -	- - -
Doelrealisatie natuur	++	++

Ruimtebeslag

Ruimtebeslag heeft alleen effect op het Natuurnetwerk Nederland en op (potentieel) leefgebied of groeiplaatsen van beschermde of bedreigde soorten.

Door uitvoering van de voorgenomen plannen worden natuurwaarden en leefgebied van soorten aangetast. Dit geldt voor locaties verspreid over het hele plangebied, maar vooral in de plangebieden waar veel ontwikkelingen mogelijk zijn (luchthavengebied, bedrijvencluster en delen van de Werkparken). Door de zogenaamde organische invulling is niet concreet vast te stellen welke delen exact aangetast worden, maar er worden mogelijkheden geboden tot een verruiming van het bebouwd oppervlak. In het alternatief Hoogwaardig verdicht is in plangebied Noord ruimte voor 24,6 en in het alternatief Campusinrichting 9,3 hectare. Op de terreinen van de Werkparken is nog ruimte voor uitbreiding met 6,6 hectare nieuwe bebouwing. In de overige delen is geen ruimte voor uitbreiding. Naast een toename van bebouwd oppervlak is in alle plangebieden ruimte voor verruiming van het verhard oppervlak (wegen en parkeervoorzieningen). Bij een invulling van de maximale invulling betekent dit dat het gebied van het bedrijvencluster grotendeels bebouwd en verhard wordt en er weinig potentieel geschikt leefgebied over blijft. Bij de minimale invulling wordt minder oppervlak bebouwd, maar wordt eveneens een aanzienlijk deel van het plangebied ongeschikt als leefgebied.

De herinrichting en begrenzing van een deel van plangebied Midden als Natuur leidt tot een uitbreiding van het oppervlak natuur en beschikbaar leefgebied met 136 hectare bruto (netto is het oppervlak kleiner, omdat in het gebied ook al natuurwaarden aanwezig zijn, die echter niet de bestemming natuur hebben). In dit gebied worden alle leefgebieden (van beschermde soorten) die verdwijnen bij de ontwikkelingen in de overige delen van de luchthaven gecompenseerd.

De totale omvang van leefgebieden blijft minimaal gelijk. Dit betekent dat op lange termijn de gunstige staat van instandhouding van soorten is gewaarborgd. De aannames en uitgangspunten voor de mitigatie zijn te vinden in het Soortenmanagementplan Luchthaven Twente (Eelerwoude, 2013).

Hoewel door de ontwikkeling van Natuur geen netto verlies aan leefgebied is en de functionaliteit van de nieuwe leefgebieden (minimaal) gelijk wordt aan die van de bestaande leefgebieden, wordt het totale effect van de integrale gebiedsontwikkeling toch als licht negatief beoordeeld (score: -). Deze licht negatieve beoordeling volgt uit twee afwegingen:

- Nieuwe leefgebieden hebben tijd nodig voordat ze volledig ontwikkeld zijn (bijvoorbeeld bos- en heidevegetaties). Door deze ontwikkelduur is er tijdelijk verminderde geschiktheid van leefgebied reëel.
- Het compensatieplan is alleen gericht op strikt beschermde soorten (tabel 2- en 3-soorten van de Flora- en faunawet). Niet beschermde soorten of soorten uit de laagste beschermingscategorie zijn niet expliciet meegenomen. Impliciet zal een groot deel meeliften op de maatregelen, maar dit is niet gegarandeerd.

Barrièrewerking en verbindingen

Barrièrewerking heeft alleen effect op het Natuurnetwerk Nederland en op (potentieel) leefgebied van beschermde of bedreigde soorten (Tabel 6-6). Het plangebied is niet van belang voor het verbinden van Natura 2000-gebieden.

Ten opzichte van de referentiesituatie neemt op planniveau de functionaliteit van het Natuurnetwerk toe door de verbinding die ontstaat door de ontwikkeling van Natuur en de herbegrenzing van het NNN. Door het opheffen van rasters en hekwerken en (voor sommige soorten ook) de herinrichting ontstaan verbindingsmogelijkheden tussen de natuurgebieden ten oosten (Lonnekerberg) en de gebieden ten zuid westen (Sterrenbos en Hof Espelo) van de luchthaven.

Door het handhaven en aanbrengen van nieuwe rasters en hekwerken rondom het (verkleinde) luchthavengebied en de inrichting van het bedrijvencluster, wordt de barrièrewerking richting het westen en noorden niet verminderd.

Ook lokaal kan nog barrièrewerking optreden, wanneer nieuwe ontwikkelingen plaatsvinden in of grenzend aan specifiek leefgebied van soorten. De mate van barrièrewerking hangt af van zowel de dichtheid van barrières (bebouwing en wegen) als van de ligging. Bij een maximale invulling van plangebied Noord blijft dusdanig weinig restgebied over, waardoor sprake is van een toename van versnippering doordat hele bedrijvencluster een aaneengesloten barrière vormt. Bij de minimale invulling is de mate van barrièrevorming minder, maar deels afhankelijk van de wijze van inrichting. Ook de uitrastering van alleen het luchthaventerrein kan voor soorten binnen dit gebied een negatief effect hebben door verkleining van het oppervlak en de toename van randeffecten. Ter illustratie (zie ook paragraaf 6.5.2): In het noordelijke deel is heischraal grasland aanwezig dat leefgebied vormt van levendbarende hagedis (Flora- en faunawet tabel 2-soort.) Door het vergroten van het verhard oppervlak (ruimtebeslag) kan dit leefgebied geïsoleerd komen te liggen van andere deelleefgebieden (versnippering). Vergelijkbare redenaties gelden voor andere slecht of beperkt verspreidende soorten. Hierdoor kan het voortbestaan van deze populaties in die delen van de luchthaven onzeker worden.

Hoewel de exacte inrichting van delen van het plangebied onbekend is, neemt de bebouwing en verharding en daarmee de barrièrewerking lokaal wel toe. Op planniveau wordt de barrièrewerking door de ontwikkeling van het Middengebied met Natuur en het verwijderen van rasters echter verminderd. Overall gezien wordt op planniveau het aspect barrièrewerking wel als positief (score: ++) beoordeeld.

Verstoring

Toelichting

Verstoring heeft mogelijk effect op Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland en op (potentieel) leefgebied van beschermde of bedreigde soorten (Tabel 6-5). Ten opzichte van de referentiesituatie ontstaat een toename van verstoring door de toename van licht, geluid en optische verstoring in het studiegebied. Licht en optische verstoring hebben alleen betrekking op beschermde en bedreigde soorten en het Natuurnetwerk Nederland. Geluid heeft daarnaast ook mogelijke effecten op omliggende Natura 2000-gebieden.

Uit de effectbeoordeling in het kader van de Flora- en faunawet (Eelerwoude 2012) blijkt dat op het luchthaventerrein een aantal broedvogelsoorten voorkomt waarvoor het plangebied regionaal van groot belang is: braamsluiper, geelgors, graspieper, kneu en veldleeuwerik. Hoewel deze soorten niet op de standaardlijst van soorten met jaarrond beschermde nesten staan, kunnen zwaarwegende ecologische belangen er wel toe leiden dat deze soorten dezelfde bescherming geldt. Door ruimtelijke ontwikkelingen kunnen negatieve effecten ontstaan op de lokale en regionale populatie van deze soorten.

Door Sovon (Sierdsema 2013) is onderzocht wat de regionale populatie is en wat het belang is van het luchthaventerrein voor deze populatie. Vervolgens is beoordeeld of de geplande inrichting en gebruik kan leiden tot aantasting van deze populaties. Hoewel sinds dit onderzoek in 2013 er wijzigingen zijn in de geplande invulling van het luchthaventerrein, is het onderzoek grotendeels nog bruikbaar (uitgangspunten, methode, aannames et cetera). De effecten van optische verstoring zijn niet wezenlijk verschillend tussen de geplande ontwikkelingen in 2013 in die in dit MER beschreven zijn. Voor geluid is in 2014 een verdiepingsslag gemaakt (Sierdsema, 2014) die in 2016 is geactualiseerd op basis van het huidige plan (Sierdsema en Jansen, 2016 en Bijlage 16). De huidige populatie is bepaald op basis van inventarisaties (Lubbers 2014). De toekomstige populaties zijn gemodelleerd op basis van te ontwikkelen vegetaties en de mate van verstoring van deze vegetaties in de huidige en toekomstige situatie. In het onderzoek is gekeken naar effecten van licht, optische verstoring en effecten van geluid.

In de onderstaande effectbeoordeling wordt dit onderzoek niet (volledig) herhaald, maar worden alleen de conclusies beschreven samengevat en vervolgens toegepast op het MER. De onderzoeken zijn integraal als Bijlage opgenomen (Bijlagen 16 en 17).

In de effectbeoordeling van verstoringen is uitgegaan van een generieke verstoring vanaf de terreindelen waar in het plan bedrijvigheid plaatsvindt. Hierbij is geen onderscheid tussen de minimale en maximale invulling, de verstoring vanaf deze terreinen is in beide situaties maximaal (mede ook door opgaande vegetaties).

Optische verstoring

Onder optische verstoring vallen de effecten van verstoring door recreatie en andere menselijke activiteiten en de verstorende werking die uitgaat van opgaande structuren (voor de daarvoor gevoelige soorten). Dit leidt tot een oppervlak geschikt, matig geschikt en ongeschikt leefgebied wat vervolgens de omvang van de populatie bepaald. Door de gewijzigde inrichting wijzigt ook het gebied dat verstoord wordt, met als gevolg dat het aandeel van de populatie dat verstoord wordt afneemt (Tabel 6-17). Hieruit volgt dat op basis van de nieuwe inrichting de populaties van soorten van open gebied (veldleeuwerik en graspieper) gelijk blijven of toenemen en de populaties van soorten van ruigtevegetaties en bosranden afnemen (braamsluiper, kneu en geelgors) (Tabel 6-17). Voor de regionale populaties levert dit een vergelijkbaar beeld op, zei het dat de percentages aanzienlijk kleiner is.

Tabel 6-17 Verwachte populatieverandering waarin zowel de wijziging van landgebruik als de verstoring zijn verrekend (Bron: Sovon, 2013)

Soort	Huidig		Plansituatie		Populatieverandering	
		Waarvan verstoord		Waarvan verstoord	Luchthaven	Regio*
Veldleeuwerik	100	45	101	30	+1%	+1%
Graspieper	20	7	24	6	+20%	+2%
Braamsluiper	8	0	5	0	-38%	-5%
Kneu	10	0	7	0	-30%	-1%
Geelgors	28	0	17	0	-39%	-1%

* Voor de bepaling van de regionale populatieomvang wordt verwezen naar Sovon 2013 (rapport 2013/63).

Voor veldleeuwerik is de luchthaven van groot regionaal belang en er is naar verwachting ook een hoog reproductiesucces. Deze kwaliteit wordt bijna nergens gezien met uitzondering op enkele heide- en stuifzandterreinen en andere vliegvelden. Vooral het extensief graslandbeheer draagt bij aan deze kwaliteit. Door het behoud van de bloemrijke graslanden blijft de lokale populatie en dus ook de regionale nagenoeg gelijk en behoudt de locatie de belangrijke regionale functie. Voor graspieper geldt een vergelijkbare redenatie, waarbij waarschijnlijk de vernatting leidt tot een groei van de populatie. De afnames van braamsluiper, kneu en geelgors worden veroorzaakt door de afname van de ruigtevegetaties en bos- en struweelranden. Omdat het absolute aantal dat verdwijnt gering is, de populaties van de luchthaven onderdeel zijn van netwerkpopulaties en voor de soorten relatief eenvoudig maatregelen getroffen kunnen worden, wordt geconcludeerd dat de berekende afname geen wezenlijke negatieve invloed heeft op de gunstige staat van instandhouding van de soorten.

Samengevat wordt gesteld dat - mits de openheid van het terrein met bloemrijk grasland en de realisatie van doornstruweel en structuurrijke bosranden met struweel wordt gegarandeerd - voor het plan op integraal niveau het aspect optische verstoring als licht negatief beoordeeld wordt (-) (beide alternatieven). Deze licht negatieve beoordeling is vooral het gevolg van dat wel sprake is van een afname van enkele soorten en de mitigatiemaatregelen wel toegepast dienen te worden, waarbij het daadwerkelijke effect niet op voorhand gegarandeerd is.

Geluidverstoring

Toelichting

Onder geluidverstoring vallen in principe alle aantastingen die optreden als gevolg van onnatuurlijke geluidsbronnen. In de praktijk gaat het om de bronnen met de grootste verstorende werking, in dit geval de verstoring afkomstig van de industrie en bedrijvigheid en het verkeer. Hierbij kan onderscheidt gemaakt worden in continue geluidbelasting en piekbelasting. Piekbelastingen zijn hoge, kort optredende belastingen die tevens incidenteel voorkomen. Continue belasting is een (bijna) permanent aanwezige geluidsverstoring.

Piekbelasting

Verkeerslawaai betreft langdurig continu lawaai en de effecten daarvan op vogels zijn daarom niet vergelijkbaar met kortstondig, infrequent optredend geluid, zoals van vliegverkeer of popconcerten. Uit de studies die tot nu toe zijn verricht bij motorraces en popconcerten blijkt geen aantoonbaar effect op aanwezige aantallen broedvogels (o.a. Henkens et al. 2010, Krijgsveld et al. 2012 in Sierdsema et al. 2013).

Vliegverkeer gaat met name bij het starten, opstijgen en landen gepaard met veel geluid. Met name op grote vogelsoorten zijn wel effecten aangetoond, in de zin van wegvliegen of alertheid, maar omdat het lawaai kortstondig is keren de vogels meestal later weer terug. Overigens moet ook rekening gehouden worden met gelijktijdig optredende visuele effecten, waardoor geluidsverstoring niet altijd zuiver te duiden is. Door Sovon is een literatuurreview uitgevoerd (Sierdsema, 2013) maar hieruit blijkt dat geen effecten bekend zijn van (laag)vliegen op (de aanwezigheid van) zangvogels (van der Grift et al. 2008). Korte termijneffecten van relatief laag frequent vliegverkeer bij Vliegveld Weeze op broedvogeldichtheden in de nabij gelegen Maasduinen konden niet worden aangetoond (Foppen et al. 2005 in Sierdsema, 2013). Benadrukt wordt dat in deze studies niet is gekeken naar effecten op stress en voortplanting en overleving en dat het korte termijnstudies betreft. Verder is geen relatie bekend over de frequentie van het optreden van gepiekt geluid en verstoring van vogels. Voor deze MER wordt aangenomen dat sprake is van laag frequent optredend gepiekt geluid (maximaal 12 keer per jaar en gedurende het broedseizoen maximaal een keer per maand), zodat geen sprake is van (vrijwel) continue geluidsbelasting en dat, op grond van het bovenstaande, niet van wezenlijke invloed is op de aanwezigheid van de te beoordelen soorten broedvogels.

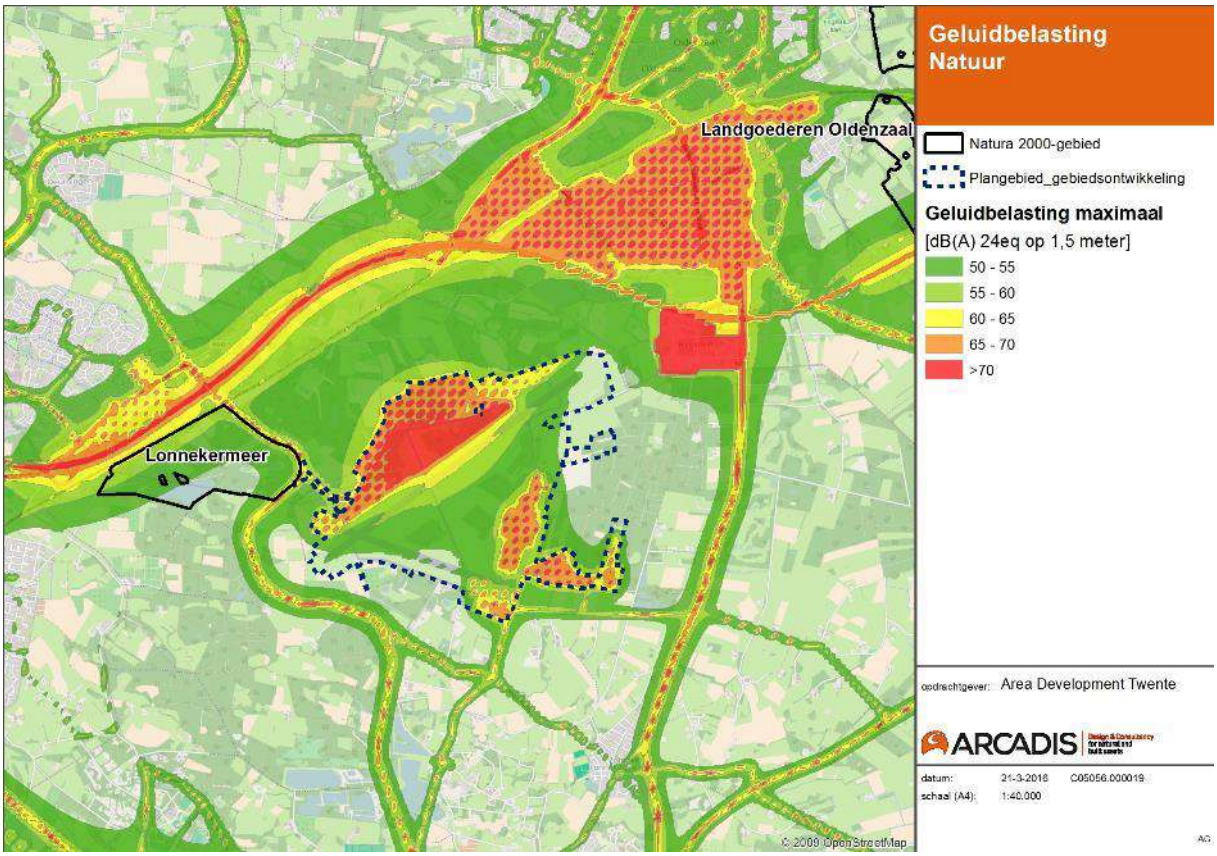
Uit voorbeeldberekeningen van de optredende piekbelasting van de mogelijkheden (een outdoor dancefeest op de Strip en een Evenement in Hangar 11) blijkt dat de 50 dB(A)-contour op vier tot vijf kilometer ligt. Binnen deze contour liggen diverse natuurterreinen met bijzonder ecologische waarden. Noemenswaardig hierbij is het groot aantal vleermuissoorten dat aangetroffen is op de Lonnekerberg, waaronder enkele zeldzame en minder algemeen soorten (Gerritsen et al, 2015). Over de verstoringsgevoeligheid van vleermuizen is weinig bekend, maar verwacht wordt dat ze wel gevoelig zijn voor geluidverstoring. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in verstoring tijdens foerageren en verstoring van verblijfplaatsen. Uit literatuur is bekend dat lawaaiige plekken tijdens het foerageren gemeden worden (Sierdsema en Jansen, 2016). Over effecten als gevolg van piekbelastingen zijn geen gegevens bekend, maar naar verwachting geldt een vergelijkbare redenatie als bij vogels, dat door de korte duur van de pieken deze niet leiden tot negatieve effecten.

Continue belasting

Er is de laatste jaren veel onderzoek gedaan aan verstoring door geluid afkomstig van industrie, stadsgeluiden en geluid van verkeer en hoe dit vogels beïnvloedt. Er zijn veel aanwijzingen dat vooral vogelgeluiden met lage tonen gemaskeerd worden door chronische geluidsbelasting, waarmee de communicatie verstoord wordt, wat gevolgen kan hebben voor broedsucces en fitness. Effecten werden vastgesteld vanaf 50-60 dB(A) (Sierdsema, 2013).

De daadwerkelijke impact van geluidsinvloeden is lastig te gekwantificeerd, maar wel kan gekeken worden hoeveel oppervlak aan leefgebied door de berekende verstoringscontour van 50 dB(A) en hoger wordt beïnvloed. Tevens kan bepaald worden hoeveel potentiële territoria in de invloedzone voorkomen op basis van de nieuwe inrichting. Voor de continue verstoring is gerekend met geluid afkomstig van industrie, bedrijvigheid en verkeer. De belasting van vliegverkeer is hierin niet meegenomen, dit is als een piekbelasting gekwalificeerd (zie vorige paragraaf).

Door het gewijzigde gebruik wijzigt ook het gebied dat verstoord wordt door geluid, met als gevolg dat het aandeel van de populatie dat verstoord wordt toeneemt. Voor zowel de minimum als de maximale invulling geldt dat een groot deel van de populatie te maken krijgt met een geluidsbelasting (24eq) groter dan 50 dB(A) en een substantieel deel van de populaties met een geluidsbelasting (24eq) boven de 60dB(A). Ter illustratie is de geluidbelasting van de maximale invulling weergegeven (Afbeelding 45). Het verschil met de minimale invulling is dat het middengebied deels een geluidbelasting heeft onder de 50 dB(A). De meeste broedparen in de hogere belastingscategorie (>60 dB(A)) komen voor op locaties die door habitatveranderingen (ingebruikname als bedrijventerrein e.d.) al ongeschikt worden. Dit betekent dat de meeste van de huidige territoria op locaties met een toekomstige geluidsbelasting (24eq) hoger dan 60dB(A) zullen verdwijnen of niet meer bijdragen aan het reproductiesucces. Voor de territoria tussen de 50 en 60 dB(A) geldt dat deze zich in de zone bevinden waar een negatief effect van geluid op de populatie te verwachten is (Tabel 6-18).



Afbeelding 45 Visualisatie geluidbelasting van de maximale invulling. Een groot deel van het luchthaventerrein wordt ligt binnen de beïnvloedingscontouren waarop effecten verwacht worden op broedvogelpopulaties

Tabel 6-18 Aantal territoria broedvogels binnen verstoringszones (samenvattende tabel van Sovon, 2016)

Soort	dB	Aantal territoria (absoluut aantal)			Aandeel beïnvloed [%]		
		Huidig	Minimaal	Maximaal	Huidig	Minimaal	Maximaal
Braamsluiper	0	1	1				
	50			1			
Geelgors	0	28	19	7	71,8	48,7	17,9
	50-60	10	4	16	25,6	10,3	41,0
	>60	1	16	16	2,6	41,0	41,0
Graspieper	0	35	26	2	100,0	74,3	5,7
	50-60		7	28	0,0	20,0	80,0
	>60		2	5	0,0	5,7	14,3
Kneu	0	8	4	1	80,0	40,0	10,0
	50-60		2	4	0,0	20,0	40,0
	>60	2	4	5	20,0	40,0	50,0

Soort	dB	Aantal territoria (absoluut aantal)			Aandeel beïnvloed [%]		
		Huidig	Minimaal	Maximaal	Huidig	Minimaal	Maximaal
Veldleeuwerik	0	116	85	21	96,7	70,8	17,5
	50-60	4	27	88	3,3	22,5	73,3
	>60		8	11	0,0	6,7	9,2

Uit de analyse blijkt dat een aanzienlijk deel van de populaties van vier van de vijf de onderzochte soorten (alleen van braamsluiper liggen de territoria allemaal buiten de verstoorde zones) in de zones ligt waar of sprake is van een afname van de kwaliteit van het leefgebied (50-60 dB(A)) of waar sprake is van naar verwachting ongeschikt worden (>60 dB(A)). De meeste broedparen met een belasting >60 dB(A) komen echter voor op terreindelen die ook ongeschikt worden door ingebruikname van de bedrijfsterreinen. Het verschil tussen de minimale en maximale invul ling ligt vooral in het aandeel territoria dat in de verstoorde zone komt te liggen (50-60 dB(A)). Het aandeel in de zone die ongeschikt wordt neemt verhoudingsgewijs beperkt toe. Gezien het belang van de populaties op het luchthaventerrein ten opzichte van de omgeving wordt het aspect verstoring door geluid op vogels voor beide alternatieven als zeer negatief beoordeeld (score: - - -).

Voor vleermuizen geldt een vergelijkbare redenatie als voor vogels, dat bij een toename van de geluidsbelasting gebieden minder geschikt of ongeschikt worden als leef- of foerageergebied. Uit de geluidscontourenkaart (Afbeelding 45) blijkt dat de hoge geluidsbelasting vooral binnen het plangebied liggen, op de omliggende bos- en natuurgebieden is de belasting aanzienlijk lager. De verstoring van vleermuizen heeft dan ook vooral betrekking op de (deel)populaties die op het terrein aanwezig zijn of gebruik maken van het plangebied als foerageergebied. Omdat kwantitatieve uitspraken niet mogelijk zijn op basis van het beschikbare literatuur, is getracht weer te geven in hoeverre vleermuizen gevoelig zijn voor geluid en andere verstoringsbronnen. Van een aantal soorten uit de groepen 'gleaners' en 'passieve luisteraars' (vooral de minder algemene soorten als franjestaart, Bechsteinsvleermuis, gewone grootoorvleermuis en vale vleermuis) is bekend dat een belasting van meer dan 60 dB(A) een negatief effect heeft op het terreingebruik en de foerageer-efficiëntie van vleermuizen (Sierdsema en Jansen, 2016). Indien deze soorten jagen op terreindelen met een dergelijke geluidsbelasting zijn daarom effecten op de staat van instandhouding te verwachten. In Gerritsen (2015) wordt gesteld dat de meeste soorten die aangetroffen zijn op de Lonnekerberg, ook in het plangebied voor kunnen komen (al dan niet alleen foeragerend). Voor de overige soorten is een negatief effect pas boven 88 dB(A) te verwachten en speelt de geluidsbelasting in het plangebied in geen van de scenario's een rol bij effecten op de staat van instandhouding van de populaties op de Lonnekerberg (of andere natuurterreinen buiten het plangebied) (Sierdsema en Jansen, 2016).

Op het luchthaventerrein zelf komen vooral de overige, voor geluidverstoring minder gevoelige soorten voor. Hier vindt echter ook de hoogste geluidsbelasting plaats. Het aspect verstoring door geluid op vleermuizen (zowel de gevoelige soorten buiten het plangebied en de minder gevoelige binnen het plangebied) wordt daarom voor beide alternatieven als negatief beoordeeld (score: - -).

Licht

Door het gebruik van de start- en landingsbaan en de realisatie van gebouwen neemt de verlichting in het plangebied toe. Dieren die met name actief zijn in de schemering en nacht zijn hiervoor gevoelig. Gezien de hoge dichtheid aan vleermuizen die op het luchthaventerrein zijn waargenomen (Eelerwoude, 2013), is de kans op verstoring van foerageergebied of vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig. Dit geldt ook voor andere, nacht actieve soorten als steenmarter of das. De mate van verlichting-acceptatie verschilt echter per soort (sommige soorten foerageren juist nabij lichtbronnen als lantarenpalen). Effecten kunnen echter ook optreden op dagactieve soorten als vogels, doordat broed- of rustgebied verlicht wordt. Over de dosis-effectrelatie van lichtbelasting en verstoring van vogels is echter weinig van bekend.

Aangenomen wordt dat een hogere lichtbelasting leidt tot meer verstoring. Hierdoor vermindert de kwaliteit en kan het areaal leef- en foerageergebied afnemen. Mogelijk verlaten enkele soorten hierdoor het plangebied.

Of sprake is van verstoring en zo ja in welke mate, kan niet kwantitatief worden beoordeeld omdat niet bekend is waar en hoe verlichting toegepast wordt. Omdat sprake is van een uitbreiding van gebruik, wordt aangenomen dat ook sprake is van een toename van de lichtbelasting. Dit geldt voor alle plangebieden en wegen binnen het plangebied. Daarbij geldt tevens dat de maximale invulling leidt tot een hogere lichtbelasting dan de minimale invulling. Omdat in het beeldkwaliteitsplan gesteld is dat bewust met verlichting omgegaan wordt, wordt het aspect lichtverstoring als negatief (score: - -) beoordeeld (en niet als zeer negatief).

Verdroging en vernatting

Toelichting

Verdroging en vernatting hebben mogelijk effect op Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland en op (potentieel) leefgebied van beschermde of bedreigde soorten. Ten aanzien van hydrologie worden in het plangebied diverse maatregelen getroffen (verdeeld over de plangebieden) die tot doel hebben het zoveel mogelijk herstellen van de natuurlijke hydrologische situatie. Het belangrijkste doel hierbij is het terugbrengen van een natuurlijke afwatering. De gevolgen hiervan zijn een hogere grondwaterstand en een hogere basisafvoer voor de Blankenbellingsbeek. Piekafvoeren op de Hesbeek worden minder waardoor een meer natuur en stabiel systeem ontstaat (vasthouden-bergen-afvoeren).

Verdroging

Ten behoeve van de ontwikkelingen van de luchthaven en bedrijvigheid (heel plangebied Noord en Werkparken plangebied Midden) vinden geen verandering plaats in het grond- of oppervlaktewaterpeil en er wordt geen nieuw oppervlaktewater aangelegd. Als uitgangspunt geldt dat nieuwbouw wordt ingericht conform de laatste inzichten in het duurzaam stedelijk waterbeheer, zoals dit ook is vastgelegd in vigerend beleid (er wordt bijvoorbeeld 10% van het oppervlakte gereserveerd voor de afvoer van neerslagwater). Neerslagwater wordt lokaal vastgehouden, zo mogelijk geïnfiltreerd in de bodem en voegt zich bij het grondwater. Overtollig water wordt op een zo natuurlijk mogelijke wijze via het oppervlaktewatersysteem afgevoerd.

De toename van verharding heeft daarmee geen effect op het grondwatersysteem en daarmee is dan ook geen sprake van verdroging (Arcadis, 2016b). Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van verdroging kunnen dan ook worden uitgesloten.

Het infiltreren van neerslagwater in de ontwikkeling Natuur heeft een positief effect op de omliggende beken (onderdeel van het NNN). Door de verandering in afvoer van het neerslagwater uit het plangebied door middel van infiltratie treden minder piekafvoeren op. Hierdoor is herstel van de beeksystemen met de kenmerkende soorten en natuurwaarden mogelijk. De effecten van de bemaling/drainage op de ontwikkeling van Natuur ten zuidoosten van de landingsbaan zijn waarschijnlijk te verwaarlozen omdat de stromingsrichting van het grondwater noordwestelijk is gericht en de afstand van de bemaling tot de natuur te groot is. De afstand tot aan een Natura 2000-gebied is te groot om hierop een effect te hebben (Bron: effectbeoordeling Water).

Vernatting

Op het terrein van luchthaven Twente (in het plangebied Midden) wordt natuurontwikkeling gerealiseerd, waaronder de realisatie van enkele waterlopen (beken) en het opheffen van drainage. Het doel is het zoveel mogelijk herstellen van de natuurlijke hydrologische situatie op de flank van de Lonnekerberg. Neerslag- en grondwater dient (weer) vertraagd afgevoerd te worden, met als gevolg een hogere grondwaterstand en een meer continue afvoer. Door minder piekafvoeren ontstaat een meer stabiel en natuurlijk systeem.

Hoewel de ingreep buiten Natura 2000-gebieden plaats vindt, reiken de effecten op de waterhuishouding tot buiten het plangebied. Op basis van de ligging van het plangebied zijn mogelijk effecten te verwachten in het direct benedenstrooms van de luchthaven gelegen Natura 2000-gebied Lonnekermeer en op het NNN. Negatieve effecten op bijvoorbeeld de Natura 2000-gebieden Landgoederen Oldenzaal en Dinkelland en andere natuurgebieden binnen het NNN op de oostflank van de stuwwal, kunnen op voorhand uitgesloten worden door de ligging buiten het hydrologische systeem (andere zijde van de waterscheiding).

In de huidige situatie wordt het water vanaf de luchthaven via duikers afgevoerd richting de Hesbeek, die om het Natura 2000-gebied Lonnekermeer heen ligt. In de herinrichting worden de nieuwe beken van het Middengebied gekoppeld aan de Blankenbellingsbeek, die vanaf het luchthaventerrein door het Natura 2000-gebied Lonnekermeer stroomt. Naar de hydrologische effecten van de herinrichting is door Arcadis een modelering uitgevoerd (Arcadis, 2015). Hieruit blijkt dat de waterafvoer gesplitst moet worden over de Blankenbellingsbeek en Hesbeek. De Blankenbellingsbeek is dermate klein gedimensioneerd dat de totale afvoer vanuit het plangebied niet afgevoerd kan worden door deze beek zonder ongewenste inundaties te veroorzaken (zowel natuur, landbouw als bebouwing). Bij de verdeling loopt de basisafvoer via de Blankenbellingsbeek en wordt middels een drempel een koppeling gemaakt met de Hesbeek. Dit betekent dat een zo groot mogelijk deel van de afvoer door de Blankenbellingsbeek afgevoerd wordt, zonder het bestaande beeksysteem te vergroten dan wel aanvullende overschrijdingen van de normenkaart te veroorzaken. De afvoer die niet in de Blankenbellingsbeek ‘past’, wordt afgevoerd over de Hesbeek (Arcadis 2015).

Omdat geen wijzigingen plaats vinden in de maximale afvoer over de Blankenbellingsbeek treedt geen (extra) vernatting op. Van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de aangewezen habitats van het Lonnekermeer is dan ook geen sprake.

Samenvatting

De effecten van de voorgenomen ontwikkeling op het aspect verdroging en vernatting kunnen als volgt worden samengevat:

- Door het behoudt van activiteiten op de luchthaven en de bedrijventerreinen vinden hier geen wijzigingen plaats in de grondwaterstand, ook niet door nieuwe verharding omdat deze ingericht worden inclusief retentie en infiltratie.
- Het aankoppelen van de nieuwe beken van de Natuur in combinatie met de verdeling van de waterafvoer over de Blankenbellingsbeek en Hesbeek verminderd de piekafvoer over de Blankenbellingsbeek en het Natura 2000-gebied Lonnekermeer.
- De maatregelen in de ontwikkeling Natuur in combinatie met de verdeling van de waterafvoer leidt niet tot (extra) vernatting of verdroging in het Natura 2000-gebied Lonnekermeer.

De maatregelen die getroffen worden in het kader van de ontwikkelingen uit dit MER leiden niet tot verdroging in het buiten het plangebied. Door de infiltratie in de bodem naar het grondwater en de aankoppeling van de nieuwe beken in combinatie met de verdeling van de waterafvoer over de Blankenbellingsbeek en Hesbeek treden naar verwachting positieve effecten op door vernatting (in plangebied) en minder piekafvoeren. Het aspect vernatting en verdroging gezamenlijk wordt als positief (++) beoordeeld.

Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)

Reservering

Zoals in paragraaf 6.2 al beschreven is, is voor de plannen op het luchthaventerrein een emissiereservering (ontwikkelruimte) gedaan in segment 1 van de PAS. Uit de beschikbare gegevens bij de Provincie Overijssel blijkt dat in totaal een emissie gereserveerd is van 97,47 ton N/jaar. Dit resulteert is een stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Lonnekermeer van 3,29 mol N/ha/jaar[15]. Op andere Natura 2000-gebieden ligt de depositie overal onder de 1 mol N/ha/jaar (Tabel 6-19). De reservering bestaat uit drie componenten:

- Luchtvaartemissie op maaiveld.
- Luchtvaartemissie op 265 meter hoogte.
- Verkeer op de Vliegveldstraat.

Tabel 6-19 Depositie op Natura 2000-gebieden uit de reservering uit de PAS voor Luchthaven Twente

Natura 2000-gebied	Depositie uit reservering [mol N/ha/jaar]
Lonnekermeer	3,29
Landgoederen Oldenzaal	0,96
Dinkelland	0,55
Lemselermaten	0,31
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,29
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	0,27
Aamsveen	0,21
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,16
Witte Veen	0,15
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,13
Borkeld	0,09
Sallandse Heuvelrug	0,08
Engbertsdijksvenen	0,07
Bargerveen	0,06
Wierdense Veld	0,06
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,06
Stelkampsveld	0,06
Bekendelle	>0,05
Boetelerveld	>0,05

[15] Dit is de hoogste depositie op een habitattype in het Natura 2000-gebied.

Effectbepaling

Door de ontwikkelingen op de Luchthaven Twente is sprake van een toename van emissies van stikstofverbindingen als gevolg van een toename van verkeer, bedrijvigheid en vliegverkeer. De omvang van de bedrijvigheid wordt bepaald door de milieucategorie (per bestemmingsvlak) en het maximaal beschikbaar te bebouwen oppervlak. Deze voorwaarden en het plangebied zijn maatgevend voor de ontwikkelingsruimte en vertaald naar een worstcase-model, waarbij alle ruimte die de bestemmingsplannen biedt gebruikt wordt. Met dit model is de stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied, berekend.

De stikstofemissie en –depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland en Duitsland zijn uitgerekend met het model AERIUS (versie 2015). Hierbij zijn twee alternatieven doorgerekend, waarbij bij beide alternatieven is gekeken naar de emissies van bij de autonome ontwikkeling, de plansituatie en het verschil tussen beide:

- Minimale invulling: Startvariant vliegen en Campusinrichting voor het bedrijvencluster.
- Maximale invulling: Trendvariant vliegen en Hoogwaardig verdicht voor het bedrijvencluster.

In de referentiesituatie is sprake van een totale emissie van 125,42 ton NO_x per jaar. Door de geplande ontwikkelingen is bij beide alternatieven sprake van een toename van de emissies en deposities van stikstofverbindingen (Tabel 6-20). Voor beide alternatieven geldt dat het aangrenzende Natura 2000-gebied Lonnekermeer de hoogste depositie heeft.

Tabel 6-20 Samenvatting AERIUS-resultaten totalen (worst-case invulling) (rekendatum AERIUS 29 januari 2016)

Modelsituatie	Emissie NO_x [ton/jr]			Aantal Natura 2000-gebieden met depositie > 1,0 mol	Natura 2000-gebied met hoogste depositiewaarde	Depositie NO_x [mol/ha/jr]		
	Referentie	Plansituatie	Verschil			Referentie	Plansituatie	Verschil
Minimale invulling	125,42	216,33	90,91	5	Lonnekermeer	91,98	122,85	30,87
Maximale invulling	125,42	378,08	252,66	10	Lonnekermeer	91,98	146,82	54,84

Wanneer de deposities van de plannen vergeleken wordt met die van de gereserveerde ruimte blijkt dat de reservering niet voldoende is. De verwachte depositie in de minimale en de maximale invulling liggen aanzienlijk hoger (Tabel). Een totaaloverzicht van de AERIUS-resultaten is opgenomen als Bijlage 14 en in de Passende Beoordeling (Bijlage 15).

De depositie in enkele Duitse gebieden is in de minimale invulling een maximale toename van 1,15 mol N/ha/jaar en bij de maximale invulling 2,63 mol N/ha/jaar op het Natura 2000-gebied Gildehauserven. De deposities op andere Duitse Natura 2000-gebieden is lager. Deze waarden valt ruim binnen de grenswaarde van 7 mol N/ha/jaar uit het Duitse toetsingskader.

Effectbeoordeling

Het vaststellen van de plansituatie leidt tot een toename van de stikstofdepositie in een overbelaste situatie met mogelijk negatieve effecten op habitattypen (en soorten). De emissie en dus depositie is aanzienlijk groter dan de beschikbare reserveringsruimte. Significant negatieve effecten als gevolg van de depositie kunnen dan ook niet op voorhand worden uitgesloten. Het aspect verzuring en vermesting wordt voor beide alternatieven als zeer negatief beoordeeld (score: - - -).

NB.: Het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Overijssel heeft op 29 maart het besluit genomen om het tekort aan gereserveerde ontwikkelingsruimte voor het programma Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente in de eerst volgende versie van AERIUS (AERIUS 2016) aan te vullen tot de hoeveelheid emissie die leidt tot de in het MER (en Passende Beoordeling) berekende deposities (van het VKA). Het gaat om een reservering van in totaal ruim 154 ton NOx/jaar, wat neer komt op een depositie van ruim 24 mol N/ha/jaar op het Natura 2000-gebied Lonnekermeer en ruim 6 mol N/ha/jaar op Natura 2000-gebied Landgoederen Oldenzaal. Deze ophoging is mogelijk binnen de totaal beschikbare ontwikkelingsruimte in de bredere omgeving van het plangebied[16].

Doelrealisatie natuur

De doelrealisatie natuur wijkt voor de integrale planbeoordeling niet af van de beoordeling die is uitgevoerd bij plangebied Midden. De realisatie vindt geheel plaats binnen de begrenzing van de ontwikkeling van Natuur. Voor de beoordeling wordt verwezen naar paragraaf 6.6. Samengevat kan de doelrealisatie natuur als positief (score: ++) beoordeeld worden.

6.4.2 Toetsing aan wettelijk kader

Natuurbeschermingswet

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat effecten verwacht worden (reiken tot) op omliggende Natura 2000-gebieden. De aangewezen doelen van deze Natura 2000-gebieden zijn echter niet allemaal even verstoringsgevoelig voor de optredende verstoringen. Uit de effectbeschrijving:

- Blijkt dat er geen negatieve effecten door ruimtebeslag optreden voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Hierbij wordt er van uitgegaan dat de verbreding van de Vliegveldstraat niet plaatsvindt in het Natura 2000-gebied Lonnekermeer.
- Blijkt dat als gevolg van de maatregelen die voorvloeien uit de ontwikkeling van het MER, geen negatieve effecten door verdroging of vernatting optreden, als gevolg van een gewijzigd afvoerregime in en rondom het plangebied.
- Volgt dat er geen negatieve effecten door verstoring optreden op de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden. De verstoring reikt niet tot aan de Natura 2000-gebieden of de aangewezen soorten (en habitattypen) zijn niet gevoelig voor de optredende verstoring.
- Blijkt dat er een toename is van stikstofemissie en stikstofdepositie op voor stikstof gevoelige habitattypen. De toename is dusdanig hoog dat dit kan leiden tot significant negatieve effecten, omdat voor veel Natura 2000-gebieden de huidige achtergronddepositie al ruim boven de kritische depositiewaarde ligt.

Natuurnetwerk Nederland

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat effecten verwacht worden op de waarden van het NNN. Het gaat hierbij vooral om effecten van barrièrewerking, licht, geluid en stikstofdepositie. De mate van verstoring is per variabele beschreven in paragraaf 6.4.1. Omdat de ontwikkelingen in plangebied Noord plaats vinden buiten het Natuurnetwerk Nederland, is van oppervlakteverlies geen sprake.

Omdat het Natuurnetwerk geen externe werking kent, is een beoordeling van effecten van buiten de NNN-begrenzing niet aan de orde. Een verdere beoordeling is dan ook niet uitgevoerd.

[16] De beschikbare emissies/deposities worden jaarlijks verdeeld over projecten waar de economische behoefte is. Dit is een vaste hoeveelheid, het beschikbaar stellen van emissies/deposities op plek *x* betekent een afname van het totaal dat beschikbaar is. Waar deze afname exact optreedt moet bepaald worden door te zoeken naar waar de ruimte beschikbaar is.

Flora- en faunawet

Beoordeling en soortenmanagementplan en ontheffing Flora- en faunawet

In het plangebied zijn soorten aangetroffen die worden beschermd door de Flora- en faunawet (zie tabellen in paragraaf 6.3.1). Hoewel niet exact bekend is hoe de nieuwe inrichting van het terrein vorm gaat krijgen, is verstoring of vernietiging van (leefgebied van) soorten aannemelijk. Dit kan zowel door het daadwerkelijk fysiek verdwijnen van leefgebied (door sloop en verbouwen van gebouwen, kap en verwijderen van bos, andere natuurlijke vegetaties en landschapselementen), maar ook door het minder of ongeschikt worden door een toename van verstoring door bijvoorbeeld licht, geluid en optische verstoring. Of en waar hang uiteindelijk geheel af van de inrichting en gebruik van het terrein. Bij een volledige invulling wordt verwacht dat het gebied van het bedrijvencluster grotendeels ongeschikt wordt als groeiplaats of leefgebied en dat veel strikt beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten) uiteindelijk verdwijnen uit het gebied. Het luchthaventerrein zal door de toename van gebruik met name voor verstoringsgevoelige soorten (o.a. vogels en vleermuizen) minder geschikt worden. Omdat hier beperkt uitbreidingen plaats vinden, is de fysieke impact mogelijk wel beperkter. Bij een volledige invulling van (de bestemming van) de Werkparken wordt verwacht dat deze plangebieden en een zone rondom grotendeels ongeschikt worden als groeiplaats of leefgebied en dat strikt beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten) hier uiteindelijk verdwijnen of in aantal afnemen. Samengevat kunnen de volgende effecten optreden (Bron: soortenmanagementplan, Eelerwoude, 2013 en op basis van effectbeoordeling in voorliggend MER):

- Verdwijnen van leefgebied door ruimtebeslag met bebouwing, infrastructuur et cetera.
- Veranderingen in de kwaliteit van het leefgebied (stikstofdepositie, verdroging, vernatting et cetera).
- Uitstralingseffecten ten gevolge van de aanleg en de aanwezigheid van bebouwing, bedrijvigheid, infrastructuur in de vorm visuele verstoring of verstoring door verlichting en geluid.
- Directe sterfte door aanrijdingen met verkeer.
- Barrièrewerking.
- Verstoring (vogels) door geluid.

Voor het aantasten van (leefgebieden van) beschermde soorten is een ontheffing op de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet noodzakelijk. Hiervoor is, op basis van een soortenmanagementplan, een generieke ontheffing aangevraagd in november 2014 is verleend. In het soortenmanagementplan is beschreven welke soorten waar voorkomen en hoe, wanneer en waar maatregelen getroffen dienen te worden om de gunstige staat van instandhouding van de soorten te garanderen (mitigatie). Het uitgangspunt hierbij is dat alle aantastingen in de ontwikkeling van Natuur gemitigeerd worden.

Afwijkingen

Hoewel het soortenmanagementplan uitgaat van recente inventarisaties (huidige plan is gebaseerd op gegevens van 2010 tot en met 2013), kunnen situaties ontstaan waarin dit plan niet toereikend (meer) is. Wanneer in het gebied beschermde soorten worden aangetroffen die niet opgenomen zijn in het soortenmanagementplan en de ontheffing Flora- en faunawet en die wel verstoord worden (inclusief leefgebied), kan een aanvullende ontheffingsaanvraag noodzakelijk zijn. Het kan hierbij gaan om veel verschillende soorten als das, vleermuissoorten, vogels (met jaarrond beschermde nesten), flora et cetera. Voor das is bijvoorbeeld in 2015 een aparte ontheffing aangevraagd.

Ook voor soorten die wel in de ontheffing zijn opgenomen, maar waarvoor de geplande mitigatie niet toereikend is kan een aanvullende ontheffing noodzakelijk zijn. Dit kan doordat populaties gegroeid zijn of zich verplaatst hebben of wanneer de verstoring groter is dan in het soortenmanagementplan is opgenomen. Dit speelt bijvoorbeeld voor enkele van de vogelsoorten waarvoor het luchthaventerrein als bovenregionaal belang is aangemerkt (veldleeuwerik, graspieper, geelgors en kneu).

Tot slot kunnen inventarisatiegegevens verouderen, met name omdat soortverspreiding dynamisch is en in de loop der jaren kan wijzigen. Voor strikt beschermde soorten wordt een houdbaarheidstermijn van drie jaar en van overige soorten van vijf jaar gehanteerd. Wanneer gegevens verouderd zijn, zijn deze mogelijk niet meer representatief genoeg en kan een actualisatie noodzakelijk zijn.

6.4.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Naast de maatregelen die onderdeel uitmaken van het voornemen, en dan met name de compensatie van aangetast leefgebied in de ontwikkeling van Natuur in plangebied Midden, zijn maatregelen mogelijk om effecten op natuur te verminderen:

- De mogelijke effecten van een tijdelijke grondwaterstandsverlaging ten behoeve van de bouw en aanleg van bijvoorbeeld riolering of andere ondergrondse constructies, kunnen voorkomen of verminderen worden door het nemen van lokale maatregelen (retourbemaling, damwanden et cetera). Zie ook de effectbeoordeling Water.
- Bij het toepassen van (nieuwe) verlichting kan gebruik gemaakt worden van onder andere marterverlichting en amberkleurige ledverlichting. De eerste zijn laag bij de grond staande lichtbronnen, waardoor de omgeving niet verlicht wordt. Amberkleurige ledverlichting blijkt door vleermuizen minder verstorend te zijn, waardoor leefgebied minder verstoord wordt bij het toepassen van verlichting.
- Het voorkomen van aantasting van leefgebied of groeiplaatsen is een beter alternatief dan de realisatie van nieuw leefgebied elders (in plangebied Midden). Bij behoud gaat het niet (alleen) om het specifiek leefgebied of verblijfplaats, maar om de functionaliteit er van.
- Effluent en run-off van de landingsbaan opvangen en zuiveren om vervuiling van de Hesbeek te voorkomen.
- Niet strikt beschermde flora en fauna (tabel 1-soorten en niet beschermde soorten) zal grotendeels meeliften op de compensatie uit het soortmanagementplan. Het verstoren of vernietigen van groeiplaatsen of leefgebied van deze soorten valt hier echter deels buiten, maar is in principe geregeld via de Zorgplicht van artikel 2 van de Flora- en faunawet. Door bij de uitvoering van werkzaamheden rekening te houden met het seizoen of de methode van werken (conform de zorgplicht), kunnen ook deze soorten ook baat hebben bij de ontwikkeling van Natuur (bv. ree, wezel en hermelijn, diverse vlindersoorten, mieren et cetera).
- Voor het behoud van de populaties braamsluiper, kneu en geelgors dienen aanvullende inrichtingsmaatregelen getroffen te worden in de vorm het aanplanten van doornstruweel en de ontwikkeling van rafelige bosranden met ruigte en struweelzones.
- Bij de uitvoering van inrichtingsmaatregelen dient te allen tijde rekening gehouden te worden met de voorwaarden vanuit de Flora- en faunawet. Niet alle voorwaarden zijn direct vertaald naar het compensatie- en mitigatieplan maar vloeien voort uit onder andere de zorgplicht. Dit zijn onder andere het uitvoeren van (starten van) werkzaamheden buiten het vogelbroedseizoen en de algemene zorgplicht om schade aan individuen te voorkomen.
- Wanneer afgeweken wordt van het Soortenmanagementplan of beschermde soorten aanwezig zijn die verstoord worden of waarvan leefgebied vernietigd wordt, kan het noodzakelijk zijn een aanvullende ontheffing aan te vragen.

6.4.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Er is voldoende informatie beschikbaar voor de effectbeoordeling in dit MER. In het kader van onderstaande leemten is in de verdere planvorming nog nader onderzoek nodig:

- Voor de ontwikkeling van Natuur in het Middengebied is het niet bekend of de geplande waarden ook daadwerkelijk tot ontwikkeling kunnen komen. Een en ander wordt onder andere bepaald door abiotische omstandigheden en de hinder die al dan niet optreedt als gevolg van de luchthaven, de Werkparken en de recreatie. Het soortenmanagementplan dat voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente is opgesteld, is een instrument dat deze onzekerheid voor een deel minder relevant maakt, omdat er bewust bijsturing mogelijk is, om de natuurontwikkeling in goede banen te leiden. Aandachtspunt hierbij is wel dat nadrukkelijk rekening gehouden dient te worden met ontwikkelingstijden en dat bepaalde natuurtypen niet snel gerealiseerd of hersteld zijn.
- Bij de hydrologische modellering (Arcadis, 2015) van de aansluiting van de nieuwe beken van de ontwikkeling van Natuur op de Blankenbellingsbeek en Hesbeek is ook doorgerekend wat de effecten zijn van de maatregelen die in het MER beoordeeld zijn in combinatie met de te nemen PAS-maatregelen. Hieruit blijkt dat door enkele PAS-maatregelen, verdroging kan optreden nabij het Kleine Lonnekermeer.

Het is niet bekend of dit leidt tot aantasting van de instandhoudingsdoelen. Dit geldt overigens ook voor de vernatting, hoewel daarvoor geldt dat gezien de verdroogde situatie verwacht wordt dat dit niet leidt tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen. Bij het uitvoeren van de PAS-maatregelen moet mogelijk nog beoordeeld worden of het treffen van deze maatregelen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen kunnen optreden en of dit leidt tot effecten in het plangebied.
- De laatste flora- en fauna inventarisatie, waarop ook het soortenmanagementplan en dus de compensatieopgave is gebaseerd, dateert van 2010. Er kunnen in de tussentijd wijzigingen hebben opgetreden in de samenstelling of dichtheid van soorten. Dit kan van invloed zijn op de opgave uit het soortenmanagementplan.
- De effectbeoordeling van verstoring op vogels en vleermuizen is gedaan op best beschikbare literatuur en onderzoek. Veldvalidaties van dergelijke onderzoeken zijn zeer beperkt. Het is dan ook aan te bevelen, met name gezien de aanzienlijke verstoring die het geluid oplevert op de vogelpopulaties, de broedvogel- en vleermuispopulaties te monitoren.
- Voor de bomenkap in relatie tot obstakelvrije vlakken is alleen de huidige situatie beschouwd. Toekomstige bomenkap is op dit moment nog niet exact te voorzien en te waarderen. Eventuele kap in de toekomst zal echter niet leiden tot een andere waardering.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het evaluatieprogramma is vanuit het aspect Natuur onderstaande van belang:

- Monitoring (grond)waterstanden in het Lonnekermeer om tijdig aanpassingen uit te kunnen voeren wanneer ongewenste vernatting of verdroging gaat optreden die een negatief effect kan hebben op de instandhoudingsdoelen (met name wanneer ook de PAS-maatregelen uitgevoerd zijn).
- Monitoring flora en fauna of populaties toe of afnemen, zodat tijdig aanpassingen doorgevoerd kunnen worden in het soortmanagementplan en in de ontwikkeling van Natuur.
- Monitoring van de ontwikkeling van Natuur op daadwerkelijke realisatie van de gestelde doelen.
- Monitoring van de bomen na realisatie en inspectie van ILT is noodzakelijk om te bepalen of toekomstige bomenkap aan de orde is op plekken waar bomen te hoog worden.

6.5 Plangebied Noord

6.5.1 Referentiesituatie

Algemene natuurwaarden

In paragraaf 6.3.1 is een beschrijving gegeven natuurwaarden op en rond het plangebied, waaronder Natura 2000-gebieden, het Nationaal Natuurnetwerk en aangetroffen beschermde en bedreigde soorten (Tabel 6-12 – Tabel 6-16). In onderhavige paragraaf wordt ingegaan op de belangrijkste natuurwaarden van plangebied Noord. Hiervoor is gebruik gemaakt van de in 6.3.1 genoemde bronnen. Omdat de beschrijving van de gebieden (Natura 2000 en NNN) niet afwijkt, wordt hier niet opnieuw op ingegaan.

Het plangebied Noord is opgedeeld in twee delen: het Bedrijvencluster in het noordelijke deel en het luchthavengebied, dat grotendeels bestaat uit de landingsbaan. Het gebied van het Bedrijvencluster bestaat uit een afwisseling van kleine bospercelen, korte heischrale en graslandvegetaties en verharding met bebouwing. Het bos ligt verspreid over het hele gebied en wordt afgewisseld door bebouwing (o.a. oude vliegtuigshelters) en de korte vegetaties. Deze korte gras- en heidevegetaties liggen vooral langs de wegen en landingsbanen. Het luchthavengebied is grotendeels open met (heischrale) graslandvegetatie rondom de landingsbaan, een heideperceel en enkele percelen bos met bebouwing.

Vleermuizen

De aangetroffen vleermuizen concentreren zich in het noordoostelijke deel van het bedrijvencluster. Dit sluit aan bij de verwachting op basis van aanwezig leefgebied met bos, bosranden en gebouwen.

In totaal gaat het om zes soorten die relatief algemeen voorkomen in Nederland (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, baardvleermuis[17] en gewone grootoorvleermuis. In de gebouwen zijn tevens enkele (winter)verblijfplaatsen aangetroffen. In het luchthavengebied zijn nauwelijks waarnemingen gedaan, wat te verklaren is door de grote openheid van het terrein.

Buiten het plangebied zijn aanzienlijk meer soorten waargenomen, met name op de Lonnekerberg direct ten oosten van het plangebied. Hier zijn onder andere drie zeldzame soorten waargenomen: vale vleermuis, brandts vleermuis en bechsteinsvleermuis. Van alle drie de soorten wordt ook voortplanting in de nabijheid verondersteld.

Overige zoogdieren

Uit de groep strikt beschermde soorten zijn eekhoorn, steenmarter en das bekend uit het plangebied. Van alle drie de soorten gaat het om enkele waarnemingen in de meer beboste delen van het plangebied. Vermoed wordt dat met name van steenmarter de daadwerkelijke dichtheid hoger ligt, omdat het een lastig waar te nemen soort is en er veel potentieel geschikt leefgebied aanwezig is. Van das zijn alleen foerageersporen waargenomen en bekend. In het plangebied Noord zijn geen concrete aanwijzingen dat hier een burcht aanwezig is.

Vogels

Van de vogelsoorten is veruit de meest opvallende soort veldleeuwerik en dan met name de hoge dichtheid. Door Sovon (Sierdsema et al, 2013) is geschat dat op het luchthaventerrein circa 60% van de (theoretische) regionale populatie broedt[18]. Ook de dichtheid is opvallend hoger dan elders op de zandgronden van oost-Nederland. Het betreft tevens de belangrijkste populatie in de regio, de overige broedparen zijn verspreid aanwezig, zonder dat ergens sprake is van een deelpopulatie. Enkele andere opvallende soorten zijn graspieper (10% regionale populatie), braamsluiper (12%), geelgors (3%) en kneu (3%). Van deze andere soorten is het belang van het luchthaventerrein kleiner. Door het regionale belang van de (deel)populaties zijn deze soorten (het broedgebied/nestplaats) gecategoriseerd als jaarrond beschermd (Eelerwoude, 2012). Naast deze soorten met opvallend hoge dichtheden, komt in het gebied buizerd voor, een soort waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn.

Amfibieën en reptielen

Uit de groep (bijzondere) amfibieën zijn alleen kamsalamander en poelkikker bekend, beide soorten komen in één poel voor (niet dezelfde poel). Daarnaast komen beide soorten buiten het luchthaventerrein ook op andere plekken voor. Poelkikker vooral ten noorden van het luchthaventerrein en kamsalamander eveneens op de Lonnekerberg.

Levendbarende hagedis komt lokaal in hoge dichtheid, maar is nagenoeg geheel gebonden aan heischrale vegetaties en ruigte vegetaties nabij bosranden. Vermoed wordt dat de deelpopulaties onderling verbonden zijn en samen een populatie vormen.

Insecten

Over de insectenfauna is weinig bekend, alleen enkele vlindersoorten zijn beschreven. Heideblauwtje komt met één bekende populatie voor op een heideterrein ten noorden van de landingsbaan. Het is een sterk geïsoleerde populatie die door de beperkte omvang (maximaal enkele honderden exemplaren) kwetsbaar is voor uitsterven. Ten zuiden van de toren zijn in een perceel vochtig bos bont dikkopje, grote weerschijnvlinder en kleine ijsvogelvlinder bekend. Op de heischrale graslanden rondom de landingsbaan komt nog bruine vuurvlinder voor.

[17] Eén foeragerend exemplaar
[18] Dit betreft het hele plangebied Noord en Midden samen, de populatie is niet op te splitsen in de twee plangebieden.

Flora

Beschermde en bijzondere flora is relatief beperkt aanwezig. In het grasland rond de landingsbaan komen enkele relatief algemeen (beschermde) soorten voor als rietorchis, steenanjer, wilde marjolein en stekelbrem. Hoewel de groeiplaatsen niet uitzonderlijk groot zijn en het aantal vindplaatsen beperkt, wordt gesteld dat de soorten niet bedreigd worden in het plangebied. In een sloot aan de oostkant zijn gevlekte orchis en rietorchis waargenomen en nabij AFS komen kleine zonnedauw en moeraswolfsklauw voor.

6.5.2 Effecten

Ontwikkeling luchthavengebied

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 6-21 Effectbeoordeling luchthavengebied

Beoordelingscriteria	Startvariant luchthavengebied	Trendvariant luchthavengebied
Ruimtebeslag	-	-
Barrièrewerking	-	-
Verstoring a. Geluid	- - -	- - -
b. Licht	- -	- -
Vernatting en verdroging	0	0
Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)	Zie H2	Zie H2

Ruimtebeslag

Alle ontwikkelingen vinden plaats binnen de begrenzing van de Luchthaven Twente, waardoor geen effecten optreden op het Natuurnetwerk Nederland of op Natura 2000-gebieden. Wel treden effecten op leefgebieden (en groeiplaatsen) van soorten op.

De geplande ontwikkelingen van beide alternatieven passen zo goed als binnen de bestaande bebouwingen. Uitbreiding van het bouwoppervlak is, indien aan de orde, slechts beperkt. Ruimtebeslag wordt voor beide alternatieven als licht negatief beoordeeld (score: -).

Barrièrewerking

Het luchthavengebied is, als onderdeel van Luchthaven Twente, in de huidige situatie geheel uitgerasterd met een fijnmazig hekwerk. Hierdoor vormt de Luchthaven voor niet mobiele, met name grondgeboden soorten in het geheel een barrière tussen de natuur- en bosgebieden ten westen en oosten van de Luchthaven Twente. De in het luchthavengebied aanwezige strikt beschermde, bedreigde en minder algemene soorten betreft over het algemeen mobiele soorten (o.a. vogels, vleermuizen, steenmarter) of soorten met lokale (deel)populaties op het terrein zelf (o.a. heide blauwtje, weerschijnvlinder, levendbarende hagedis) die geen of zeer beperkte hinder ondervinden van de rasters.

Het nieuwe luchthavengebied is aanzienlijk kleiner dan de bestaande, gehele luchthaven. Hiervoor wordt een nieuw raster geplaatst rondom de nieuwe begrenzing. De bestaande rasters, buiten het luchthavengebied worden hierdoor overbodig en worden verwijderd[19]. Een belangrijk onderdeel van het luchthavengebied is de landingsbaan die over de gehele lengte van de luchthaven ligt. Hierdoor blijft een barrière aanwezig tussen de bos- en natuurgebieden ten westen en oosten het de luchthaven en is van een verbetering nauwelijks sprake. Tevens is het uitgerasterde gedeelte aanzienlijk kleiner, waardoor dit minder geschikt wordt als op zichzelf staand leefgebied van soorten. Dit wordt verder versterkt door de langgerekte vorm, waardoor er sprake is van veel randeffecten.

Hoewel het oppervlak verharding en bebouwing niet toe neemt, neemt de activiteit op het terrein wel toe. Dit vergroot eveneens de barrièrewerking zowel van het luchthavengebied ten opzichte van de omgeving als op het gebied zelf (het luchthavengebied wordt meer verstoord). Doordat de ontwikkelingen binnen de rasters plaats vinden, is nauwelijks sprake van onderscheid tussen de twee alternatieven. Het verschil zit vooral in het type bedrijvigheid en niet in de omvang.

Samengevat geldt dat de barrièrewerking van het luchthavengebied slechts in beperkte mate verminderd. Het verplaatsen en verwijderen van de rasters en hekwerken hebben vooral een effect buiten het luchthavengebied. De verkleining van het uitgerasterde deel in combinatie met de toename van de bedrijvigheid betekent lokaal, zowel in het plangebied als ten opzichte van de omgeving, een toename van de barrièrewerking. Op de strikt beschermde en bedreigde soorten wordt geen of alleen lokaal effect verwacht doordat de populaties alleen lokaal voorkomen en/of slechts beperkt hinder ondervinden van rasters. Het onderdeel barrièrewerking wordt in geheel, voor beide alternatieven als licht negatief beoordeeld (score: -).

Verstoring

De effecten van verstoring zijn vanwege de onderlinge samenhang alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

Het effectbereik van de verstoring van vanaf alleen het luchthaventerrein is kleiner dan bij de integrale beoordeling en heeft vooral betrekking op het noordelijke deel van het Plangebied Midden dat als Natuur ingericht wordt en de omgeving van het plangebied Noord.

Vernatting en verdroging[20]

Door het blijvend gebruik van de landingsbaan en bijbehorende functies, is het opheffen van de drainage niet mogelijk. Herstel van het natuurlijke systeem is dan ook niet mogelijk. Op dit moment wordt het neerslagwater van de landingsbaan onvertraagd geloosd op de Hesbeek en dit blijft in de plansituatie gelijk. Omdat geen wijzigingen optreden in de wijze van afvoer van water treden ook geen effecten op in de grondwaterstand. Van verdroging of vernatting als gevolg van de inrichting is dan ook geen sprake. De beoordeling van dit aspect is dan ook neutraal (score: 0).

Het verharde oppervlak neemt mogelijk iets toe als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen. De nieuwe verharde oppervlakken worden ingericht conform de bestaande wet- en regelgeving. Dit betekent dat verharde oppervlakken niet worden aangesloten op riolering en zuivering. Afhankelijk van de lokale bodemkundige en hydrologische omstandigheden wordt het hemelwater geretendeerd en zo mogelijk geïnfiltreerd. Zo komt het hemelwater alsnog ten goede aan het grondwater en zijn de effecten van het toegenomen verharde oppervlak nihil. De effecten van de toename van het verharde oppervlak is om deze reden, voor beide alternatieven, als neutraal (score: 0) beoordeeld.

Samengevat leidt de inrichting niet tot verdroging of vernatting en wordt dit aspect als neutraal beoordeeld (score: 0).

---

[19] Het effect van het verwijderen van rasters buiten het luchthavengebied wordt beoordeeld bij de plangebieden waar dit van toepassing is en bij de integrale beoordeling.
[20] Het aanpassen van het hydrologische systeem is plangebied overstijgend. In deze paragraaf wordt alleen ingegaan op de maatregelen in het plangebied en de directe effecten hiervan. De samenhangende beoordeling is beschreven bij de integrale beoordeling in paragraaf 6.4.1.

Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)

De effecten van stikstofdepositie zijn vanwege de onderlinge samenhang alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

Ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 6-22 Effectbeoordeling bedrijvencluster

Beoordelingscriteria	Campusinrichting bedrijvencluster	Hoogwaardig verdicht bedrijvencluster
Ruimtebeslag	- -	- - -
Barrièrewerking	- -	- - -
Verstoring a. Geluid b. Licht	- - - - -	- - - - -
Vernatting en verdroging	0	0
Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)	Zie H2	Zie H2

Ruimtebeslag

Alle ontwikkelingen vinden plaats binnen de begrenzing van de Luchthaven Twente, waardoor geen effecten optreden op het Natuurnetwerk Nederland of op Natura 2000-gebieden. Wel treden effecten op leefgebieden (en groeiplaatsen) van soorten op.

Door uitvoering van de voorgenomen plannen worden natuurwaarden en leefgebied van soorten aangetast. Door de organische invulling is niet concreet vast te stellen welke delen exact aangetast worden, maar er worden mogelijkheden geboden tot een verruiming van het bebouwd oppervlak. In het alternatief Hoogwaardig verdicht is in plangebied Noord ruimte voor 24,6 en in het alternatief Campusinrichting 9,3 hectare. Naast een toename van bebouwd oppervlak is ook ruimte voor verruiming van het verhard oppervlak (wegen en parkeervoorzieningen). Tot slot moet ook rekening gehouden worden met een zone rondom de verhardingen die ongeschikt raakt door uitstralingseffecten. Het daadwerkelijk aangetaste gebied is in de praktijk groter dan het fysiek aantal hectares. Bij een invulling van de maximale invulling betekent dit dat het gebied van het bedrijvencluster grotendeels bebouwd en verhard wordt en er weinig potentieel geschikt leefgebied over blijft. Bij invulling van de minimale invulling wordt minder oppervlak bebouwd, maar wordt eveneens een aanzienlijk deel van het plangebied ongeschikt als leefgebied.

De grootste effecten zijn vooral te verwachten op het leefgebied van vogels van opgaande vegetaties (bos) en vleermuizen. Hoewel enkele andere soorten minder verspreid of algemeen voorkomen, kan het effect echter wel groot zijn. Wanneer door de inrichting specifiek leefgebied verloren gaat, bijvoorbeeld een ruigterand met levendbarende hagedis of de enige poel waarin kamsalamander voorkomt, kan dit een groot effect hebben op de populatie. Deze kan onder ongunstige omstandigheden zelfs helemaal verdwijnen. Bij de minimale invulling blijft binnen het Bedrijvencluster naar verwachting nog ruimte over als leefgebied (opgaand bos, ruigtes et cetera), terwijl bij de maximale invulling het gebied dusdanig volgebouwd wordt dat zowel fysiek als door de uitstralingseffecten, het gebied nauwelijks meer geschikt is als leefgebied.

Voor de beoordeling moet nog bepaald worden of het plangebied valt onder hoge Ecologische waarde of Lage/neutrale ecologische waarde. Op basis van de soortverspreiding, -rijkdom en dichtheid (Eelerwoude, 2013) en het aanwezige biotoop is het plangebied Bedrijvencluster ingedeeld in de categorie neutrale ecologische waarde (Tabel 6-23). Het alternatief Campusinrichting wordt als negatief (score: - -) beoordeeld en het alternatief Hoogwaardig verdicht als zeer negatief (score: - - -).

Tabel 6-23 Effectbeoordeling ruimtebeslag Bedrijvencluster

Variant	Aantasting aantal hectare		Aantasting aantal leefgebieden	Effectscore
	netto	bruto*		
Minimaal/Campusinrichting	9,3	10-15	> 5	- -
Maximaal/Hoogwaardig verdicht	24,6	> 30	> 5	- - -

* Het bruto oppervlak is inclusief het gebied dat door uitstralingseffecten eveneens ongeschikt wordt en het oppervlak voor aanvullende verharding (wegen etc.). Omdat hiervoor geen standaard maat is en ook afhangt van het aantal objecten (oppervlak-randverhouding), is dit oppervlak niet nauwkeurig bepaald.

Barrièrewerking

Het Bedrijvencluster is, als onderdeel van Luchthaven Twente, in de huidige situatie geheel uitgerasterd met een fijnmazig hekwerk. Hierdoor vormt het hele terrein voor niet mobiele, met name grondgeboden soorten als geheel een barrière tussen de natuur- en bosgebieden ten westen en oosten van de Luchthaven Twente. De in het bedrijvencluster aanwezige strikt beschermde, bedreigde en minder algemene soorten betreft over het algemeen mobiele soorten (o.a. vogels, vleermuizen, steenmarter).

Door het verwijderen van het raster van de voormalige luchthaven wordt het gebied verbonden wordt met de omgeving[21]. Door de ligging van het plangebied vindt vooral aansluiting plaats met het gebied ten noordwesten van het plangebied. Aansluiting met de Lonnekerberg aan de oostzijde blijft niet mogelijk door het tussengelegen luchthavengebied (landingsbaan e.o.). Omdat in het bedrijvencluster echter ook nieuwe bebouwing gerealiseerd wordt (zie vorige paragraaf) blijft een barrière aanwezig en neemt deze mogelijk zelfs toe. Met name bij het alternatief Hoogwaardig verdicht is sprake van een dusdanige hoge dichtheid aan bebouwing en verharding dat de barrièrewerking toe neemt.

Samengevat geldt dat de barrièrewerking van het bedrijvencluster toeneemt. Met name de toename van het oppervlak bebouwd en verhard gebied draagt bij aan deze toename. In het alternatief Campusinrichting blijft lokaal ruimte over voor passage van soorten, maar is deze sterk verminderd ten opzichte van de referentie situatie. Dit alternatief wordt dan ook beoordeeld als negatief (score: - -). Het alternatief Hoogwaardig verdicht zorgt voor een dusdanige dichtheid aan bebouwing dat passage nauwelijks meer mogelijk is. Dit alternatief wordt dan ook beoordeeld als zeer negatief (score: - - -).

Verstoring

De effecten van verstoring zijn vanwege de onderlinge samenhang alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

Het effectbereik van de verstoring van vanaf alleen het bedrijvencluster is kleiner dan bij de integrale beoordeling en heeft vooral betrekking op het plangebied zelf en een deel van Plangebied Midden dat als Natuur ontwikkeld wordt.

[21] Het effect van nieuwe rasters buiten het bedrijvencluster, bijvoorbeeld rondom het nieuwe luchthavengebied, wordt beoordeeld bij de plangebieden waar dit van toepassing is en bij de integrale beoordeling.

Vernatting en verdroging[22]

Door het blijvend gebruik van het plangebied Bedrijvencluster, is het opheffen van de drainage niet mogelijk. Herstel van het natuurlijke systeem is dan ook niet mogelijk. De plansituatie blijft gelijk aan de bestaande situatie. Omdat geen wijzigingen optreden in de wijze van afvoer van water treden ook geen effecten op in de grondwaterstand. Van verdroging of vernatting als gevolg van de inrichting is dan ook geen sprake. De beoordeling van dit aspect is dan ook neutraal (score: 0).

Het verharde oppervlak neemt bij beide alternatieven aanzienlijk toe. De nieuwe verharde oppervlakken worden ingericht conform de bestaande wet- en regelgeving. Dit betekent dat verharde oppervlakken niet worden aangesloten op riolering en zuivering. Afhankelijk van de lokale bodemkundige en hydrologische omstandigheden wordt het hemelwater geretendeerd en zo mogelijk geïnfiltreerd. Zo komt het hemelwater alsnog ten goede aan het grondwater en zijn de effecten van het toegenomen verharde oppervlak nihil. De effecten van de toename van het verharde oppervlak is om deze reden, voor beide alternatieven, als neutraal (score: 0) beoordeeld.

Samengevat leidt de inrichting niet tot verdroging of vernatting en is het aspect als neutraal beoordeeld (score: 0).

Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)

De effecten van stikstofdepositie zijn alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

6.5.3 Toetsing aan wettelijk kader

Natuurbeschermingswet

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat er effecten verwacht worden op (reiken tot) omliggende Natura 2000-gebieden. De aangewezen doelen van deze Natura 2000-gebieden zijn echter niet allemaal even verstoringsgevoelig voor de optredende verstoringen. Uit de effectbeschrijving:

- Blijkt dat er geen negatieve effecten door ruimtebeslag optreden voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Hierbij wordt er van uitgegaan dat de verbreding van de Vliegveldstraat niet plaatsvindt in het Natura 2000-gebied Lonnekermeer.
- Blijkt dat, als gevolg van alleen de maatregelen in plangebied Noord, er geen negatieve effecten door verdroging optreden op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. De drainage in plangebied Noord wordt niet uitgebreid en bij nieuwe verhardingen vindt eveneens lokale infiltratie in de bodem plaats. De grondwaterstanden worden hierdoor naar verwachting zelfs hoger, wat een vermindering van verdroging oplevert. Omdat het aanpassen van het hydrologische systeem plangebied overstijgend is, wordt voor de volledige beoordeling verwezen naar de integrale beoordeling in paragraaf 6.4.
- Volgt dat geen negatieve effecten door verstoring optreden op de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden. De verstoring reikt niet tot aan de Natura 2000-gebieden of de aangewezen soorten (en habitattypen) zijn niet gevoelig voor de optredende verstoring.
- Blijkt dat er een toename is van stikstofemissie en stikstofdepositie op voor stikstof gevoelige habitattypen. De effecten van stikstofdepositie zijn alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

[22] Het aanpassen van het hydrologische systeem is plangebied overstijgend. In deze paragraaf wordt alleen ingegaan op de maatregelen in het plangebied en de directe effecten hiervan. De samenhangende beoordeling is beschreven bij de integrale beoordeling in paragraaf 6.4.1.

Natuurnetwerk Nederland

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat effecten verwacht worden op de waarden van het NNN. Het gaat hierbij vooral om effecten van barrièrewerking, licht, geluid en stikstofdepositie. De mate van verstoring is per variabele beschreven in de paragraaf 6.5.2. Omdat de ontwikkelingen in plangebied Noord plaats vinden buiten het Natuurnetwerk Nederland, is van oppervlakteverlies geen sprake.

Omdat het Natuurnetwerk geen externe werking kent, is een beoordeling van effecten van buiten de NNN-begrenzing niet aan de orde. Een verdere beoordeling is dan ook niet uitgevoerd.

Flora- en faunawet

In het plangebied komen soorten voor die worden beschermd door de flora- en faunawet (zie tabellen in paragraaf 6.3.1). Hoewel niet exact bekend is hoe de nieuwe inrichting van het terrein vormt gaat krijgen, is verstoring of vernietiging van (leefgebied van) soorten aannemelijk. Dit kan zowel door het daadwerkelijk fysiek verdwijnen van leefgebied (door sloop en verbouwen van gebouwen, kap en verwijderen van bos, andere natuurlijke vegetaties en landschapselementen), maar ook door het minder of ongeschikt worden door een toename van verstoring door bijvoorbeeld licht, geluid en optische verstoring. Of en waar hangt uiteindelijk geheel af van de inrichting en gebruik van het terrein. Bij een volledige invulling wordt verwacht dat het gebied van het bedrijvencluster grotendeels ongeschikt wordt als groeiplaats of leefgebied en dat veel strikt beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten) uiteindelijk verdwijnen uit het gebied. Het luchthaventerrein zal door de toename van gebruik met name voor verstoringsgevoelige soorten (o.a. vogels en vleermuizen) minder geschikt worden, maar omdat hier geen uitbreidingen plaats vinden, zal de impact mogelijk beperkter zijn. Samengevat kunnen de volgende effecten optreden (Bron: soortenmanagementplan, Eelerwoude, 2013):

- Verdwijnen van leefgebied door ruimtebeslag met bebouwing, infrastructuur et cetera.
- Veranderingen in de kwaliteit van het leefgebied (stikstofdepositie, verdroging, vernatting et cetera).
- Uitstralingseffecten ten gevolge van de aanleg en de aanwezigheid van bebouwing, bedrijvigheid, infrastructuur in de vorm visuele verstoring of verstoring door verlichting en geluid.
- Directe sterfte door aanrijdingen met verkeer.
- Barrièrewerking.

Voor het aantasten van (leefgebieden van) beschermde soorten is een ontheffing op de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet noodzakelijk. Hiervoor is, op basis van een soortenmanagementplan, een generieke ontheffing aangevraagd in november 2014 is verleend. In het soortenmanagementplan is beschreven welke soorten waar voorkomen en hoe, wanneer en waar maatregelen getroffen dienen te worden om de gunstige staat van instandhouding van de soorten te garanderen (mitigatie). Het uitgangspunt hierbij is dat alle aantastingen in de ontwikkeling van Natuur gemitigeerd worden.

Wanneer in het gebied beschermde soorten worden aangetroffen en waarvan door ontwikkelingen soorten of leefgebied van soorten verstoord of vernietigd wordt, kan een aanvullende ontheffingsaanvraag noodzakelijk zijn. Ook kunnen inventarisatiegegevens verouderen, met name omdat soortverspreiding dynamisch is en in de loop der jaren kan wijzigen. Voor strikt beschermde soorten wordt een houdbaarheidstermijn van drie jaar en van overige soorten van vijf jaar gehanteerd. Wanneer gegevens verouderd zijn, zijn deze mogelijk niet meer representatief genoeg en kan een actualisatie noodzakelijk zijn.

6.5.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Ten aanzien van de mitigerende maatregelen gelden over het algemeen dezelfde aanbevelingen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 6.4.3. Specifiek voor plangebied Noord gelden de volgende maatregelen:

- Wanneer nieuwe bebouwing wordt gerealiseerd, kan deze het beste bestaan uit grotere bouwblokken. Dit om het oppervlak dat beïnvloed wordt door rand- en uitstralingseffecten te verkleinen en meer ruimte over te houden voor bos en natuur.
- Bij het plaatsen van nieuwe rasters en hekwerken kunnen faunapassages aangebracht worden zodat de rasters passeerbaar blijven voor (met name) grond gebonden zoogdieren. Dit kunnen kleine openingen (klepduikers) onder het raster zijn of bijvoorbeeld het lokaal weglaten van de onderste 10-15 centimeter. Voor grotere zoogdieren kunnen zogenaamde uittreed-voorzieningen geplaats worden aan in ieder geval de binnen zijde van rasters van het luchthaventerrein. Op deze wijze kunnen individuen die opgesloten zijn het terrein in ieder geval kunnen verlaten (bij stress).

6.5.5 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in Kennis

De leemten in kennis gelden voor het gehele gebied en zijn beschreven in paragraaf 6.4.4 van de integrale beoordeling.

Aanzet evaluatieprogramma

Het evaluatieprogramma geldt voor het gehele gebied en zijn beschreven in paragraaf 6.4.4 van de integrale beoordeling.

6.6 Plangebied Midden

6.6.1 Referentiesituatie

In deze paragraaf worden de natuurwaarden in de referentiesituatie weergegeven. De beschrijving van de referentiesituatie richt zich vooral op zaken die specifiek zijn voor plangebied Midden en aanvullend zijn op de beschrijving zoals opgenomen in paragraaf 6.3.

In paragraaf 6.3.1 is een beschrijving gegeven van de natuurwaarden op en rond het plangebied, waaronder Natura 2000-gebieden, het Nationaal Natuurnetwerk en aangetroffen beschermde en bedreigde soorten (Tabel 6-12 – Tabel 6-16). In de onderhavige paragraaf wordt ingegaan op de belangrijkste natuurwaarden van plangebied Midden. Hiervoor is gebruik gemaakt van de in 6.3.1 genoemde bronnen. Omdat de beschrijving van de gebieden (Natura 2000 en NNN) niet afwijkt, wordt hier niet opnieuw op ingegaan.

Vleermuizen

In plangebied Midden concentreren de aangetroffen vleermuizen zich in de Werkparken. Dit sluit aan bij de verwachting op basis van aanwezig leefgebied met bos, bosranden en gebouwen. In totaal gaat het om vier soorten die relatief algemeen voorkomen in Nederland (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis). In de gebouwen zijn tevens enkele verblijfplaatsen aangetroffen. Opvallend is dat in het middengebied, dat wil zeggen het terrein tussen de Werkparken en de landingsbaan, nauwelijks (foeragerende) vleermuizen zijn aangetroffen.

Buiten het plangebied zijn aanzienlijk meer soorten waargenomen, met name op de Lonnekerberg direct ten oosten van het plangebied. Hier zijn onder andere drie zeldzame soorten waargenomen: vale vleermuis, Brandts vleermuis en Bechsteinsvleermuis. Van alle drie de soorten wordt ook voortplanting in de nabijheid verondersteld.

Overige zoogdieren

Uit de groep strikt beschermde soorten zijn eekhoorn, steenmarter en das bekend uit het plangebied. Eekhoorn is in lage dichtheden aanwezig aan de oostzijde, op de Strip, nabij de Lonnekerberg. Steenmarter is verspreid aangetroffen en op basis van waarnemingen is de dichtheid laag (twee territoria). Vermoed wordt dat de daadwerkelijke dichtheid aanzienlijk hoger ligt (tien territoria). De Werkparken zijn het meest geschikt als leefgebied door de beschikbaarheid van geschikte verblijfplaatsen in de diverse (leegstaande) gebouwen.

Dassen zijn bekend uit de omgeving (met name Lonnekerberg) maar recent is ook op in het plangebied een burcht aangetroffen. Het plangebied werd al wel langer gebruikt als foerageergebied. Verspreid over het hele terrein en langs de rasters zijn sporen van dassen waargenomen.

Vogels

Van de vogelsoorten is veruit de meest opvallende soort veldleeuwerik en dan met name de hoge dichtheid. Door Sovon (Sierdsema et al, 2013) is geschat dat op het luchthaventerrein circa 60% van de (theoretische) regionale populatie broedt. Ook de dichtheid is opvallend hoger dan elders op de zandgronden van oost-Nederland. Het betreft tevens de belangrijkste populatie in de regio, de overige broedparen zijn verspreid aanwezig, zonder dat ergens sprake is van een deelpopulatie.

Enkele andere opvallende soorten zijn graspieper (10% regionale populatie), braamsluiper (12%), geelgors (3%) en kneu (3%). Van deze ander soorten is - zoals zichtbaar aan het percentage - het belang van het luchthaventerrein kleiner. Door het regionale belang van de (deel)populaties zijn deze soorten (het broedgebied/nestplaats) gecategoriseerd als jaarrond beschermd (Eelerwoude, 2012).

Naast deze soorten met opvallend hoge dichtheden, komen in het gebied enkele soorten voor waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn: buizerd en sperwer.

Amfibieën en reptielen

Uit de groep amfibieën is alleen kamsalamander bekend uit één poel op het luchthaventerrein (plangebied Midden). Kamsalamander komt samen met poelkikker ook buiten het luchthaventerrein op enkele plekken voor. Kamsalamander zowel ten noorden van het luchthaventerrein en op de Lonnekerberg en poelkikker vooral ten noorden van het luchthaventerrein.

Levendbarende hagedis komt lokaal in hoge dichtheid voor op zowel het middengebied als in de werkgebieden. De soort is nagenoeg geheel gebonden aan heischrale vegetaties en ruigte vegetaties nabij bosranden. Vermoed wordt dat de deelpopulaties onderling verbonden zijn en samen een populatie vormen.

Insecten

Over de insectenfauna is weinig bekend, alleen heideblauwtje is beschreven. Deze beschermde soort komt met een bekende populatie voor ten noorden van de landingsbaan, buiten het plangebied Midden. Het is een sterk geïsoleerde populatie die door de beperkte omvang (maximaal enkele honderden exemplaren) kwetsbaar is voor uitsterven.

Flora

Beschermde flora is beperkt aanwezig. Alleen enkele relatief algemeen voorkomende soorten zijn bekend uit het plangebied: rietorchis, steenanjer en wilde marjolein. Hoewel de groeiplaatsen niet uitzonderlijk groot zijn en het aantal vindplaatsen beperkt, wordt gesteld dat de soorten niet bedreigd worden in het plangebied.

6.6.2 Effecten

Ontwikkeling Natuur

In de navolgende Tabel 6-24 zijn de effecten van de ontwikkeling van de Natuur samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 6-24 Effectbeoordeling Natuur

Beoordelingscriteria	Voorkeursalternatief
Doelrealisatie natuur	
• Natuurdoeltypen	++
• Duurzame instandhouding beschermde soorten	-
• Toename biodiversiteit	++
Doelrealisatie functioneren verbindingen	
• Bosverbinding	+
• Beekverbinding*	(0)*
Verdroging en vernatting	++

* Beekverbinding is wel getoetst maar past niet in het gebied omdat teveel wateronttrekking optreedt.

Doelrealisatie natuur

Natuurdoeltypen

De ontwikkeling van Natuur is gedaan op basis van natuurbeheertypen. In Tabel 6-25 is het totaal oppervlakte per natuurbeheertypen van de Natuur weergegeven. Vervolgens is bekeken hoe dit in verhouding staat tot de natuurdoeltypen uit de Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. In de toetsingstabel (Tabel 6-26) is per natuurdoeltype aangegeven welke natuurbeheertypen hier het beste bij passen. Wanneer het areaal substantieel toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie wordt dit gezien als een plus. Indien geldt dat een natuurbeheertype wel is vertegenwoordigd maar in oppervlak beperkt toeneemt of ongeveer gelijk blijft wordt het als neutraal beoordeeld.

Tabel 6-25 Omvang van natuurbeheertypen voorkeursalternatief (ontwikkeling Natuur)

Natuurbeheertypen	Oppervlak [hectare]	Omtrek [meter]
N03.01 Beek en bron	4,1	5.412
N06.04 Vochtige heide	3,4	1.840
N06.05 Zwak gebufferd ven	0,8	978
N07.01 Droge heide	3,5	971
N10.01 Nat schraalland	23,1	8.428
N11.01 Droog schraalland	25,5	22.155
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	43,6	10.860
N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	11,5	6.659
N15.02 Dennen-, eiken-, beukenbos	21,2	8.363

Tabel 6-26 Beoordeling natuurdoeltypen aan de hand van natuurbeheertypen

Natuurdoeltype	natuurbeheertype	Huidig oppervlak	Planoppervlak [hectare]
Natuurlijke beken	N03.01 Beek en bron	-	4,1 (+)
Natte heide	N06.04 Vochtige heide N06.05 Zwak gebufferd ven N10.01 Nat schraalland	-	27,3 (+++)
Bloemrijk grasland	N07.01 Droge heide N11.01 Droog schraalland N12.02 Kruide- en faunarijk grasland	Volop aanwezig	72,7 (+++)
Bos	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos N15.02 Dennen-, eiken-, beukenbos	Beperkt aanwezig	32,4 (+++)
Totaal			136,7 (++)

Voor de inrichting van het VKA is een hydrologische studie uitgevoerd waarbij de grondwaterstanden zijn berekend. Uit de studie blijkt het volgende:

- De GLG (Gemiddelde Laagste Grondwaterstand) bevindt zich nabij de slenk rond 20 tot 100 cm - mv. Buiten de slenk loopt de GLG op van 80 tot 100 cm tot 180 tot 200 cm - mv in de hoogste delen.
- Uit de berekening blijkt dat in het grootste gedeelte van het plangebied de GHG (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand) zich bevindt op en rond het maaiveld (tot circa 60 tot 80 cm -mv grenzend aan de landingsbaan).
- De GVG (Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand) bevindt zich rond de slenk aan maaiveld (plas-dras). In het omliggende gebied ligt de GVG op circa 20 tot 40 cm -mv. De hogere delen van het terrein hebben een GVG oplopend van 60 tot 100 cm -mv.

Vervolgens is een vergelijking gemaakt tussen de berekende waterstanden (GLG en GVG) en de hydrologische vereisten van de verschillende natuurbeheertypen (zie Tabel 6-27). Uit de vergelijking blijkt dat voor een aantal natuurbeheertypen (en daarmee de natuurdoeltypen) de noodzakelijke hydrologische omstandigheden niet geheel gerealiseerd kunnen worden in de omvang zoals opgenomen in het ontwerp. Door ontgronding is het natuurbeheertype beek en bron waarschijnlijk grotendeels wel haalbaar. Voor de droge typen zijn de hydrologische omstandigheden in orde. De ontwikkeling van dennen-, eiken- en beukenbos ten noordwesten van De Strip is op die locatie niet haalbaar door te natte omstandigheden. Omgekeerd geldt dit voor het rivier- en beekbegeleidend bos in de zuidoost hoek. Een deel hiervan is te droog en zal zich eerder ontwikkelen richting dennen-, eiken- en beukenbos. De ontwikkeling van nat schraalland is onzeker door de lage grondwaterstanden. Naast de fysiologische omstandigheden is ook het toegepaste beheer en de mate van betreden en verstoring van belang.

Tabel 6-27Toetsing ontwerp aan hydrologie

Natuurbeheertype	Oppervlak [hectare]	hydrologische voorwaarde	Hydrologisch haalbaar zonder ontgronding?	Hydrologisch haalbaar met ontgronding?
N03.01 Beek en	4,1	GVG: 20-50 cm +mv groot deel van jaar watervoerend	Grotendeels niet	Grotendeels wel
N06.04 Vochtige heide	3,4	GVG: 0-40 cm -mv	Ja, maar geen	Ja, maar geen

Natuurbeheertype	Oppervlak [hectare]	hydrologische voorwaarde	Hydrologisch haalbaar zonder ontgronding?	Hydrologisch haalbaar met ontgronding?
		GLG: 0- >80 cm -mv	natte heide	natte heide
N06.05 Zwak gebufferd ven	0,8	GVG: >20 cm +mv GLG: niet droogvallend	Ja	Ja
N07.01 Droge heide	3,5	GVG: >40 cm -mv GLG: >80 cm –mv	Ja	Ja
N10.01 Nat schraalland	23,1	GVG: 20 cm +mv - 25 -mv GLG: 40-60 cm -mv geen droogtestress en grondwater mag boven mv	Nee, te droog	Waarschijnlijk alsnog te droog
N11.01 Droog schraalland	25,5	GVG: >40 cm -mv GLG: >60 - >80 cm -mv	Ja	Ja
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	43,6	GVG: n.v.t. GLG: n.v.t.	Ja	Ja
N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	11,5	GVG: >0-40 cm -mv GLG: >80 cm -mv Maximaal 13 dagen droogtestress	Ja, maar deels te droog (met name zuidelijk deel)	Ja, maar deels te droog
N15.02 Dennen-, eiken-, beukenbos	21,2	GVG: >40 cm -mv GLG: >80 cm -mv	Deels te nat (ten noorden van De Strip)	Nee

Samengevat betekent de nieuwe inrichting dat het aantal natuurbeheertypen naar verwachting zowel in aantal als in oppervlak aanzienlijk toeneemt. Omdat op basis van modellering blijkt dat mogelijk niet alle doelen volledig haalbaar, ook niet met aanvullende ingrepen als ontgronding, blijft enige onzekerheid over de uiteindelijke kwaliteit van de natuurtypen. Het aspect is daarom beoordeeld als positief (score: ++) (en niet als zeer positief).

Duurzame instandhouding beschermde soorten

In het Compensatie- en mitigatieplan (Eelerwoude 2012) is op basis van de voorwaarden uit de Flora- en faunawet de opgave bepaald om de gunstige staat van instandhouding van de beschermde soorten te kunnen garanderen. Deze opgave is tevens overgenomen in het Soortenmanagementplan Luchthaven Twente (Eelerwoude, 2013) en is eveneens de basis voor de toetsing van het toetsingscriteria van duurzame instandhouding. De opgave is weergegeven in Bijlage 13. Omdat voor de ontwikkeling van Natuur ook inrichtingsmaatregelen nodig zijn, worden bestaande waarden (leefgebieden) mogelijk ook aangetast. Het is dus ook noodzakelijk om de gunstige staat van instandhouding te waarborgen van de beschermde soorten die in de huidige situatie ter plekke van nieuwe inrichting voorkomen. Dit is eveneens een opgave voor de ontwikkeling van Natuur. Bij het opstellen van het Compensatie- en mitigatieplan en het Soortenmanagementplan was nog niet bekend dat das ook voorkomt in het gebied. Deze soort is daar dan ook nog niet opgenomen. Deze soort wordt in een actualisatie wel meegenomen.

Tabel is een vereenvoudigde weergave van de totale compensatietabel, met alleen informatie van soorten die relevant zijn voor het MER (onderscheidend zijn). Per soort is een overzicht gegeven van de opgave per ontwikkeling (Luchthaven, Bedrijvencluster, Werkparken en Middengebied of ontwikkeling van Natuur). Na de opgave is een kwantitatieve beoordeling uitgevoerd.

Gezien het regionale belang van het gebied voor enkele vogelsoorten, is voor de opgave voor broedvogels aanvullend onderzoek uitgevoerd (Sovon, 2014). De beoordeling van broedvogels is apart weergegeven in paragraaf 6.4.1. Deze beoordeling is kwalitatief uitgevoerd. De onderstaande kanttekeningen zijn gebruikt bij de soortselectie, de compensatieopgave en de toetsing:

- Beschermde soorten waarvoor volgens het Soortenmanagementplan geen nieuw leefgebied gerealiseerd hoeft te worden (geen compensatieopgave hebben), zijn buiten beschouwing gelaten. Dit omdat verblijfplaatsen niet aangetast worden (doordat de bebouwing in de Werkparken behouden blijft) of omdat verblijfplaatsen kunnen worden ontzien tijdens de werkzaamheden. Dit geldt voor: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, baardvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, eekhoorn, steenmarter, steenanjer, rietorchis en klein zonnedauw.
- Soorten waarvoor geen compensatieopgave aan de orde is in de vorm van oppervlak nieuw leefgebied (incl. poelen), zijn tevens buiten beschouwing gelaten. Hieronder vallen ook compensaties die alleen bestaan uit het aanbrengen van nieuwe huisvesting/broedgelegenheid in de vorm van kasten (nestkasten of vleermuiskasten) en opwaardering van een beperkte lengte aan bestaande vegetatie (bv. bosrand meer gevarieerd maken). Uitgangspunt is dat het plaatsen van nest- en vleermuiskasten en opwaarderen van de bestaande vegetaties in principe te allen tijde en overal mogelijk is. Het gaat hierbij om voorzieningen voor (in ieder geval): gewone grootoorvleermuis, bosuil, grote bonte specht, gekraagde roodstaart, koolmees, pimpelmees en huismus. Van buizerd en sperwer is het aantal broedpaar in het plangebied dusdanig laag, dat ruim voldoende uitwijkmogelijkheden zijn bij verstoring.
- Voor de vijf vogelsoorten waarvoor het plangebied van groot regionaal belang is (veldleeuwerik, graspieper, braamsluiper, kneu en geelgors) is de compensatieopgave middels een uitgebreide analyse bepaald. Het gaat hierbij om het plangebied van alle ontwikkelingen van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente gezamenlijk. Hierbij zijn ook de gevolgen van de ontwikkelingen voor de duurzaamheid van de populaties in beeld gebracht (Sovon, 2013-105). De compensatieopgave van deze soorten is daarom niet opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 6-28 Opgaven vanuit de verschillende ontwikkelingen

Soort en leefgebied	Verlies leefgebied [hectare]		Factor	Opgave [hectare]		
	Luchthaven	Bedrijvencluster	Plangebied Midden: Werkparken	Plangebied Midden: ontwikkeling Natuur		
Heide en schraal grasland						
Heideblauwtje	1,0				3	3,0
Poelen						
Kamsalamander*		1			3	3
Poelkikker		2,0				2,0
Structuurrijke bosrand						
Levendbarende hagedis	13,9	0,4	5,5	5,7		25,5

* Voor kamsalamander gaat het om het aantal poelen en niet om het oppervlak in hectare

Wanneer het geplande oppervlak van natuurbeheertypen of leefgebied van soorten vergeleken wordt met het benodigde oppervlak dat volgt uit de compensatieopgave, blijkt dat in de ontwikkeling Natuur voor de meeste soorten voldoende mogelijkheden zijn voor de realisatie van compensatieleefgebied (zie Tabel 6-29). Voor poelkikker voldoet het VKA niet geheel door een te klein oppervlak aan geschikte poelen. Overigens geldt dat het oppervlak niet als absolute waarde leidend is, zodat wanneer het uiteindelijke oppervlak leefgebied kleiner is, de gunstige staat van instandhouding meteen in het geding komt. Het gaat ook om de kwaliteit (o.a. voedselaanbod, voortplantingsplaatsen et cetera) van het leefgebied dat bepalend is voor de gunstige staat van instandhouding.

Hoewel het hier gaat om soorten die niet gevoelig zijn voor verstoring door recreanten en/of de activiteiten in de Werkparken, is het uitgangspunt wel dat het nieuwe leefgebied niet verstoord wordt (recreanten of bezoekers gaan niet van de paden af) en dat er niet op de voor het leefgebied meest gunstige locaties ontwikkeld wordt.

Tabel 6-29 Toetsing compensatieopgave aan beschikbare ontwikkelde Natuur. Het planoppervlak is de som van de natuurbeheertypen (uit het inrichtingsontwerp) die het leefgebied van de soort vormen

Soort en leefgebied	Opgave	Leefgebied [natuurbeheertype]	Planoppervlak
Heide en schraal grasland Heideblauwtje	3,0 ha.	N06.04, N07.01, N10.01, N11.01	55,5 ha.
Poelen Kamsalamander* Poelkikker	 3 poelen 2,0 ha.	 N06.05 N06.05	 0,8 ha./8 poelen 0,8 ha./8 poelen
Structuurrijke bosrand Levendbarende hagedis Gekraagde roodstaart	25,5 ha. 200 meter	N06.04, N07.01, N15.02	25,5 ha. 12.769 meter

* Voor kamsalamander gaat het om het aantal poelen en niet om het oppervlak in hectare

Hoewel door de ontwikkeling van Natuur geen netto verlies aan leefgebied optreedt en de functionaliteit van de nieuwe leefgebieden (minimaal) gelijk wordt aan die van de bestaande leefgebieden, wordt het effect van duurzame instandhouding van beschermde soorten toch als licht negatief beoordeeld (score: -). Deze licht negatieve beoordeling volgt uit twee afwegingen:

- Nieuwe leefgebieden hebben tijd nodig voordat ze volledig ontwikkeld zijn (bijvoorbeeld bos- en heidevegetaties). Door deze ontwikkelduur is er tijdelijk verminderde geschiktheid van leefgebied reëel.
- Het compensatieplan is alleen gericht op strikt beschermde soorten (tabel 2- en 3-soorten van de Flora- en faunawet). Niet beschermde soorten of soorten uit de laagste beschermingscategorie zijn niet expliciet meegenomen. Impliciet zal een groot deel meeliften op de maatregelen, maar dit is niet gegarandeerd.

Toename biodiversiteit

In onderstaande tabel (Tabel 6-30) is voor de voor biodiversiteit bepalende factoren nagegaan of sprake is van een vooruitgang (of achteruitgang) ten opzichte van de huidige situatie. Wanneer de plansituatie vergeleken wordt met de bestaande situatie blijkt dat de verscheidenheid aan natuurtypen en het aantal gradiënten sterk toeneemt. Hierdoor neemt naar verwachting ook het aantal leefgebieden van soorten en daarbij het aantal soorten toe. Omdat de nieuwe natuur zich nog moet ontwikkelen, kan niet met zekerheid gesteld worden dat ook alle doelen gehaald worden, het aspect is daarom beoordeeld als positief (score: ++) (en niet als zeer positief).

Tabel 6-306 Toetsing biodiversiteit

Bepalende factoren	Huidige situatie	Plansituatie
Oppervlak natuur	90,6 hectare	136,7 hectare
Verscheidenheid natuurtypen	Laag	Hoog (+++)
Aantal gradiënten	Zeer beperkt (uniform)	Zeer veel (+++)
Aantal soorten	7	9 (++)

Doelrealisatie verbindingen

Bij het functioneren van verbindingen gaat het om een bosverbinding en een beekverbinding. Een goed functionerende bosverbinding tussen de bossen van de Lonnekerberg en Hof Espelo is minimaal 100 meter breed met maximale onderbrekingen van 25 meter. Bij de beekverbinding gaat het om herstel van de verbinding tussen de Lonnekerberg en het bekensysteem ten zuidwesten van de ontwikkelde Natuur. Hiervoor moet een beekverbinding binnen deze ontwikkeling van Natuur worden gerealiseerd. Het gaat hierbij om een meanderende beekverbinding van minimaal 10 meter breed, met een begeleidende beekverbinding van minimaal 25 meter breed (moerasvegetatie en matig droge ruigtevegetatie).

In het ontwerp van de ontwikkeling Natuur is een bosverbinding aanwezig tussen de Lonnekerberg en Hof Espelo over de oostflank van het terrein. Hierdoor ontstaat, ten opzichte van de referentiesituatie, een verbetering in de verbinding tussen beide bosgebieden aan beide zijden van het Luchthaventerrein. Hoewel de verbinding de minimaal vereiste breedte heeft (100 meter), is door ligging - ingesloten tussen de werkterreinen De Strip, Oostkamp en Deventerpoort – de verbinding wel aan verstoring onderhevig. Ook kunnen nieuwe rasters en hekwerken een extra (nieuwe) barrière vormen. Ook is een onderbreking aanwezig in de bosstrook van ruim twee maal de maximaal gewenste breedte uit het Handboek Robuuste Verbindingen (Alterra, 2001).

Een watervoerende beekverbinding past niet in het plangebied, doordat deze een te grote water onttrekkende werking heeft op de omgeving, met als gevolg verdroging van de omgeving. Een dergelijke verdroging is nadelig voor de ontwikkeling van natte natuurbeheertypen, die passende bij de potenties van het gebied bij herstel van het watersysteem. Ten opzichte van de referentiesituatie is er geen sprake van een verbetering voor verbindingen, noch een verslechtering.

De maatregel wordt beoordeeld als licht positief (score: +).

Tabel 6-31 Toetsing functioneren verbindingen.

Verbinding en inrichtingseisen	VKA/Planontwerp	Beoordeling
Bosverbinding		
Minimale breedte van 100 meter	Breedte 100 meter, maar ligging tussen De Strip, Oostkamp en Deventerpoort	+
Maximale onderbreking van 25 meter	Maximale onderbreking is circa twee keer de toegestane onderbreking (50 meter)	+
Beekverbinding*		
Herstel permanent robuuste, watervoerende verbinding brongebied en de zuidwestelijk gelegen Hesbeek en Blankenbellingsbeek	Geen watervoerende verbinding	Niet beoordeeld

Verbinding en inrichtingseisen	VKA/Planontwerp	Beoordeling
- meanderende beek minimaal 10 meter; - beek begeleidende verbinding van minimaal 25 meter breed (moerasvegetatie en matig droge ruigere vegetatie)		

* Beekverbinding is wel getoetst maar past niet in het gebied omdat er teveel wateronttrekking optreedt.

Verdroging en vernatting[23]

Op dit moment is onder andere door de drainage onder de start- en landingsbanen sprake van een sterke verdroging van natuurgebieden ten westen van de voormalige luchtmachtbasis. Door het stoppen van de drainage binnen de ontwikkeling van Natuur treedt enige mate van vernatting op en is dus sprake van een lichte verbetering. Omdat de drainage van het luchthavengedeelte noodzakelijk in stand gehouden moet worden, is een volledig herstel niet mogelijk. In de ontwikkeling van Natuur kan in de lagere delen (de slenken) water langer vastgehouden worden en kan het infiltreren naar het grondwater. Hierdoor blijft het wegzakken van de grondwaterstand in de zomer beperkt. De natuurlijke grondwaterstand kan niet geheel bereikt worden doordat de landingsbaan en de Werkparken nog gedraineerd moeten worden. Door de aanwezigheid van de slenk wordt het water echter langer vastgehouden in het gebied.

De maatregel wordt beoordeeld als positief (score: ++).

Ontwikkeling Werkparken

In de navolgende tabel (Tabel 6-32) zijn de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten. Opgemerkt wordt dat in de Werkparken ook ruimtebeslag op natuurwaarden plaatsvindt. Deze aantasting is gekwantificeerd in het Compensatie- en mitigatieplan (Eelerwoude, 2013) - waarvan Tabel 6-32 een vereenvoudigde weergave is - en wordt gecompenseerd in de ontwikkeling van Natuur. De toetsing van die compensatie vindt plaats bij het criterium Doelrealisatie natuur in relatie tot de ontwikkeling Natuur.

Tabel 6-32 Effecten Werkparken op natuur

Beoordelingscriteria	Voorkeursalternatief [maximale invulling]
Verstoring	Zie paragraaf 6.4
Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)	Zie paragraaf 6.4

Verstoring

De effecten van verstoring zijn vanwege de onderlinge samenhang alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

Het effectbereik van de verstoring van vanaf alleen de werkparken is kleiner dan bij de integrale beoordeling en heeft vooral betrekking op het zuidelijke deel van het Plangebied Midden dat als Natuur ingericht wordt en op de aangrenzende natuurgebieden (NNN) op de Lonnekerberg.

[23] Het aanpassen van het hydrologische systeem is plangebied overstijgend. In deze paragraaf wordt alleen ingegaan op de maatregelen in het plangebied en de directe effecten hiervan. De samenhangende beoordeling is beschreven bij de integrale beoordeling in paragraaf 6.4.1.

Daarnaast speelt hier het onderdeel piekbelasting door evenementen en festivals die hier mogelijk gemaakt worden. Over piekbelasting wordt, onder voorwaarden van een beperkte frequentie, gesteld dat deze naar verwachting geen invloed hebben op de gunstige staat van instandhouding van soorten.

Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)

De effecten van stikstofdepositie zijn alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

6.6.3 Toetsing aan wettelijk kader

Natuurbeschermingswet

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat effecten verwacht worden (reiken tot) op omliggende Natura 2000-gebieden. De aangewezen doelen van deze Natura 2000-gebieden zijn echter niet allemaal even verstoringsgevoelig voor de optredende verstoringen. Uit de effectbeschrijving:

- Blijkt dat, als gevolg van alleen de maatregelen in plangebied Midden, er geen negatieve effecten door verdroging optreden op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. De drainage in plangebied Midden wordt voor een groot deel verwijderd, alleen rondom de Werkparken blijft deze gehandhaafd. De grondwaterstanden worden hierdoor naar verwachting hoger, wat een vermindering van verdroging oplevert. Omdat het aanpassen van het hydrologische systeem plangebied overstijgend is, wordt voor de volledige beoordeling verwezen naar de integrale beoordeling in paragraaf 6.4.1 en 6.4.2.
- Volgt dat geen negatieve effecten door verstoring optreden op de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden. De verstoring reikt niet tot aan de Natura 2000-gebieden of de aangewezen soorten (en habitattypen) zijn niet gevoelig voor de optredende verstoring.
- Blijkt dat er een toename is van stikstofemissie en stikstofdepositie op voor stikstof gevoelige habitattypen. De effecten van stikstofdepositie zijn alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

Natuurnetwerk Nederland

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat effecten verwacht worden op de waarden van het NNN. Het gaat hierbij vooral om effecten van barrièrewerking, licht, geluid en stikstofdepositie. De mate van verstoring is per variabele beschreven in de paragraaf 6.5.2. Omdat de ontwikkelingen in plangebied Midden plaats vinden buiten het Natuurnetwerk Nederland, is van oppervlakteverlies geen sprake.

Omdat het Natuurnetwerk geen externe werking kent, is een beoordeling van effecten van buiten de NNN-begrenzing niet aan de orde. Een verdere beoordeling is dan ook niet uitgevoerd.

Het NNN wordt herbegrensd zodat ook de ontwikkeling Natuur binnen het NNN komt te liggen. Hierdoor is sprake van een aanzienlijke uitbreiding van het oppervlak. Het hydrologische herstel en het verwijderen van rasters en hekwerken betekenen een verbetering van de kwaliteit en bereikbaarheid van de natuur in het NNN in de omgeving.

Flora- en faunawet

In het plangebied komen soorten voor die worden beschermd door de flora- en faunawet (zie tabellen in paragraaf 6.3.1). Hoewel niet exact bekend is hoe de Werkparken heringericht en gebruikt gaan worden, is verstoring of vernietiging van (leefgebied van) soorten aannemelijk. Dit kan zowel door het daadwerkelijk fysiek verdwijnen van leefgebied (door sloop en verbouwen van gebouwen, kap en verwijderen van bos, andere natuurlijke vegetaties en landschapselementen), maar ook door het minder of ongeschikt worden door een toename van verstoring door bijvoorbeeld licht, geluid en optische verstoring.

Of en waar hangt uiteindelijk geheel af van het daadwerkelijke gebruik en de (her)inrichting. Bij een volledige invulling van (de bestemming van) de Werkparken wordt verwacht dat die plangebieden en een zone rondom grotendeels ongeschikt worden als groeiplaats of leefgebied en dat veel strikt beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten) hier uiteindelijk verdwijnen of in aantal afnemen.

De ontwikkeling van Natuur zal ruimte bieden aan nieuw leefgebied van diverse soorten, maar ook hier kan sprake zijn van verdringing van soorten door de herinrichting. Samengevat kunnen de volgende effecten optreden:

- Verdwijnen van leefgebied door ruimtebeslag met bebouwing, infrastructuur et cetera.
- Veranderingen in de kwaliteit van het leefgebied (stikstofdepositie, verdroging, vernatting et cetera).
- Uitstralingseffecten ten gevolge van de aanleg en de aanwezigheid van bebouwing, bedrijvigheid, infrastructuur in de vorm visuele verstoring of verstoring door verlichting en geluid.
- Directe sterfte door aanrijdingen met verkeer.
- Barrièrewerking.

Voor het aantasten van (leefgebieden van) beschermde soorten is een ontheffing op de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet noodzakelijk. Hiervoor is, op basis van een soortenmanagementplan, een generieke ontheffing aangevraagd in november 2014 is verleend. In het soortenmanagementplan is beschreven welke soorten waar voorkomen en hoe, wanneer en waar maatregelen getroffen dienen te worden om de gunstige staat van instandhouding van de soorten te garanderen (mitigatie). Het uitgangspunt hierbij is dat alle aantastingen in de ontwikkeling van Natuur gemitigeerd worden.

Wanneer in het gebied beschermde soorten worden aangetroffen en waarvan door ontwikkelingen soorten of leefgebied van soorten verstoord of vernietigd wordt, kan een aanvullende ontheffingsaanvraag noodzakelijk zijn. Ook kunnen inventarisatiegegevens verouderen, met name omdat soortverspreiding dynamisch is en in de loop der jaren kan wijzigen. Voor strikt beschermde soorten wordt een houdbaarheidstermijn van drie jaar en van overige soorten van vijf jaar gehanteerd. Wanneer gegevens verouderd zijn, zijn deze mogelijk niet meer representatief genoeg en kan een actualisatie noodzakelijk zijn.

6.6.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Ten aanzien van de mitigerende maatregelen gelden over het algemeen dezelfde aanbevelingen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 6.4.3. Specifiek voor plangebied Midden gelden de volgende maatregelen:

- Uit de beoordeling doelrealisatie natuur blijkt dat het aantal poelen (het totale oppervlak) voor poelkikker te laag is. Door extra poelen aan te leggen of poelen groter te maken kan eenvoudig aan de opgave van twee hectare voortplantingsbiotoop worden voldaan, er is hiervoor voldoende ruimte. Van belang is dat deze poelen in open gebied liggen, nabij poelen waar al poelkikker voorkomt (binnen de actieradius). In het ontwerp zijn een aantal poelen in het bos gepland, die niet voldoen aan de leefgebiedseisen van poelkikker.

6.6.5 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in Kennis

De leemten in kennis gelden voor het gehele gebied en zijn beschreven in paragraaf 6.4.4 van de integrale beoordeling.

Aanzet evaluatieprogramma

Het evaluatieprogramma geldt voor het gehele gebied en zijn beschreven in paragraaf 6.4.4 van de integrale beoordeling.

7 LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

7.1 Beleid, wet- en regelgeving

In de onderstaande tabel is het relevante beleid, wet- en regelgeving opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 7-1 Beleid, wet- en regelgeving Landschap en Cultuurhistorie

Beleidsplan	Relevantie voor project
Omgevingsvisie Overijssel, provincie Overijssel, 2009	In de Omgevingsvisie van de provincie Overijssel wordt een zonering aangegeven voor de luchthaven. Het meest noordelijk deel wordt als overgangsgebied beschouwd, de landingsbaan en de direct omgeving als 'airside' en het gebied hiertussen in als luchthaven gerelateerde voorzieningen.
Ruimtelijke visie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. (uitwerking Omgevingsvisie), provincie Overijssel, 2010	De Ruimtelijke visie is een uitwerking van de Omgevingsvisie waarin de provincie Overijssel de kaders vastlegt voor de gebiedsontwikkeling rond de luchthaven Twente. Hieronder worden de belangrijkste kaders voor het aspect landschap beschreven: • De provincie ziet de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente als een kans om niet alleen de regionale economie een impuls te geven door de vliegwielfunctie van de luchthaven met bijkomende bedrijvigheid, maar ook om de natuur en het landschap te herstellen en te versterken door de keus om een groot deel van het gebied te gebruiken voor het realiseren van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). • Bij dit alles zal niet alleen vanuit zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van de aanwezige bebouwing, maar ook vanwege behoud van het karakteristieke karakter ervan. • Een continu en beleefbaar watersysteem als dragende structuur van Overijssel. De opgave is enerzijds het water beter beleefbaar te maken en het anderzijds als stelsel kwantitatief en kwalitatief te verbeteren. • Het is belangrijk om in te zetten op een eigen, unieke identiteit voor het gebied en de gebiedsontwikkeling mede te richten op versterking van die identiteit. • Daarnaast biedt de gebiedsontwikkeling kansen om zowel de stedelijke kwaliteiten van de netwerkstad (zoals het kennis cluster) als de landschappelijke kwaliteiten en daarmee de identiteit van Twente als geheel (dynamische steden in een mooi landschap) te versterken.
Modernisering Monumentenzorg (MoMo)	Het ministerie van OC & W heeft in 2009 de beleidsbrief MoMo opgesteld. Deze beleidsbrief geeft de nieuwe visie op de monumentenzorg weer. In november 2009 stemde de Tweede Kamer hiermee in. Concreet heeft de modernisering monumentenzorg geleid tot aanpassing van het besluit ruimtelijke ordening (Bro) per 1 januari 2012. De modernisering monumentenzorg is gebaseerd op drie pijlers: 1. Cultuurhistorische belangen meewegen in de ruimtelijke ordening. 2. Krachtiger en eenvoudiger regels. 3. Herbestemmen van monumenten die hun functie verliezen. Om belangrijke cultuurhistorische waarden niet verloren te laten gaan moet nagedacht worden over herbestemming van bestaande bebouwing, om daarmee het behoud van de waardevolle bebouwing te verzekeren. De aanpassing van het Bro heeft ertoe geleidt dat cultuurhistorie een vast onderdeel uitmaakt van een bestemmingsplan.

Beleidsplan	Relevantie voor project
	Om een stabiele en meer structurele basis te geven aan de borging van cultuurhistorie in de ruimtelijke ordening, wordt aan artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening toegevoegd dat gemeenten bij het vaststellen van bestemmingsplannen niet alleen rekening moeten houden met cultuurhistorische waarden onder de grond, maar ook met waarden boven de grond. Dat betekent dat gemeenten een analyse moeten maken van de cultuurhistorie in een bestemmingsplangebied, en daar conclusies aan moeten verbinden die in het bestemmingsplan verankerd worden.

7.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Landschap en cultuurhistorie worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit navolgende tabel. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode.

Tabel 7-2 Beoordelingskader Landschap en Cultuurhistorie

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Landschap	Landschappelijke waarden	Kwalitatief: Effecten op landschappelijke structuren, patronen, elementen
	Landschapsbeleving	Kwalitatief: Effecten op zichtbare samenhang, herkenbaarheid, oriëntatie, toegankelijkheid, verstening
	Ruimtelijke kwaliteit	Kwalitatief: Aantasting/versterking aanwezige ruimtelijke kwaliteiten in relatie tot nieuwe kwaliteiten.
Cultuurhistorie	Historische geografie	Kwalitatief: Aantasting historische geografische structuren, patronen, elementen.
	Historische (steden) bouwkunde	Kwalitatief: Aantasting historische (steden) bouwkundige elementen en ensembles.

Bij het beoordelen van het effect wordt gekeken naar:

- **Duur van het effect:** is het effect tijdelijk of permanent. Hoe langer het effect duurt, hoe zwaarder het wordt beoordeeld.
- **Omvang van het effect ten opzichte van de waarde:** wordt de hele waarde beïnvloed, of gaat het om delen van de waarde die worden. Hoe groter de omvang, hoe zwaarder het wordt beoordeeld.
- **Schaalgrootte van het effect:** gaat het om een beperkt gebied dat wordt beïnvloed, of is het effect juist heel verstrekkend (hele gebied). Hoe meer dit laatste het geval is, hoe zwaarder het wordt beoordeeld.
- **Kwaliteit van de huidige situatie:** een effect op een huidige situatie die grote waarde heeft (uniek, gaaf etc.), zal zwaarder worden beoordeeld, dan wanneer de huidige situatie minder waarde heeft. Ook samenhang en ensemblewaarde is dan belangrijk. Hier is echter wel nog een kantelpunt, als in een aangetast gebied de laatste losse restjes historie zouden verdwijnen, dan zijn die ineens wel van grote waarde.

Tabel 7-3 Algemene beoordelingssystematiek

Score	Betekenis	Duur effect	Omvang effect t.o.v. de waarde	Schaalgrootte van het effect	Kwaliteit / relevantie van de waarde (gaafheid, uniciteit etc.)
+++	Zeer positief effect	Permanente verbetering	Zeer grote verbetering	Hele gebied	Versterking van unieke waarden
++	Positief effect	Langdurige verbetering	Grote verbetering	Belangrijk deel van het gebied	Versterking van belangrijke waarden
+	Licht positief effect	Tijdelijke verbetering	Beperkte verbetering	Klein deel van het gebied	Versterking van algemene waarden
0	Geen effecten	Geen of korte / zeer tijdelijke verbetering / aantasting	Niet tot nauwelijks verbetering of aantasting	Niet aanwezig of extreem lokaal	Geen of niet relevante waarde.
-	Licht negatief effect	Tijdelijke aantasting	Beperkte aantasting	Klein deel van het gebied	Aantasting van algemene waarden
- -	Negatief effect	Langdurige aantasting	Grote aantasting	Deel van het gebied	Aantasting van belangrijke waarden
- - -	Zeer negatief effect	Permanente aantasting	Zeer grote aantasting	Hele gebied	Aantasting van unieke waarden

Het zal zelden het geval zijn, dat een maatregel voor zowel duur, omvang, schaalgrootte als kwaliteit/relevantie even negatief of positief is. Er zal dan een kwalitatieve afweging gemaakt worden, waarbij door bijvoorbeeld de ernst op één onderdeel (omvang, kwaliteit etc.) toch al maximaal negatief gescoord kan worden. In zijn algemeenheid zullen de negatiefste c.q. negatieve onderdelen het zwaarst doorwegen.

Landschappelijke waarden

Bij dit criterium gaat het om fysieke aantasting en/of versterking van het landschap Hierbij is allereerst is bekeken of statusgebieden worden aangetast. Het betreft hier gebieden aangeduid als nationaal landschap dat zich kenmerkt door zeldzame of unieke landschapskwaliteiten en bijzondere recreatieve kwaliteiten. Dit wordt zwaarder gewogen.

Verder is er gekeken naar de effecten op landschappelijke structuren, patronen en elementen. Het betreft hier bijvoorbeeld aantasting van bosbeplanting, houtwallen en lanen, karakteristieke openheid of beslotenheid, maar ook toevoeging van nieuwe landschappelijke structuren en elementen. Behoud en versterking van deze lijnen leveren een positieve bijdrage aan de landschappelijke waarden. Het aantasten en negeren van bestaande kwaliteiten wordt als negatief beoordeeld.

Landschapsbeleving

De voorgestelde ontwikkelingen liggen in een landschappelijke context. In welke mate is deze context en daarmee de daarbij behorende ruimtelijke karakteristiek herkenbaar en ervaarbaar. In welke mate wordt het beleven van de karakteristieken van het landschap en gebiedskwaliteiten beïnvloed? Landschapsbeleving gaat zo over de mate waarin het landschap en gebiedskwaliteiten ervaren kunnen worden en de kwaliteit van deze beleving. Het eerste gaat over toegankelijkheid en zichtbaarheid. Hoe meer het gebied is opengesteld, hoe meer het beleefd kan worden. Dit wil niet zeggen dat wat beleefd kan worden ook kwaliteit heeft en dus een positieve ervaring oproept.

Verbeteren van herkenbaarheid en leesbaarheid van het gebied en haar geschiedenis zijn positieve effecten. Nivellering (het verminderen van karakteristieke verschillen) en/of vervreemding zijn juist negatief. Nieuwe ontwikkelingen hoeven niet per definitie slecht te zijn. Zij kunnen ook een nieuwe kwalitatieve landschapsbeleving oproepen.

Ruimtelijke kwaliteit

Neemt door de voorgestelde ontwikkelingen de ruimtelijke kwaliteit toe of af. Hiertoe wordt ruimtelijke kwaliteit vanuit twee invalshoeken bekeken:

- Van buiten naar binnen (redeneren vanuit contextuele kwaliteiten): de mate waarin het plan reageert op het omliggende landschap, of het omliggende landschap laat integreren in het plan, is bepalend voor het effect dat het heeft op de ruimtelijke kwaliteit. Inspelen op de omgeving, zowel ruimtelijk als in oriëntatie heeft een positief effect.
- Van binnen naar buiten (redeneren vanuit de kwaliteiten van de ontwikkeling zelf). De mate waarin sprake is van een samenhangend, consistente ruimtelijke ontwikkeling met goede verhoudingen, beeldkwaliteit en identiteit binnen een landschappelijke en (cultuur)historische context. Het gaat hierbij om ruimtelijke relaties, onderlinge verhoudingen, herkenbare plangebieden, ruimtelijke leesbaarheid en oriënteerbaarheid van de ontwikkeling.

Historische geografie en (steden)bouwkunde

Het criterium cultuurhistorie is opgedeeld in twee aspecten; enerzijds de aantasting van de beschermde monumenten (historische bouwkunde) en anderzijds de effecten op overige cultuurhistorische waardevolle structuren en elementen (historische geografie). De beschouwde cultuurhistorische waarden overlappen deels de in deze MER beschouwde archeologische waarden. Deze relatie wordt uitgebreid beschouwd bij het hoofdstuk archeologie en voor nadere informatie wordt naar dit hoofdstuk verwezen. In het algemeen wordt bij cultuurhistorie naar bovengrondse waarden en bij archeologie naar ondergrondse waarden gekeken.

Voor de effectbeoordeling wordt bij cultuurhistorie de mate van aantasting kwalitatief bepaald door de aard en omvang van de aantasting, maar ook de zeldzaamheid en gaafheid van de elementen of compositie van elementen. Deze beoordeling wordt gedaan op basis van expert judgement en in belangrijke mate gebaseerd op de waardestellingen door diverse specialisten, zoals opgenomen in Bijlage 18. De waardenstelling van Het Oversticht uit 2009 wordt hierbij als belangrijkste leidraad genomen. Doorsnijding van historische structuren en vernietiging van bebouwing en structuren door ontwikkelingen wordt daarbij gezien als negatief effect. Aantasting van cultuurhistorische elementen is altijd permanent. Herstel, herbestemming of reconstructie van bebouwing en structuren wordt als positief effect gezien.

7.3 Referentiesituatie

7.3.1 Algemeen

Bij de beoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling, wordt ook naar het hele gebied gekeken als ruimtelijke ensemble. Hierbij zijn verschillende lagen te onderscheiden:

1. Het Twentse landschap.
2. Het gebied als luchthaven met verschillende plangebieden.
3. De historische lagen van de luchthaven als militaire basis met diverse deelensembles en historische objecten.

Hierbij geldt dat de laag van de historische militaire basis onderdeel uit maakt van de laag Luchthaven, die op zichzelf weer is ingebed in de laag van het Twentse landschap. Hoe hoger de laag (bijvoorbeeld Twentse landschap), hoe globaler de waarden. En hoe lager de laag (bijvoorbeeld historische militaire basis) hoe specifieke de waarden en over het algemeen hoe waardevoller.

Bovengenoemde indeling is gerelateerd aan de opzet zoals gehanteerd door Het Oversticht bij haar waardebepaling van het gebied. Het Oversticht hanteert vier tijdlagen[24]:

1. Het Oude Landschap (het landschap tot ongeveer 1940).
2. De Oude Oorlog (1940-1945: de aanleg en bouw van het militaire vliegveld door de Duitse bezetter in WO II).
3. De Koude Oorlog (1945-1989: de aanleg en bouw van een modern militair vliegveld dat moest bijdragen aan de verdediging van het NAVO-gebied tegen een mogelijke inval van de landen van het Warschaupact).
4. Het Nieuwe Vliegveld (1989-2004: de combinatie van een militair- en een burgervliegveld in de periode na de val van het 'ijzeren gordijn' in 1989.

Dat niet voor exact dezelfde indeling is gekozen, heeft als reden dat er breder is gekeken dan historische, c.q. tijdslagen en de benoemde beoordelingsniveaus ook nadrukkelijk ruimtelijke en daarmee ook landschappelijke lagen zijn. Ten tweede geeft het, zoals aangegeven, ook een hiërarchie aan in de waardering. De laag Twentse landschap is relatief generiek. Ze is waardevol, maar niet uniek, omdat ze in een breder gebied voorkomt. Naast de specifieke elementen van het Oude Landschap, zijn de algemene karakteristieken van het kleinschalige land relevant.
De laag luchthaven is meer bijzonder, zeker ook vanwege de specifieke relatie met – en inbedding in het landschap, maar ook niet uniek, omdat er meerdere regionale luchthavens te vinden zijn in Nederland. De tijdlaag Nieuwe Vliegveld is hier onderdeel van.
De laag militaire basis is het meest bijzonder. De ruimtelijke historische ensembles gekoppeld aan de tijdlagen Oude Oorlog en Koude Oorlog kennen diverse unieke waarden.

De relevante karakteristieken en waarden van de drie lagen worden op hoofdlijnen beschreven. Bij de beoordeling van de plangebieden zal nader worden ingegaan op de relevante karakteristieken en waarden die per plangebied aan de orde zijn, aanvullend op de lagen.

7.3.2 Het Twentse landschap.

Algemeen

Het Twentse landschap kenmerkt zich door kleinschaligheid en afwisseling, mede op basis van de karakteristieken van de ondergrond (geomorfologie en waterstructuur). Landschappelijke/ruimtelijke structuur en historisch geografische waarden zijn nauw aan elkaar verbonden.

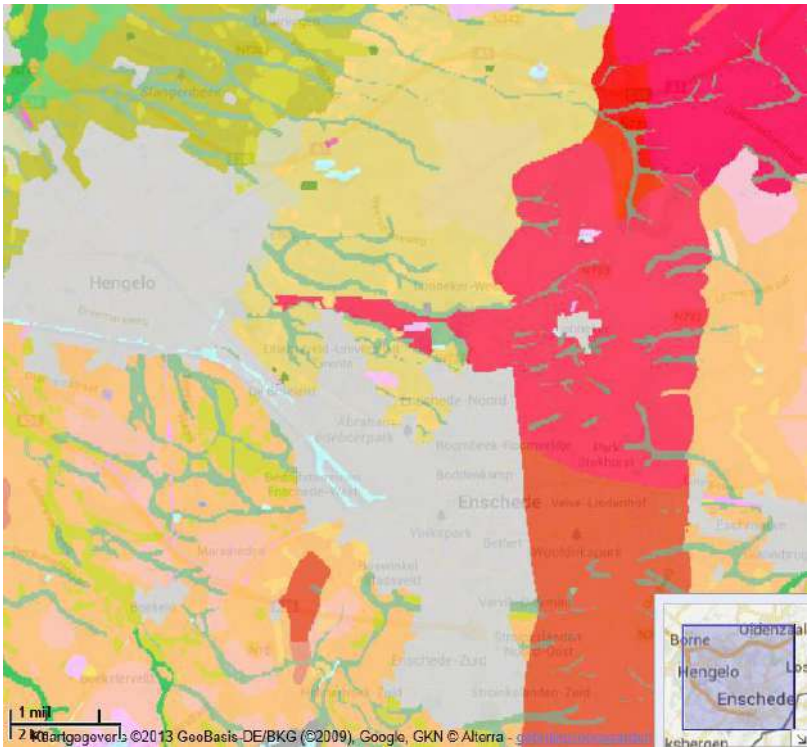
Abiotiek

Geomorfologie

De luchthaven en de bossen in de omgeving liggen op de westelijke flank van een noord-zuid georiënteerde stuwwal. Deze stuwwal is ontstaan in de voorlaatste ijstijd (Saaliën). De stuwwal strekt zich uit van Enschede (en verder) in het zuiden, via Lonneker en de oostkant van Oldenzaal, tot even ten zuiden van Denekamp in het noorden. De stuwwal van Oldenzaal is benoemd als GEA-object (ov22), een geomorfologisch en geologisch waardevol object. Het stuwwallencomplex bevat verschillende bijzondere elementen, zoals Tertiaire afzettingen en periglaciale dalen, waardoor het geologisch en geomorfologisch van grote waarde is. Dit betreft het deel van de stuwwal ten noorden en oosten van Oldenzaal. Het deel van de stuwwal in het plangebied valt hier (grotendeels) buiten, maar wordt ook gezien als geomorfologisch waardevol. In het plangebied heeft de stuwwal een variabele hoogte. De grote variatie in hoogte en het sterke hoogteverschil ten opzichte van de directe omgeving, maken het reliëf tot een belangrijk kenmerk van het plangebied. Bij Lonneker heeft de stuwwal een smalle uitloper naar het westen, dat deels door het plangebied loopt. De gemiddelde hoogteligging van dit gebied varieert van circa 35 m + NAP in het oosten tot circa 25 m + NAP in het westen van het plangebied. Het gebied ten westen van de stuwwal, bestaat uit een verspoelde gordeldekzandvlakte, met enkele ruggen en wordt doorsneden door diverse dalvormige laagten (beekdalen). De meeste beekdalen komen voor in het zuidelijk deel van het plangebied. Door de in de aanwezige keileem en de relatief vlakke ligging, was de gordeldekzandvlakte van nature een vrij slecht ontwaterd drassig gebied.

[24] Het Oversticht (2009), blz. 11.

Dit verklaart ook de late ontginning van het gebied en het huidige gebruik van een groot deel van het gebied als bos. Daar waar de omgeving een vrij sterk microreliëf heeft, ontbreekt dit op de voormalige luchtmachtbasis, waar het terrein is afgevlakt.



Afbeelding 46 Ligging stuwwal

Waterstructuur

De waterstructuur hangt sterk samen met de geomorfologie van het gebied. Het meest in het oog springend is de oost-west georiënteerde bekenstructuur. In het zuidelijke deel van het studiegebied liggen de Drienerbeek, Eschbeek, Vinkebeek en Elsbeek. Meer noordelijk liggen nog de Deurningerbeek en de Hasselerbeek (zie Afbeelding 47). Een aantal natuurlijke watergangen die door het plangebied liepen zijn niet zichtbaar meer. Zo is het stelsel van beken dat aan de Lonnekerberg ontspringt en naar het zuiden en westen afwatert, onzichtbaar is ondergebracht in leidingen en overkluizingen.

Vooral de natuurlijke beken zijn waardevolle waterelementen. Behalve de beken komt in het studiegebied op verschillende plaatsen geïsoleerd water voor. Verspreidt liggen er in de bosachtige omgeving diverse natuurlijke vennen, waarvan het Lonnekermeer één van de grootste is. Ook zijn diverse gegraven kleine wateren aanwezig, zoals de plassen van het Lonnekermeer.



Afbeelding 47 Watergangen rond het plangebied

Ruimtelijke karakteristiek

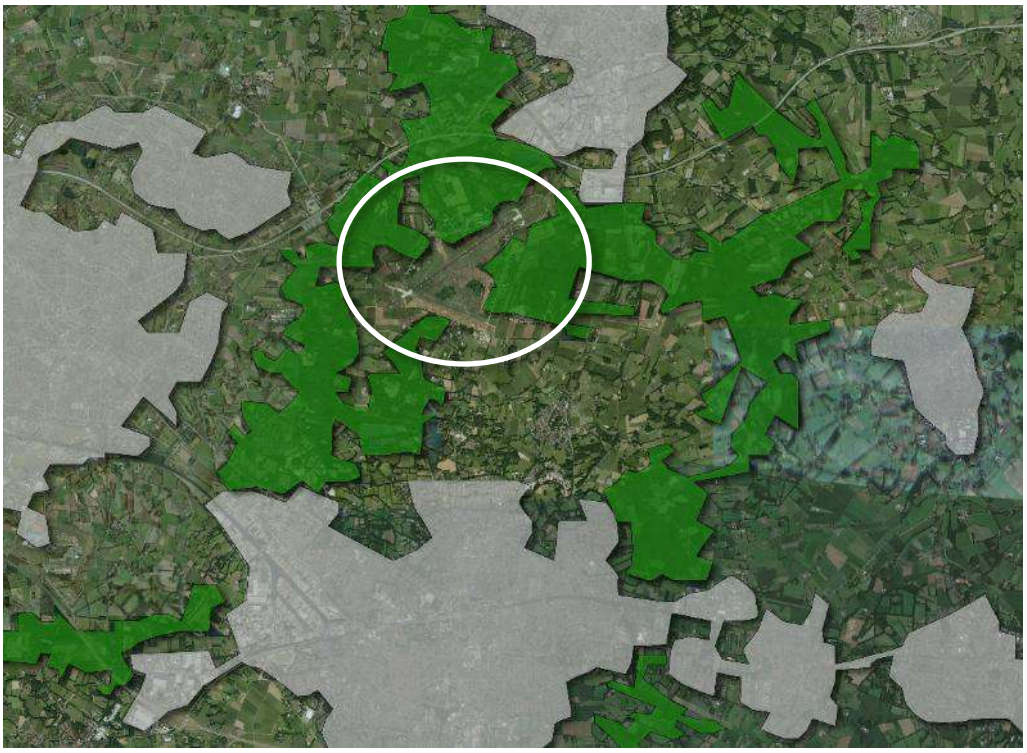
De omgeving rond het plangebied is bosrijk en heeft een kleinschalig en groen karakter. Wel zijn er verschillende ruimtelijke eenheden op hoofdlijnen te onderscheiden:

- De band van stedelijke bebouwing van Enschede – Borne.
- Een aantal min of meer noord-zuid georiënteerde bosgordels (landschapstype boslandschap).
- Meer besloten kleinschalige landschapsdelen met veel houtsingels, lanen etc., vaak voormalige kampontginningen (landschapstype oude hoevenlandschap en essenlandschap).
- Meer open landschapsdelen op de voormalige open woeste gronden / heidegebieden (landschapstype veld- en broekontginningen).

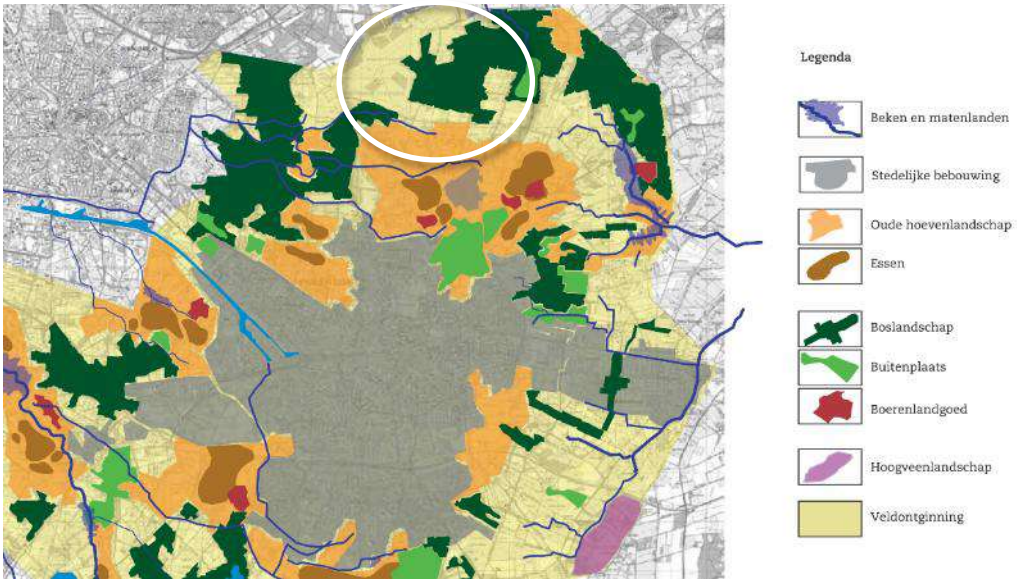
De beekdalen lopen van oost naar west door deze ruimtelijke eenheden heen. In de omgeving zijn ook diverse landgoederen en buitenplaatsen aanwezig, zoals bijvoorbeeld Hof Espelo in het zuidwesten. De landgoederen kunnen in één of meerdere ruimtelijke eenheden vallen.
Er zijn geen scherpe grenzen tussen de verschillende ruimtelijke eenheden, waardoor ze veelal in elkaar overlopen. Het plangebied is ontwikkeld op de tot 1940 nog steeds onontgonnen heide. Deze gronden waren door hun slechte ontwatering niet in trek voor landbouw en is daarom steeds open gebleven. Het gebied vormt daardoor nog steeds één van de grotere open ruimten in Twente. Het is juist vanwege deze natuurlijke openheid, dat dit gebied (mede) geschikt was voor de ontwikkeling van de vliegbasis.

Het afwisselende groene vaak kleinschalige karakter van het landschap en de rust in het gebied worden gezien als belangrijke waarden van het gebied. Deze kwaliteiten zijn ook in het plangebied nadrukkelijk nog aanwezig, niet alleen ruimtelijk (afwisseling grotere en kleinere ruimtelijke eenheden), maar ook ten aanzien van de landschappelijke elementen: bosschages, poelen, beken, houtsingels etc., die deze ruimtelijke structuur vormgeven. Bebouwing is niet dominant in het gebied aanwezig en altijd zeer groen ingepast.

De beplantingen in het hele plangebied zijn nog niet goed in kaart gebracht. Op basis van veldbezoek wordt geconstateerd, dat de planting op het luchthaventerrein veelal bestaat uit relatief jong bos dat qua groen kwaliteit vaak niet heel waardevol is. Op sommige plaatsen is door de zeer natte condities sprake van moerasbos of van bomen die op rillen zijn geplant. Daarnaast lijken op een aantal plaatsen hakhoutbeplantingen aanwezig. Deze beplantingen zijn landschappelijk wel waardevol.



Afbeelding 48 Schematische opzet ruimtelijke hoofdstructuur Twentse landschap rond luchthaven Twente



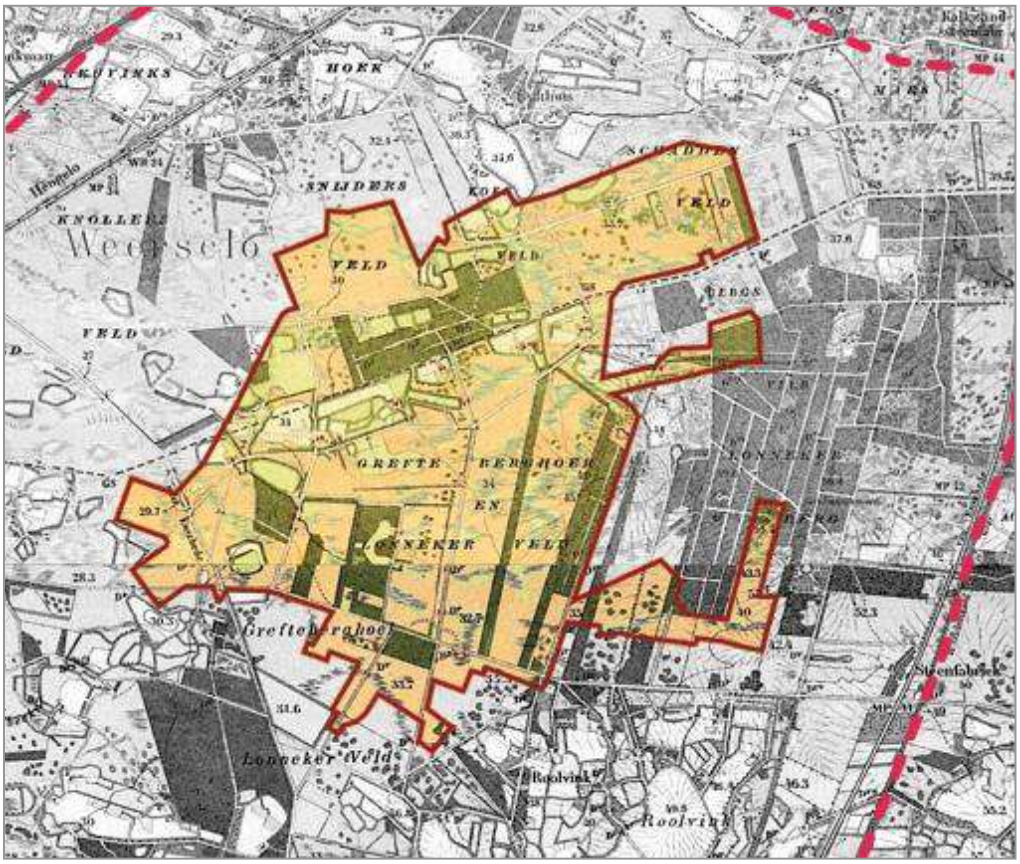
Afbeelding 49 Landschapstypen kaart (Bron: Gids buitenkans 2014, gemeente Enschede)

Cultuurhistorie

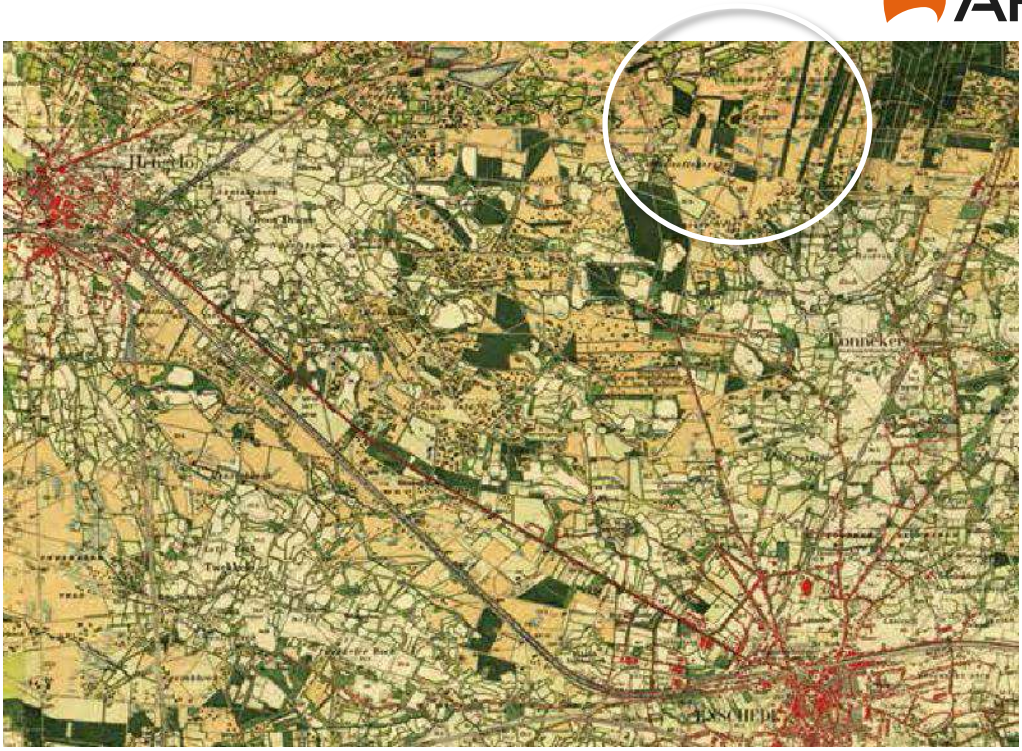
Bewoningsgeschiedenis

De bewoningsgeschiedenis van het studiegebied hangt nauw samen met het ontstaan van het landschap, zoals hiervoor beschreven. Op de hogere gronden, voornamelijk op de flanken van de stuwwallen en op de dekzandruggen is vanaf de Vroege Middeleeuwen een essen- en oude hoevenlandschap ontstaan. De essen vormden open akkercomplexen rond de esdorpen en -gehuchten of lagen meer verspreid in de vorm van kleine eenmansessen of kampen, hier vaak erven genoemd. Ze hadden functionele relaties met de graslanden in de beekdalen en de heidevelden op de arme zandgronden. Rond de 11^{e} eeuw ontstonden de marken in het gebied. Een marke is een verbond van boeren om gezamenlijk akkers, weides, bossen en heidevelden te beheren. Het plangebied viel onder meerdere marken. De gebieden tussen de oude ontginningen, op de hogere en/of slecht doorlatende gronden, zijn later ontgonnen, volgens een veel rechtlijniger ontginningspatroon. Deze jonge broek- en veldontginningen zijn in het huidige landschapspatroon veelal bebost of in gebruik als grasland.

Binnen het studiegebied waren rond 1900 diverse boerderijen aanwezig, met door houtwallen omgeven bouwlanden en bospercelen. Ook waren diverse historische landschappelijke lijnen aanwezig, zoals deels beplante wegen, paden en een beekje. Het grootste gedeelte van het studiegebied bestond destijds nog uit 'woeste grond'; onontgonnen heidevelden en drassige terreinen.



Afbeelding 50 Kaartje luchthaven en omgeving rond 1900



Afbeelding 51 Kaartje luchthaven en omgeving rond 1900 in bredere historische context

Cultuurhistorische waarden

Alle landschappen in het studiegebied vertegenwoordigen een zekere cultuurhistorische waarde. Dit geldt vooral voor de es- en beekdalontginningen. Deze komen vooral voor ten zuiden van het plangebied. In het plangebied komen vooral de jongere veld- en broekontginningen voor. Deze zijn minder waardevol, maar in grote delen van het plangebied wel weinig aangetast. Ter plaatse van het plangebied is het oorspronkelijke landschapspatroon verdwenen (verkaveling en voorkomend reliëf). De cultuurhistorische waarde van het landschap is hierdoor gering.

Daarnaast zijn er in de nabijheid van het plangebied diverse landgoederen aanwezig die opgenomen zijn op de cultuurhistorische waardenkaart van de Provincie Overijssel.



Afbeelding 52 Kaartje cultuurhistorische waardenkaart (Bron: digitale atlas provincie Overijssel)

Hoewel houtwallen niet direct bij een ontginningstijd of een type landschap horen zijn ze heel kenmerkend voor de streek. Als veekering zijn op veel plaatsen tussen percelen houtwallen aangelegd. Deze houtwallen vertegenwoordigen een belangrijke waarde. Binnen het studiegebied is de hoeveelheid houtwallen zeer beperkt.

De meeste beken en wegen in de omgeving van het plangebied vertegenwoordigen cultuurhistorische waarde. Dit geldt voor de wegen in het (oude) es- en beekdalontginningslandschap, waar het nog bestaande patroon van lokale verharde- en zandwegen een sterke samenhang vertoont met de aanwezige verspreide bebouwing en met het lokale microreliëf. Juist het contrast met het rechte verkavelings- en wegenpatroon van de broek- en veldontginningen wordt gezien als waardevol.

In 2009 heeft Het Oversticht in opdracht van VTM een cultuurhistorische waardestelling uitgevoerd op Vliegbasis Twente. In deze inventarisatie worden ten aanzien van de context van het Twentse Landschap de volgende waardevolle patronen, structuren of elementen aangegeven:

Tabel 7-4 Waardevolle patronen, structuren of elementen

Periode	Waardevolle patronen, structuren of elementen
Tot 1940	• Open karakter van het landschap • Oude nog aanwezige structuren en landschapselementen
1940-1945	• Kampen, structuren en landschapselementen

7.3.3 De luchthaven

Algemeen

De luchthaven Twente mag dan misschien in de eerste plaats een militaire vliegbasis zijn geweest, dat was echter niet de enige functie van het terrein. Voor de meeste tijd heeft er tevens (op bescheiden schaal) burgerluchtvaart plaatsgevonden. De vooroorlogse burgerluchthaven lag iets noordelijker van het huidige terminal gebouw voor de burgerluchtvaart. Al geruime tijd is het terrein ook voor diverse vliegclubs de thuisbasis. Zo vindt er al zweefvliegen plaats door TZC sinds 1935. De Vliegclub Twente is sinds 1964 op het terrein gevestigd. Beide clubs zijn nog steeds aanwezig. Zeker na sluiting van de vliegbasis heeft in toenemende mate niet luchthaven gebonden bedrijvigheid een plek gevonden op het terrein, zoals het huidige TSC. In het Gebiedsprofiel op hoofdlijnen (BVR 2015), wordt het luchthaventerrein vergeleken met een Twents domein en/of landgoed, waarbij op basis van het principe van nut en lust, productie en ontspanning wordt gecombineerd tot een rendabel grondgebruik.

Ruimtelijke karakteristiek

De vliegbasis Twente ligt verscholen tussen de bossen. Het terrein dat een paar honderd hectare groot is, heeft een ongedwongen functionele ruimtelijke samenhang op basis van een centrale open ruimte met daarom heen in de bosrijke randen gegroepeerde weinig opvallende vaak geclusterde bebouwing. In het centrum van de luchthaven liggen de start- en landingsbanen. Deze zijn door middel van een netwerkwerk van verharde (taxi)banen verbonden met de omgeving. Dit netwerk van lijnen en verbinden vormt het hart van de luchthavenstructuur en is vormt daarom naast de centrale open ruimte een belangrijke ruimtelijke kwaliteit. De beleving van de centrale open ruimte kan echter grotendeels slechts vanuit de randen ervaren kan worden, doordat het terrein zelf vanwege veiligheidsredenen beperkt toegankelijk is. Om het hele terrein loopt daarom een hekwerk, maar deze is vaak niet heel zichtbaar. Ruimtelijk heeft de luchthaven dan ook niet een duidelijke rand. Het hele terrein loopt over / is zeer sterk ingebed in de omgeving.

Zo loopt de open ruimte van de centrale open ruimte over in de omliggende open ruimtes. Evenzo zijn de bosgebieden en kleinschalige open ruimtes gekoppeld aan de omgeving. Er is ook geen hoofdentree die ruimtelijk als zodanig herkenbaar is. Via landelijke wegen zijn er uiteindelijk meerdere ingangen naar het terrein. De entrees van het terrein zelf zijn ook niet nadrukkelijk aanwezig.

Door de sterke verwevenheid met haar omgeving en doordat het terrein nu nog maar beperkt voor buitenstaanders toegankelijk is, is in de huidige situatie het terrein als luchthaven in zijn geheel of in zijn delen maar beperkt beleefbaar.



Afbeelding 53 Foto entree plangebied Noord, als onopvallende toegang

.



Afbeelding 54 Foto hekwerk als ruimtelijk niet dominante grens van het luchthavengebied



Afbeelding 55 Onopvallende inbedding in het Twentse landschap, waarbij de gebouwen ook onderdeel zouden kunnen zijn van een boerenerf.

De ongedwongen opzet is ook te zien in de beeldkwaliteit. De functionele inrichting van het terrein en de kwaliteit van de architectuur is divers en niet hoogwaardig, maar heeft zijn eigen niet prestigieuze “doe maar gewoon” charme, waarbij de tijd even stil gestaan lijkt te hebben. De bebouwing op het terrein betreffen zowel kleinere objecten (shelters, keetachtige gebouwen etc., meestal ca. 1 bouwlaag) als grotere (hangars, loodsen etc.). Zie hiervoor ook de beelden van de bebouwing bij de beschrijving van de referentiesituatie in de plangebieden Noord en Midden (Deel B2 en Deel B3).

Cultuurhistorie

Het eerste begin van de luchthaven dateert uit 1921 wanneer Twentse notabelen een stuk heide ter plaatse van de zuidelijk ringrolbaan geschikt gingen maken voor sportvliegers. In 1928 werd vervolgens de NV Luchtvaartterrein Twenthe opgericht. Op 29 augustus 1931 ging het vliegveld formeel open. Van deze eerste beginperiode is niet veel meer terug te vinden.

De meeste cultuurhistorische waarden van het terrein zijn verbonden aan de luchthaven als militaire basis en zullen hierna worden behandeld. Verder kunnen alle overige aan de luchthaven verbonden bebouwingselementen ook als historische (steden)bouwkundig waardevol worden gezien, als onderdeel van het luchthaven ensemble[25]. Dat niet alle bebouwing even hoogwaardig is, doet hier maar beperkt aan af, omdat het een weergave is van de tijdsgeest van een regionale luchthaven in Nederland. In de beoordeling van Het Oversticht wordt echter wel aangegeven, dat de waarde van de recente bebouwing minder relevant is. Voor het terminalgebouw voor de burgerluchtvaart is belangrijk dat deze aan de centrale middenruimte was gelegen en er direct contact was met alle vliegtuigbewegingen. Het terminalgebouw vormde zelf in belangrijke mate zelf de transitie tussen de buitenwereld en binnenwereld.

In het studiegebied komen geen beschermde stads- en dorpsgezichten voor.

7.3.4 De militaire basis

Algemeen

De militaire basis is groter geweest dan de huidige luchthaven. Ook de diverse kampen (Overmaat, Prins Bernhardkamp, Zuidkamp) maakten onderdeel uit van de totale vliegbasis. Ruimtelijk liggen deze echter los van de luchthaven, maar cultuurhistorisch moeten ze wel in samenhang worde bezien als een samenhangend ensemble.

Ruimtelijke karakteristiek

De ruimtelijke karakteristieken die hiervoor al beschreven zijn, zijn in belangrijke mate verweven met de luchthaven als militaire basis. De kenmerken van het Twentse landschap, pasten goed bij de gewenste opzet van de basis en werden door de diverse gebruikers zelfs nog aangezet. De onopvallende inbedding in het landschap is daar een voorbeeld van. Ook dit is onderdeel van de totaal functionele opzet van het militaire complex, al ziet het er misschien soms niet zo uit. Zo oogt de soms erg losse opzet heel toevallig, maar is ook dit functioneel, doordat zo een eventuele vijand het maximaal moeilijk werd gemaakt.

Cultuurhistorische waarden

Ontwikkelingsgeschiedenis

In 1940 werd de toenmalige kleine burgervliegbasis door de Duitse Luftwaffe in bezit genomen en omgebouwd tot Fliegerhorst. De vliegbasis bevindt zich dan in een onaangetast landschap van heideontginning met bos. Dit was gunstig voor de bezetter, omdat de Duitsers hun vliegbasis zo wilden opzetten dat deze niet op zou vallen. Ze konden deze basis optimaal opnemen in / integreren met het landschap. Daarom is het ook zoveel mogelijk opgenomen in de aanwezige bouwstructuren en bouwtradities.

[25] Zie ook de brief van de Nederlandse Federatie voor Luchtvaartarcheologie aan de staatssecretaris van OC&W in 2000, zoals opgenomen in studie Urban Fabric uit 2008, blz. 104.

Van bovenaf moest de vliegbasis de indruk geven van een landgoed met daarin kleine agrarische nederzettingen[26]. De luchtbasis werd sterk uitgebreid en ook de omliggende kampen werden gebouwd. Ooit maakten 540 bouwwerken deel uit van de Fliegerhorst. Van de 55 hangars zijn er nog 6 gespaard. Het meeste is al in de tweede wereldoorlog verwoest door geallieerde bombardementen of door het opblazen door de Duitsers bij het verlaten van de basis aan het eind van de oorlog. Nu zijn er nog ca. 80, soms amper herkenbare gebouwen uit de bezettingstijd[27]. Recentelijk is ook de monumentwaardige Gefechtsstand (Duits commandocentrum) gesloopt. Toch zijn nog genoeg waardevolle gebouwen en andere werken aanwezig die in de tweede wereldoorlog door de Duitse bezetter zijn gebouwd, waaronder ook de inschietbaan en klinker rolbanen en -wegen.

Na de Tweede wereldoorlog bleef het terrein een militaire luchtvaartbasis, alleen met een meer bescheiden omvang. Diverse objecten uit deze tijd zijn ook interessant, waaronder de betonnen shelters uit 1974. Volgens de Nederlandse Federatie van Luchtvaartarcheologie (NFL) zijn deze shelters mede zo bijzonder, omdat ze in deze vorm alleen op Vliegbasis Twente voorkomen. Alleen Deense shelters hebben enigszins een gelijkenis[28]. De shelters werden gebouwd, omdat men uit de Zesdaagse Oorlog in het Midden-Oosten had geleerd dat op één lijn opgestelde vliegtuigen te kwetsbaar waren. Als extra camouflage van de vliegtuigen is eind jaren zestig, begin jaren zeventig ook veel bosbeplanting aangeplant. Net zoals in de Duitse tijd, maakt de beplanting dus een belangrijk deel uit van het militaire ensemble op de luchthaven.

Waardenstelling

Op het terrein zijn geen formele monumenten aanwezig. Dit wil echter niet zeggen dat er geen cultuurhistorische waarden of monumentale bebouwing, bouwelementen en/of bebouwingsensembles aanwezig zijn. In Bijlage 18 is een reeks van waardebepalingen opgenomen, die ingaan op de cultuurhistorische waarden op het terrein. Loeff geeft bijvoorbeeld aan veel objecten grotendeel gewijzigd zijn, maar dat de structuur van de Fliegerhorst grotendeels herkenbaar is, echter aangepast aan de eisen van de tijd. Als geheel vindt hij het geen intrinsieke waarde hebben, echter wel van militair-historisch en ruimtelijk-functionele waarde in relatie tot de kampen[29]. In de brief van de NFL aan de staatssecretaris van OC&W in 2000 geven zij echter aan dat de Vliegbasis Twente de nummer 2 op het gebied van historische luchtvaartinfrastructuur in Nederland, zowel in kwantiteit als in kwaliteit[30]. Het voorstel van de NFL tot bescherming van diverse objecten op het terrein werd ook meegenomen in een raadsvoorstel van de gemeente Enschede in 2002, maar dit voorstel en ook andere aanvragen richting de minister hebben nooit tot registratie tot rijks- of gemeentemonument geleid.

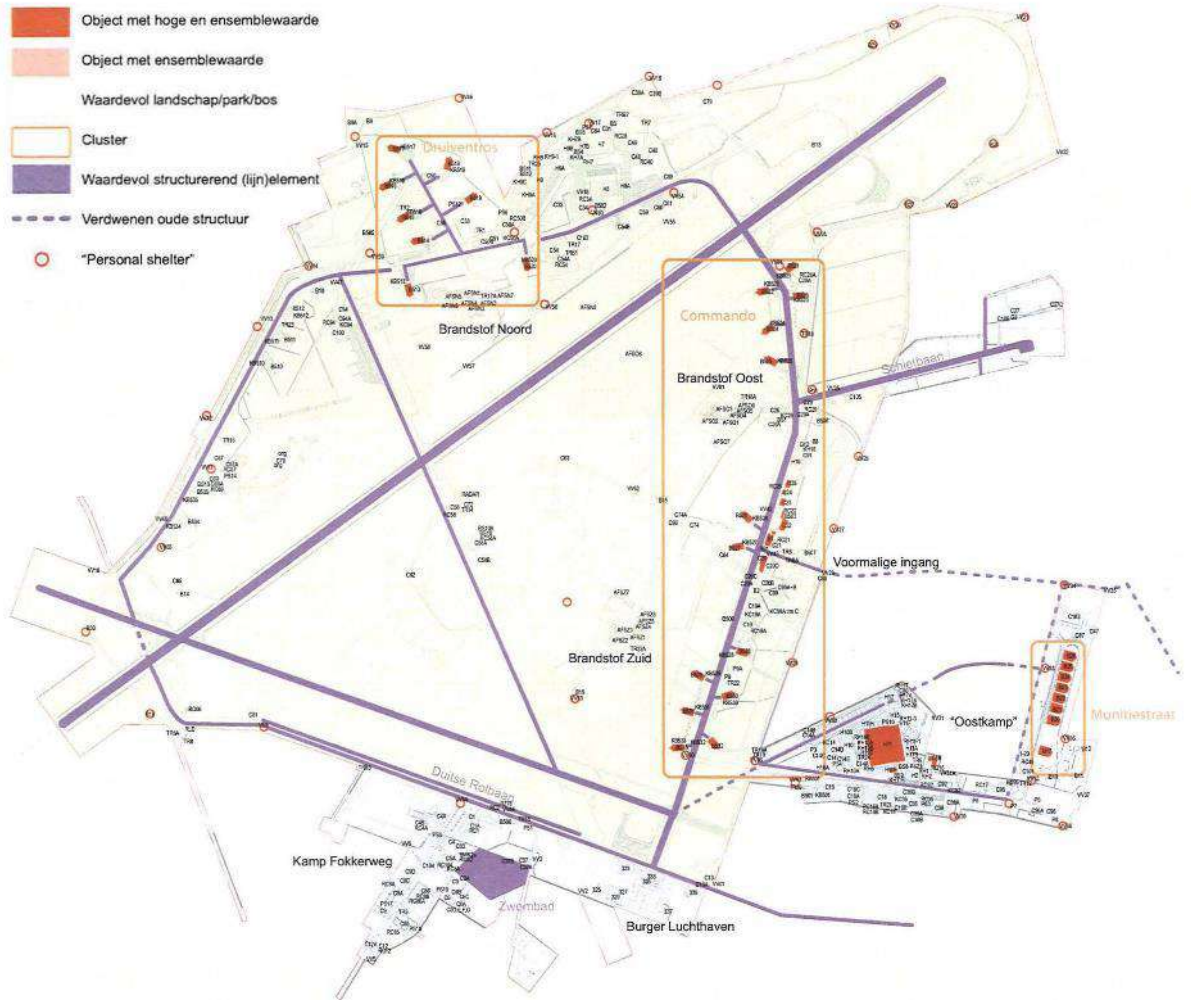
In 2008 wordt in een nota aan de gemeenteraad van Enschede aangegeven, dat er nog geen aanwijzing werd voorgestaan, mede omdat de NFL aangegeven had dat een grotere aanpak vereist was om de culturele waarde in beeld te brengen en veilig te stellen.[31] Wel zijn diverse objecten (waaronder de Gefechtsstand) als voorbeschermd rijksmonument aangegeven (zie Bijlage 18). Deze voorbescherming is echter ook weer komen te vervallen. Inmiddels is de Gefechtsstand gesloopt.

In de cultuurhistorische waardestelling van Het Oversticht uit 2009, worden ten aanzien van de luchthaven als militaire basis de volgende waardevolle patronen, structuren of elementen aangegeven[32].

[26] Schukkink 2015, blz. 191.
[27] NFL in Urban Fabric, 2008.
[28] NFL in Urban Fabric 2008, blz. 118.
[29] Loeff in Urban Fabric 2008, blz. 78.
[30] NFL in Urban Fabric 2008, blz. 104.
[31] Gemeente Enschede in Urban Fabric 2008, blz. 138.
[32] Zie ook nadere opsomming van Het Oversticht zoals opgenomen in Bijlage 21.

Tabel 7-5 Waardevolle patronen, structuren of elementen

Periode	Waardevolle patronen, structuren of elementen
1940-1945 (Oude oorlog)	• Vliegbasis inclusief landschappelijke inbedding (kampen, structuren en landschapselementen) • Ensemblewaarde van gebouwen en erven, enkele clusters van gebouwen, camouflage: casco's met regionale architectonische kenmerken • Enkele afzonderlijke gebouwen met grote objectwaarde
1945-1989 (Koude oorlog)	• Enkele clusters van gebouwen in hun landschappelijke setting met camouflagebegroeiing • Specifieke gebouwtypen



Afbeelding 56 Waardevolle cultuurhistorische elementen en structuren, Bron: Waardestelling Vliegbasis Twente, Het Oversticht, 22 januari 2009



Afbeelding 57 12 Personal shelters zijn betonnen wachtershuisjes van de Duitse vliegbasis. Ze zijn veelal verborgen in de beplanting, maar niet overal, zoals hier in plangebied Midden.

Niet alle historische gebouwen zijn nog gaaf. In de loop de tijd is er regelmatig aangepast en/of toegevoegd. Voorbeelden hiervoor zijn nieuwe/andere deuren nieuwe aanbouwen bij de shelters c.q. bunkers. Wel zijn desondanks deze historische gebouwen nog goed herkenbaar.



Afbeelding 58 Foto's moderne aanbouw bij historisch militair object op werkpark Oostkamp, plangebied Midden.

7.3.5 Autonome ontwikkeling

Alleen de autonome ontwikkeling ten aanzien van Plangebied Noord is relevant. Het betreft hier de ontwikkeling van AXL en de verplaatsing van TSC. Deze ontwikkeling vindt vooral plaatsvindt binnen bestaande gebouwen en maakt gebruik van bestaande verharde oppervlakten. De effecten hiervan zijn zeer beperkt.

7.4 Integrale gebiedsontwikkeling

7.4.1 Effecten

In de navolgende tabel zijn de effecten van de gebiedsontwikkeling samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten. Hierbij dient vooraf te worden aangemerkt, dat er een balans is tussen de positieve effecten en negatieve effecten die in beide alternatieven aan de orde zijn.

Tabel 7-6 Effecten Integrale gebiedsontwikkeling

Beoordelingscriteria	Maximale invulling	Minimale invulling
Landschap		
Landschappelijke waarden	-	++
Landschapsbeleving	- - -	-
Ruimtelijke kwaliteit	- -	0
Cultuurhistorie		
Historische geografie	- -	+
Historische (steden) bouwkunde	- - -	- -

Voor de beoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling, zijn de effecten van de ontwikkeling van plangebied Noord zeer relevant, vooral wat betreft de verschillende bebouwingsdichtheden van de alternatieven voor het AMM/HTSM gebied. Om dit goed te kunnen duiden is een nadere verkenning gemaakt van de consequenties voor het ruimtegebruik. Deze is opgenomen in Bijlage 22. Bij de beoordeling van het AMM/HTSM gebied in paragraaf 7.5.2 wordt hier dieper op ingegaan.

Landschappelijke waarden

De landschappelijke waarden hebben vooral betrekking op de laag van het Twentse landschap. In alle gevallen is het daarvoor zeer positief dat er in het middengebied sprake is van natuur- en landschapsontwikkeling, bijvoorbeeld door de herintroductie van de beken. In plangebied Noord is echter bij de maximale invulling sprake van een zodanig sterke verdichting en verstening, dat de kleinschalige landschappelijke structuur, met bijbehorende landschapselementen er grotendeels zal verdwijnen. Dit is zeer negatief. In een deel van het gebied zijn dit kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap. Voor het overige deel is dit vooral gewaardeerd (Het Oversticht 2009) in relatie tot het gewaardeerde contrast tussen besloten/kleinschalige gebieden en het open middengebied. Echter de groenkwaliteit zelf is niet erg hoog (jong bos).
In combinatie met de positieve effecten van de ontwikkeling in plangebied Midden scoort de maximale invulling daarom licht negatief (score: -). Bij de minimale invulling, is de aantasting van de landschapselementen in plangebied Noord nadrukkelijk minder. Dan overheerst de zeer positieve verbetering in plangebied Midden, waardoor de effectbeoordeling op positief uitkomt (score: ++).

Landschapsbeleving

Landschapsbeleving is vooral relevant voor de lagen Twentse landschap en Luchthaven. Het beleven van de laag Militaire basis, wordt meegenomen bij het criterium historische (steden)bouw.

In alle gevallen is positief dat het gebied meer wordt opengesteld en dus voor meer mensen beleefbaar is.

Ten aanzien van de laag Twentse landschap is het ontwikkelen van als het ware woeste gronden in het midden van het gebied (de natuurontwikkeling) en herstel van de beken zijn zeer positief in het beleven van de historische landschappelijke karakteristiek van het gebied. De aanvullende rafelige bosontwikkeling in het oosten van het EHS-gebied zorgt dat voor het cultuurlandschapstype kenmerkende bosstructuren verminderd beleefbaar zijn. Dit is (licht) negatief.

Zoals bij landschappelijke waarden al is aangeven, verandert bij de maximale invulling de beleving van de kwaliteiten van het Twentse landschap in plangebied Noord zeer negatief. Het is meer een bedrijventerrein met groen, dan een landschappelijke werklocatie. Dit tast ook de beleving van de natuurontwikkeling in plangebied Midden aan, waardoor de zeer positieve effecten hier deels ook teniet worden gedaan. Wat is immers verbeterde toegankelijkheid, als dat wat je ervaart minder is?

Ten aanzien van de laag Luchthaven, is de aanvullende bosontwikkeling aan de zuidzijde van het EHS-gebied zodanig opgezet, dat hierdoor voor het luchthaven ensemble niet of verminderd beleefbaar zijn. Dit is negatief.

Door de haast gebiedsvreemde ontwikkeling in plangebied Noord in combinatie met de licht negatieve uitstraling voor de rest van het gebied van de Trendvariant bij de maximale invulling, wordt het gecombineerde effect op zeer negatief gesteld (score: - - -). In de minimale invulling is het effect bij het bedrijvencluster nadrukkelijk minder en is het uitstralingseffect naar plangebied Midden niet tot nauwelijks aanwezig. Wel is hier ook sprake van de voor landschapsbeleving licht negatieve effect van de natuurontwikkeling. De totaalscore is daarom licht negatief (score: -).

Ruimtelijke kwaliteit

Ruimtelijke kwaliteit is hier vooral aan de orde ten aanzien de lagen Twentse landschap en Luchthaven. Op het niveau van het Twentse landschap zijn er positieve en negatieve effecten. Positief is de ontwikkeling van het EHS-gebied tot een aantrekkelijke natuurlijke zone, die grotendeels passend is voor het Twentse landschap. Negatief is de sterke verstening en bebouwing van plangebied Noord, vooral in de maximale invulling. In mindere mate is dit ook het geval bij de werklandschappen, waar vooral het parkeren negatief is voor de ruimtelijke kwaliteit. In de Beeldkwaliteitsplannen voor beide gebieden wordt aangegeven, dat alle ontwikkelingen recht moeten doen aan bestaande waarden en zelf kwalitatief hoogwaardig moeten zijn. Hierdoor zou zelfs nieuwe ruimtelijke kwaliteit gecreëerd kunnen worden. Het is echter op dit moment maar zeer de vraag of de gestelde uitgangspunten, richtlijnen etc. scherp genoeg zijn geformuleerd en procedureel verankerd, om die kwaliteiten daadwerkelijk te kunnen garanderen. Voor de Werkparken wordt hier minder een probleem gezien, gezien de maat en omvang van de ontwikkelingen. In plangebied Noord is het zeker bij de maximale invulling zeer twijfelachtig of een ontwikkeling met de voorgestelde dichtheid mogelijk is, waarbij de ontwikkeling zelf kwaliteit heeft en vooral ook recht doet aan de ruimtelijke kwaliteiten van de huidige situatie gerelateerd aan het Twentse landschap. Werken in het groen is zeer aantrekkelijk, maar dan moet er wel voldoende groen overblijven.

Voor de laag Luchthaven is vooral de ontwikkeling van het bos aan de zuidzijde van het EHS-gebied negatief, doordat de voor de laag Luchthaven belangrijke relatie tussen het terminalgebouw voor de burgerluchtvaart en het luchtvaartterrein wordt verbroken. Deze koppeling met het centrale open middengebied, vormt een belangrijk onderdeel van de ruimtelijke kwaliteit van zowel het centrale middengebied als Deventerpoort. Daarnaast is de charme van het gebied de losse, functionele opzet één van de kwaliteiten van de laag Luchthaven. Een hoogwaardige inrichting kan in dit kader zowel kwaliteit toevoegen (mooie bebouwing/inrichting) als afbreuk doen aan deze bestaande kwaliteiten. Zeker bij de maximale invulling is het de vraag of in plangebied Noord de kwaliteit van de losse opzet te handhaven is en bestaande kwaliteiten niet overvleugeld zullen worden door de nieuwe toevoegingen.

Voor plangebied Midden is het effect in alle gevallen min of meer neutraal. Bij de maximale invulling overheersen in plangebied Noord nadrukkelijk de negatieve effecten ten opzichte van de te verwachten en mogelijke positieve effecten. Ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit wordt bij de maximale invulling het effect daarom op negatief gesteld (score: - -).

Bij de minimale invulling kan van binnen naar buiten, tot meer kwaliteit in plangebied Noord gekomen worden, wat het verlies aan groenkwaliteit en kwaliteitsverlies van buiten naar binnen compenseert. Het totale effect voor de minimale invulling is neutraal (score: 0).

Historische geografie

Het criterium geografie is hier vooral van toepassing voor de laag Twentse landschap. Hiervoor is het voor bij beide alternatieven heel positief dat de cultuurhistorische karakteristiek van de woeste gronden, beeklopen etc. weer in het natuurdeel worden teruggebracht. Ook versterking van historische landschapsstructuren bij de Werkparken is positief. Eveneens is positief dat door het meer openstellen van het terrein de historisch geografische waarden meer beleefd kunnen worden.

Bij de maximale invulling in Plangebied Noord zullen de historische landschappelijke karakteristieken echter grotendeels verdwijnen. Deze maken bovendien voor een deel onderdeel uit van een nationaal landschap. Bij de minimale invulling is het negatieve effect in plangebied Noord nadrukkelijk minder. Dit is zelfs zozeer, dat de positieve effecten van plangebied Midden tot een licht positief totaal effect leiden bij de minimale invulling (score: +). Voor de maximale invulling wegen deze echter niet op tegen de zeer negatieve effecten in plangebied Noord, waardoor het totaal effect negatief wordt (score: - -).

Historische (steden)bouwkunde

Voor de lagen Luchthaven en Militaire basis is het criterium historische (steden)bouwkunde van toepassing. In beide gevallen betreffen het ensembles van historische bouwkundige objecten en hun landschappelijke context.

Voor beide lagen geldt, dat behoud door ontwikkeling altijd positief is. Ook het meer openstellen van grote delen van het luchthaventerrein is in dit kader positief. Meer mensen kunnen nu de historische bouwkundige elementen als object en als ensemble van de bijvoorbeeld de oude vliegbasis gaan ervaren. Zeker ook de kunstzinnige ontwikkeling van de militaire objecten langs het belevingspad en in het bijzonder het terugbrengen van een referentie naar de vooroorlogse luchthaven is positief. Toch kan een ontwikkeling ook afbreuk doen aan historische (steden)bouwkundige kwaliteiten en waarden.

De laag Luchthaven kent weinig waarden die formeel zijn vastgelegd. Toch wordt deze ook als behoudenswaardig gezien, maar niet zozeer op object niveau, maar vooral als ensemble. De aanleg van bosbeplanting aan de zuidzijde van het EHS-gebied doet hier afbreuk aan, omdat de belangrijke relatie tussen de terminal voor de burgerluchtvaart en het luchtvaarterrein volledig doorbroken wordt. Dit is zeer negatief.

De belangrijkste effecten doen zich voor ten aanzien van de laag Militaire basis. In meerdere opzichten zijn er ontwikkelingen waarbij historische objecten en vooral de kwetsbare samenhang en historische context van de objecten zodanig worden aangetast, dat deze niet of nauwelijks meer herkenbaar zijn. Hier is in beide plangebieden sprake van. Zo is in het EHS gebied sprake van aantasting van elementen en ensembles. Dit betreft met name de al eerder genoemde verbroken zichtrelatie van het terminalgebouw van de burgerluchtvaart, maar ook de verplaatsing van 2 personal shelters, waardoor het ensemble van deze als waardevol beoordeelde objecten wordt aangetast. Het grootste verschil zit echter in de ontwikkeling in plangebied Noord. In de maximale invulling zal het camouflagebos vrijwel geheel kunnen verdwijnen. Ook de ruimtelijke samenhang tussen de verschillende objecten zal zeer sterk onder druk komen te staan. Dit wordt voor de historische (steden)bouw als zeer negatieve aantasting van het ensemble, maar ook van de ervaring van individuele objecten gezien. Bij de minimale invulling is het effect door de lagere bebouwingsdichtheid beduidend minder. Het totaaleffect bij de maximale invulling is vanwege de sterk negatieve effecten in Plangebied Noord zeer negatief (score: - - -). Bij de minimale invulling is dat minder, maar blijft mede vanwege de (licht) negatieve effecten van het EHS gebied, negatief (score: - -).

7.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Conform onder ander het beeldkwaliteitsplan Tech Base Twente en de waardestelling van Het Oversticht, moeten nieuwe ontwikkelingen rekening houden met de geformuleerde kernkwaliteiten en kwaliteit toevoegen. Toch is sprake van diverse negatieve effecten. Dit komt deels doordat de huidige waarden en kwaliteiten nog beperkt zijn geïnventariseerd, uitgewerkt en vastgelegd.

Dit geldt bijvoorbeeld voor de aanwezige landschappelijke- en groenkwaliteiten. Hoe beter dit plaats heeft plaatsgevonden, hoe beter ze kunnen worden beschermd. Ook zijn de richtlijnen ter bescherming weinig specifiek. Tevens heeft het beeldkwaliteitsplan en het kwaliteitsteam nog niet de status om daadwerkelijk kwaliteit af te dwingen. Door een verdere uitwerking op bestemmingsplanniveau, welstands- en monumentenbeleid, het sloopvergunningenstelsel en koppeling met de historische waardenkaart en de gids buitenkans etc. ontstaat een bredere en sterker beschermingskader voor aanwezige waarden. Als er een harde garantie is dat historische kwaliteiten niet aangetast mogen en dus kunnen worden, dan kan bijvoorbeeld – bij welk bebouwingspercentage dan ook – de bebouwing nooit een negatief effect hebben. Steeds zal dan per keer worden afgewogen of nieuwe/andere bebouwing mogelijk is gezien de historische context. Dit kan in de praktijk betekenen dat er op een gegeven moment in die bepaalde opzet van grotere en kleinere nieuwe gebouwen tot een maximaal bebouwingpercentage wordt aangelopen. Het is de context die leidend is en niet het bebouwingspercentage. Het bebouwingspercentage is dan niet meer dan een getal om de maximale impact ten aanzien van geluid etc. te berekenen, maar zal vanwege de aanvullende randvoorwaarden geen impact hebben op de ruimtelijke en historische omgeving.

Een aanbeveling hierbij is om op basis van zoneringen specifieke kwaliteiten te duiden van plangebieden en delen binnen de plangebieden. Dit kan bijvoorbeeld door eisen aan maximale footprint en bebouwingshoogte, maar belangrijker nog door het benoemen van de specifieke ruimtelijke- en historische kwaliteiten per plangebied die gewaarborgd en/of versterkt dienen te worden. In sommige zones is dan meer mogelijk dan in andere zones.

Zonder bovenstaande is het verlagen van uitgifte- en/of bebouwingspercentage de enige mogelijkheid om impact van nieuwbouw op de huidige situatie te beperken. Bij beperking van het uitgiftepercentage zal er meer grip op de kwaliteit van grotere delen van het terrein zijn. Dit heeft alleen zin als dan tegelijkertijd het bebouwingspercentage (ten opzichte van het totale terrein) niet te groot is.

7.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Gebiedsbreed zijn leemten in kennis:

- Het ontbreken van een nadere groeninventarisatie, op basis waarvan kwaliteiten meer specifiek kunnen worden beoordeeld. Als waardevolle(re) delen beter in beeld zijn, kunnen deze ook beter worden ontzien.
- Het ontbreken van inzicht in mogelijke ontwikkeling en/of aanpassingen van de verlichtingssituatie van het hele terrein en daarmee de effecten op de mate van donkerheid / lichtoverlast op en om het terrein. Minder licht/lichtverstoring is positief gezien vanuit het landschap. Mooie, veilige verlichting van de objecten op het terrein, is vanuit ruimtelijke kwaliteit daarentegen weer positief.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het evaluatieprogramma zijn relevant:

- Het monitoren van de organische ontwikkeling, bijvoorbeeld ruimtelijke verhoudingen, korrelgrootte etc.
- Monitoren kwaliteit en wijze van toepassing van nadere ontwikkelingsrichtlijnen zoals vast te leggen in beleidsdocumenten als bestemmingsplan, beeldkwaliteitsplannen, monumentenbeleid, welstandsnota etc.
- Het monitoren van de mate waarin cultuurhistorische waarden behouden blijven, c.q. versterkt worden.
- Specifieke effectduiding op basis van nadere groeninventarisatie.

- Nadere kennis over de toekomstige ontwikkeling van de verlichtingssituatie op het terrein.
- Monitoring van de bomen na realisatie en inspectie van ILT is noodzakelijk om te bepalen of toekomstige bomenkap aan de orde is op plekken waar bomen te hoog worden.

7.5 Plangebied Noord

7.5.1 Referentiesituatie

De beschrijving van de referentiesituatie is aanvullend op datgene wat al is geformuleerd in Deel B2 en gaat vooral over de specifieke bijzonderheden van Plangebied Noord. Plangebied Noord bestaat ruimtelijk uit 2 delen:

1. Het gebied met de start-landingsbaan.
2. De landschappelijke randzone aan de noordzijde.

Algemeen geldt dat in de huidige situatie plangebied Noord alleen beleefbaar is voor bezoekers, via een bewaakte entree aan de noordwestzijde. Vervolgens is het gebied van de vanuit veiligheidsoverwegingen start-landingsbaan nog eens extra (op bescheiden wijze) afgeschermd.



Afbeelding 59 Foto blokkering taxibaan richting start-landingsbaan

Gebied start – landingsbaan

Dit gebied heeft een zeer open karakter dat ruimtelijk één geheel vormt met het open gebied dat aangewezen is voor natuurontwikkeling in plangebied Midden. Over de start-landingsbaan is sprake van lange (zicht)lijnen die schijnbaar onbegrensd overlopen in het omliggende landschap. De maat en schaal van de ruimte is zodanig, dat bebouwing in/aan de randen weinig opvalt. Naast enkele lage weinig opvallende gebouwen zijn de verharde vlakken die bij de luchthaven horen, en elementen als bebording, markeringsverlichting etc. die nodig zijn voor het opereren van een luchthaven, de enige objecten in het gebied. Dit is vanuit de functionaliteit van de luchthaven ook logisch, omdat hier grote obstakelvrije gebieden noodzakelijk zijn.

In de waardestelling van Het Oversticht uit 2009 zijn voor dit deel aangegeven, dat vanuit cultuurhistorisch oogpunt van belang en te behouden zijn:

- Het lege karakter van het middenterrein in contrast met de kleinschalige verkaveling (noorden-westen) en bosachtige omgeving (zuiden-oosten).
- De brede profielen van de start- en landingsbanen (en de zichtlijnen).

- Het tracé van de ringrolbaan, met name het beklinkerde deel aan de zuidzijde (langs de voormalige Oude Deventerweg).
- Het tracé van de oude Weerseloseweg over de startbaan.













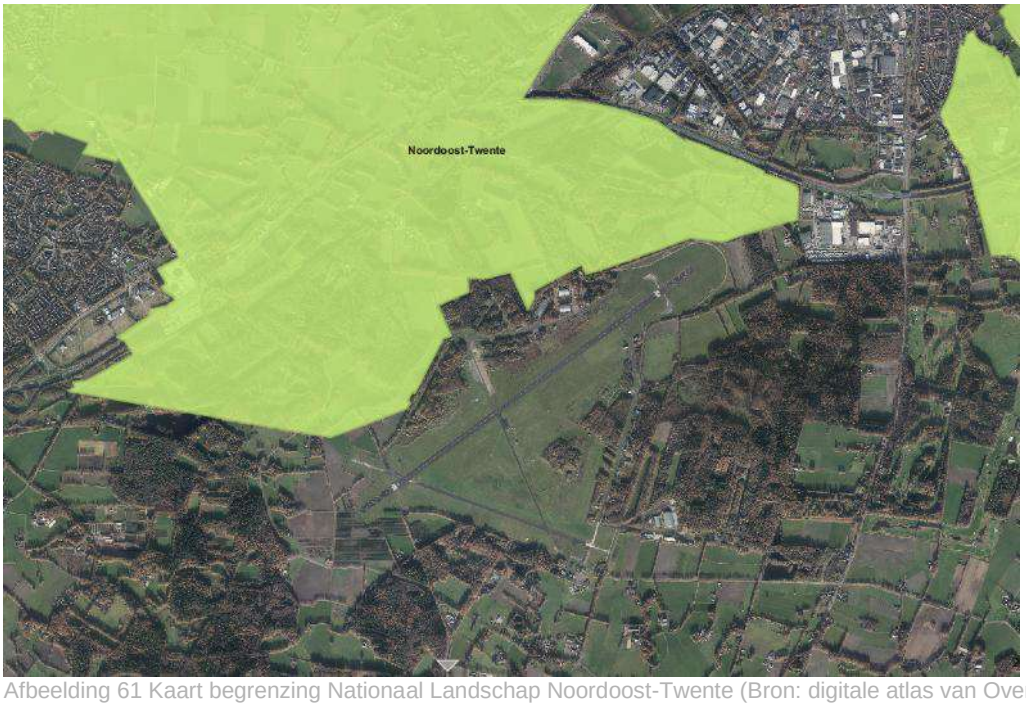
Afbeelding 60 Foto's gebied start - landingsbaan

Landschappelijke randzone

Deze randzone bestaat ruimtelijk ook weer uit twee delen:

- Besloten, bosachtige gebieden met verspreide (deels historische) bebouwing.
- Open weides/akkers als open kamers in het landschap.

De noordelijke rand met vooral de meer open weides/akkers maakt onderdeel uit van het Nationaal Landschap Noordoost-Twente. Dit Nationaal Landschap is één van de meest gewaardeerde Nationale Landschappen van Nederland.[33] De kernkwaliteiten bestaan uit het groene kleinschalige karakter en het (samenhangende complex) van historische landschapselementen als beken, essen en kampen.



Afbeelding 61 Kaart begrenzing Nationaal Landschap Noordoost-Twente (Bron: digitale atlas van Overijssel)

[33] http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1511-Waardering-nationale-landschappen.html?i=12-148

De bebouwing in heel plangebied Noord is zeer wisselend en niet in één oog opslag ervaarbaar. Toch ervaart men als men door het gebied heen gaat wel de samenhang van de diverse onderdelen. Het lijkt schijnbaar willekeurig, maar oogt tegelijkertijd als een eenheid.

Er zijn in hoofdlijn drie typen gebouwen:

- Shelters, bunkers etc.: deze gebouwen zijn relatief kleinschalig, zeer robuust opgezet en zijn zoveel mogelijk verborgen.
- Hangars, loodsen: relatief grootschalige eenvoudige utilitaire gebouwen.
- Overige bebouwing: veelal eenvoudige kantoorachtige bebouwing (1-laag), vaak met een basis van baksteen.

Daarnaast zijn er in het gebied nog objecten als de personal shelters. In plangebied Noord zijn relatief de meeste van de personal shelters te vinden.



Afbeelding 62 Foto's gebouw type a: shelters en bunkers



Afbeelding 63 Foto's gebouw type c: overige gebouwen



Afbeelding 64 Foto's gebouw type b: hangars en loodsen

De openbare ruimte is ruim. De verhardingsbanen zijn – vaak vanwege de nevenfunctie vanuit de luchtvaart – ruim bemeten. Daarnaast zijn er grote verharde vlakken rond de gebouwen. Ook is er naast de verharde vlakken vaak behoorlijk wat ruimte in de vorm van brede grasbermen.



Afbeelding 65 Foto's ruim bemeten openbare ruimte

De beplanting in dit plangebied is grotendeels jong bos van vaak lage kwaliteit. Er is tevens redelijk wat naaldhout in het gebied aanwezig. Veel van deze beplanting is gekoppeld aan de noodzaak tot het camoufleren van de shelters en horen dus tot het militaire ensemble.

In de waardestelling van Het Oversticht uit 2009 zijn voor dit plangebied aangegeven, dat ondanks ingrijpende aanpassingen zijn vanuit cultuurhistorisch oogpunt van belang en te behouden:

- Het lege karakter van het middenterrein in contrast met de kleinschalige verkaveling (noorden-westen) en bosachtige omgeving (zuiden-oosten).
- Het cluster van het sheltercomplex de 'Druiventros' met landschappelijke setting.
- De personal shelters verspreid over het terrein.



Afbeelding 66 Foto over centrale as druiventroscluster richting het noorden

Conform de NFL (zie Bijlage 18) zijn ook veel (bebouwings)elementen van de vliegbasis van na de tweede wereldoorlog waardevol en behoudenswaardig. Belangrijk is ook het behoud van het ensemble. Hierbij hoort ook de aanwezigheid van camouflagebeplanting.

Autonome ontwikkeling

De ontwikkeling van AXL en de verplaatsing van TSC zal al enige invloed op de inrichting en het gebruik van het gebied hebben. Omdat deze ontwikkeling vooral plaatsvindt binnen bestaande gebouwen en gebruik maakt van bestaande verharde oppervlakten, zijn de effecten zeer beperkt.

De aanpassing van de toegangsweg naar plangebied Noord is ook een relevante ruimtelijke ontwikkeling. De consequenties voor de mate van zichtbaarheid van de entree en van het terrein lijken beperkt.

7.5.2 Effecten

Ontwikkeling luchthavengebied

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 7-7 Effecten Landschap en Cultuurhistorie luchthaven gerelateerde bedrijvigheid

Beoordelingscriteria	Startvariant	Trendvariant
Landschappelijke waarden	0	-
Landschapsbeleving	0	-
Ruimtelijke kwaliteit	0	+
Historische geografie	0	-
Historische (steden) bouwkunde	-	-

Landschappelijke waarden

Doordat er niet tot zeer beperkt sprake is van ruimtelijke ontwikkeling bij de Startvariant, zullen er geen landschappelijke waarden worden aangetast. Het effect is daarom neutraal (score: 0). Bij de Trendvariant is hier mogelijk wel sprake van. Echter de mogelijke aantasting van landschappelijke waarden betreft weinig waardevol bos in een niet heel kwetsbaar deel van het terrein. Het effect is daarom licht negatief (score: -).

Vanwege obstakelvrije ruimte zullen minder dan 30 bomen worden getopt. Dit betreft bomen in een bosopstand van grove den, zomereik en Amerikaanse eik, welke geen grote landschappelijke waarde vertegenwoordigen. Omdat het toppen van bomen geen duurzame oplossing is en het voor de bomen ook geen levensvatbare oplossing is, is mogelijk de kap van het perceel noodzakelijk. Het effect hiervan, ten opzichte van het totale gebied en gezien de impact van de totale ontwikkeling, is echter beperkt.

Landschapsbeleving

Het luchthavengebied is vanuit veiligheidsredenen niet publiek toegankelijk. Ontwikkelingen zullen dus ook slechts beperkt zichtbaar zijn. Bij de Startvariant verandert er ruimtelijk weinig en is het effect neutraal (score: 0). Bij de Trendvariant is sprake van behoorlijke nieuwbouw. Deze nieuwbouw kan echter vanwege de veiligheidscontouren (obstakelvrije hellingshoeken) niet te hoog zijn: maximaal 10-20 meter afhankelijk van de afstand tot de start-landingsbaan. Toch zal dit de beleving vanuit het EHS gebied negatief beïnvloeden. Omdat de bebouwing ingebed zal zijn in de groene rand in lijn met de opzet van het gebied en gezien de relatief beperkte omvang ten opzichte van de maat en schaal van het middengebied is dit effect licht negatief (score: -).

Ruimtelijke kwaliteit

Bij de Startvariant is nauwelijks sprake van ruimtelijke ontwikkelingen en daarmee effecten ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit. Het effect is daarom neutraal (score: 0).

Bij de Trendvariant hangt van binnen naar buiten de ruimtelijke kwaliteit af van:

- Hoe is de bebouwing ingebed in de groene rand?
- Hoe is de samenhang tot elkaar?
- Hoe relateert het zich naar bestaand bebouwing (mate van samenhang/contrast)?
- Architectonische kwaliteit van de bebouwing.
- Landschapsarchitectonische kwaliteit van de inrichting van de omgeving om de bebouwing.

Het beeldkwaliteitsplan van het Kwaliteitsteam geeft hier globaal richting aan. Wel is de kern, dat bestaande kwaliteiten niet mogen worden aangetast en nieuwe ontwikkelingen zelf kwaliteit dienen te hebben. Specifiek staan in het beeldkwaliteitsplan de volgende algemene spelregels geformuleerd[34]:

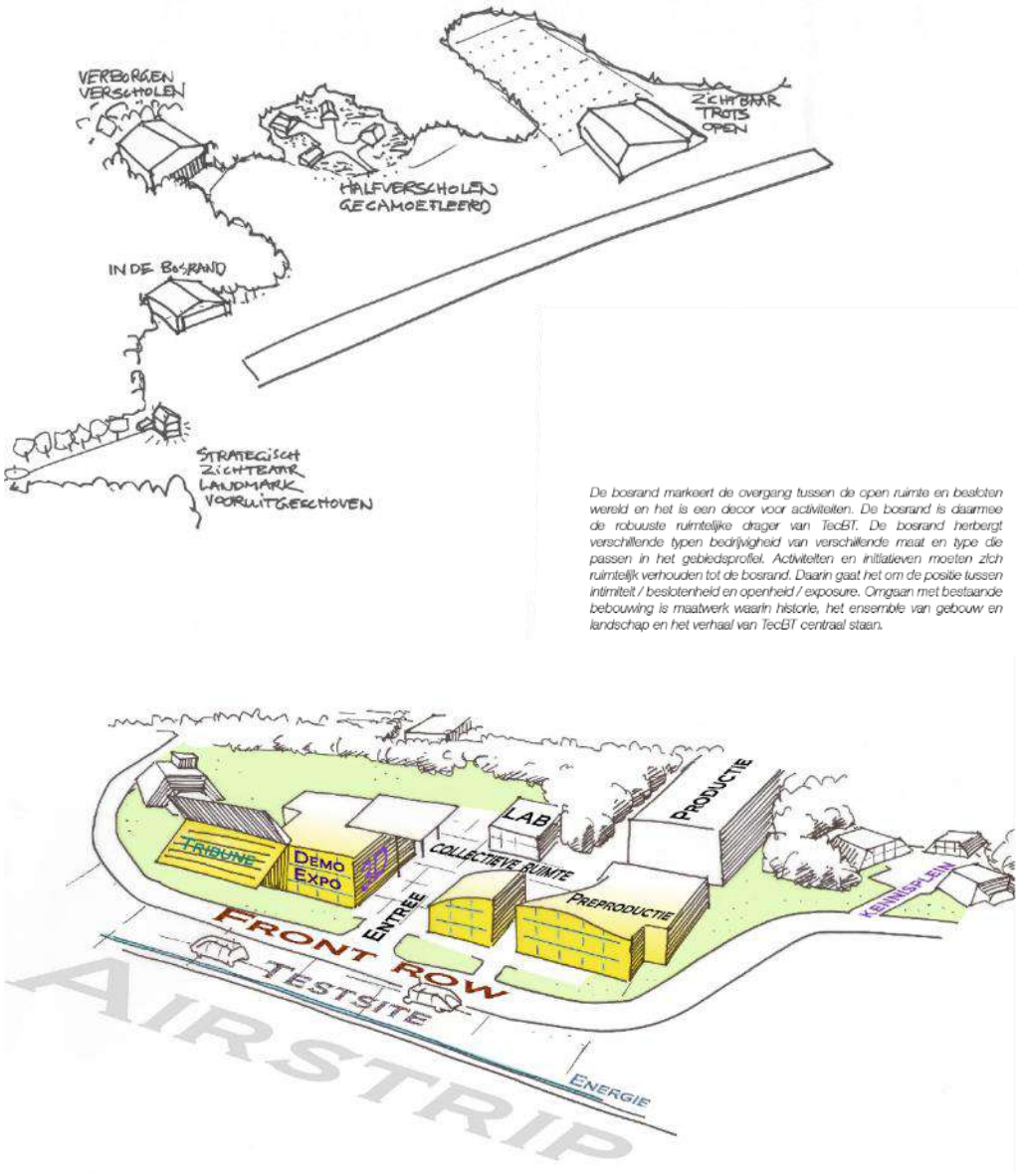
1. Sfeer van het gebied: robuust, avontuurlijk en vernieuwend.
2. Landschappelijke setting: interactie tussen gebouwen en landschap.
3. Duurzaamheid, innovatie en ecologie: benutten eigen bronnen en circulaire economie.
4. Bereikbaarheid en entree: nieuwe mobiliteitsconcepten.
5. TBT-loop: iedereen verbonden en één adres.
6. Bestaand versus nieuw: respect voor bestaande ensembles.
7. Nieuwe bouwwerken: flexibel en aanpasbaar.
8. Verlichting: geïntegreerd in bouwwerken.
9. Afscheidingen: zo min mogelijk visuele barrières.
10. De baan en aerospace beleving: basis voor hét onderscheidende profiel.

In de toelichting wordt onder andere aangegeven, dat ingrepen ondergeschikt dienen te zijn aan de oorspronkelijke vorm en uitstraling. Ten aanzien van de bebouwing wordt gesteld, dat het terrein met zijn losse, functionele opzet, de ideale context vormt voor flexibele ontwikkelingen en experimenten. Tevens wordt aangegeven, dat nieuwe bebouwing zich het beste van de bestaande – vaak zware – bebouwing kan onderscheiding, door gebruik van lichte hightech materialen. Op zich is dit allemaal zeer positief. Wel is hierbij het gevaar dat het contrast zo groot wordt dat de nieuwbouw alle aandacht naar zich toe trekt en de bestaande gebouwen en hun ensembles, daarmee te niet doet. Eveneens kan het te mooi en netjes ontwikkeld worden. De ongedwongenheid als ruimtelijke kwaliteit zou niet verloren moeten gaan.

De genoemde spelregels zullen in principe leiden tot bescherming van huidige ruimte kwaliteiten en zelfs komen tot versterking daarvan. De wijze waarop en de mate waarin ze worden ingevuld en afgedwongen, is echter op dit moment onvoldoende helder.

In het Gebiedsprofiel op hoofdlijnen[35] geven onderstaande twee afbeeldingen inzicht in de voorgestelde ruimtelijke opzet en daarmee kwaliteit van de ontwikkeling. Het eerste beeld geeft aan dat er op verschillende wijze naar een inbedding in de groene landschappelijke context wordt gezocht. Het tweede beeld gaat meer specifiek in op een wensbeeld voor de ontwikkeling van bebouwing, wat voornamelijk voor de Trendvariant geldt.

[34] BVR 2015, blz. 13.
[35] BVR 2015, blz. 9 en blz. 19.



Afbeelding 67 Voorgestelde ruimtelijke opzet

Gezien de maat en omvang van de locatie, de wijze waarop de nieuwe bebouwing en de wijze waarop ruimtelijke kwaliteit wordt nagestreefd kan gesteld worden, dat meer nog dan het handhaven van huidige kwaliteiten, zelfs tot versterking van de ruimtelijke kwaliteit van dit plangebied gekomen kan worden. De ruimtelijke kwaliteit is hier immers wel karakteristiek, maar niet heel bijzonder. Met de voorgestelde toevoegingen kan het echter wel (meer) bijzonder worden. Het effect van de Trendvariant wordt daarom op licht positief gesteld (score: +).

Historische geografie

De beoordeling van het criterium historische geografie is in lijn met de beoordeling van de criteria landschappelijke waarden en landschapsbeleving. Doordat er niet tot zeer beperkt sprake is van ruimtelijke ontwikkeling bij de Startvariant, zullen er geen landschappelijke waarden worden aangetast, die bepalend zijn voor de kwaliteiten van het gebied als historische cultuurlandschap. Het effect is daarom neutraal (score: 0). Bij de Trendvariant is hier mogelijk wel sprake van. Echter de mogelijke aantasting zal beperkt zijn in een niet heel kwetsbaar deel van het terrein. Het effect is daarom licht negatief (score: -).

Historische (steden) bouwkunde

Het belangrijkste effecten ten aanzien van de historische (steden)bouwkunde betreft het doorbreken van het totale ensemble van het zogenaamde druiventroscluster door plaatsing van een hekwerk. De intentie is dat dit hekwerk wel transparant is, maar toch is daardoor een ruimtelijke en fysieke barrière gecreëerd tussen de bebouwing in het noorden en aan de zuidzijde van het cluster en in de relatie naar de start-landingsbaan. Het cluster wordt door Het Oversticht als te behouden waardevol ensemble aangemerkt. Doordat de zichtrelatie wel in stand blijft is het effect echter wel beperkt en wordt daarom voor beide alternatieven op licht negatief gesteld (score: -).

Ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 7-87 Effecten Landschap en Cultuurhistorie ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

Beoordelingscriteria	Campusinrichting luchthavengebied	Hoogwaardig verdicht luchthavengebied
Landschappelijke waarden	-	- -
Landschapsbeleving	- -	- - -
Ruimtelijke kwaliteit	0	- -
Historische geografie	-	- -
Historische (steden) bouwkunde	- -	- - -

Om de consequenties van de verschillen in bebouwingsdichtheid van de twee alternatieven te kunnen duiden in relatie tot de huidige situatie en tot elkaar, is een nadere verkenning opgenomen in Bijlage 22. Hierbij is ook meegenomen dat een hogere bebouwingsdichtheid, een hogere parkeerbehoefte met zich mee zal brengen. Daarnaast is de gemiddelde grootte van de nieuwbouw van belang. Veel kleinschalige nieuwbouw zal meer noodzakelijke ruimte om het gebouw vragen en is daarmee minder compact, dan meer grootschalige nieuwbouw.

Landschappelijke waarden

Uit de verkenning in Bijlage 22 blijkt, dat ondanks de in het beeldkwaliteitsplan gestelde spelregels[36], zal volledige invulling van de als richting meegegeven bebouwingspercentages onvermijdelijk leiden tot aantasting van landschappelijke waarden. Zeker bij het Hoogwaardig verdichte alternatief is sprake van een zodanig sterke verdichting en verstening, dat de kleinschalige landschappelijke structuur, met bijbehorende landschapselementen grotendeels zal verdwijnen. Dit is zeer negatief. In een deel van het gebied zijn dit kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap. Voor het overige deel is dit vooral gewaardeerd in relatie tot het door Het Oversticht gewaardeerde contrast tussen besloten/kleinschalige gebieden en het open middengebied.[37] Echter de groenkwaliteit zelf is over het algemeen niet erg hoog (jong bos). Alleen hierdoor wordt het effect slechts op negatief gesteld bij het alternatief Hoogwaardig verdicht.

[36] Zie bij effectbeschrijving luchthaven gebied, criterium ruimtelijke kwaliteit.
[37] Het Oversticht 2009.

Bij de Campusinrichting is meer maatwerk mogelijk, waardoor conform beeldkwaliteitsplan landschappelijke waarden maximaal ontzien kunnen worden. Toch zal er sprake zijn van aantasting, waardoor het effect op licht negatief wordt gesteld.

Landschapsbeleving

In de toekomst zal het gebied voor meer mensen toegankelijk en dus beleefbaar zijn. Dit is voor beide alternatieven positief. Zoals bij landschappelijke waarden al is aangeven, wordt in beide alternatieven de landschappelijke (ruimtelijke- en groen) karakteristiek aangetast. Bij het Hoogwaardig verdichte alternatief is dit nadrukkelijk sterker dan bij de Campusinrichting. Het Hoogwaardig verdichte alternatief zal de indruk geven van een (hoogwaardig) bedrijventerrein met groen, terwijl de Campusinrichting nog het idee geeft van een landschappelijk bedrijventerrein. Dat laatste past veel beter bij de beleving van het gebied. Zoals aangegeven bij landschappelijke waarden, maakt voor het uiteindelijke effect de korrelgrootte veel uit. Bij de Campusinrichting zal een balans gevonden moeten worden tussen de negatieve effecten van het positioneren van bebouwing in de open gebieden (meer zichtbaarheid van bebouwing richting de omgeving en verminderde relatie vanuit het gebied met de omgeving) en bebouwing in de bosgebieden (minder groen, besloten karakter). De negatieve effecten met betrekking tot grotere zichtbaarheid richting de omgeving is relatief beperkt, doordat de omgeving relatief besloten kamers zijn, waardoor de uitstraling niet ver rijkt, bovendien zal de bebouwing als een erf ingebed zijn in het groen, wat passend is voor de streek.

Mede vanwege de aantasting van de zichtrelatie met de omgeving wordt het effect voor de Campusinrichting op negatief gesteld. Bij het alternatief Hoogwaardig verdicht is nauwelijks meer sprake van een kwalitatieve beleving van het landschap. Dit effect is daarom zeer negatief.

Ruimtelijke kwaliteit

De gevolgen voor landschappelijke waarde en landschapsbeleving hebben ook invloed op de ruimtelijke kwaliteit. Bij het criterium ruimtelijke kwaliteit kan echter wel sprake zijn van een nieuwe / andere ruimtelijke kwaliteit, los van de huidige context. Immers bij beide alternatieven wordt conform beeldkwaliteitsplan een hoogwaardige inrichting voorgestaan[38]. Deze bebouwing kan wel fors zijn (tot 20m. hoog) afhankelijk van de afstand tot de start-landingsbaan. Dit is lager dan een volgroeide boom, maar niet alle beplantingen hebben al die maat. Bovendien is de huidige ontwikkeling wel karakteristiek, maar niet hoogwaardig.

Bij het alternatief Hoogwaardige verdicht is – zeker in combinatie met de parkeeropgave – sprake van een situatie die los komt te staan van haar context. Van buiten naar binnen geredeneerd is dit zeer negatief. Wel wordt van binnen naar buiten gezien, door de hoogwaardige inrichting het totale effect op negatief en niet op zeer negatief gesteld.

Bij de Campusinrichting is de gewenste afwisselende spannende relatie met de huidige omgeving en haar kwaliteiten veel beter mogelijk. Juist door slim nieuwe bijzondere elementen toe te voegen kan extra kwaliteit worden gecreëerd. Hierbij is wel bepalend op welke wijze het beeldkwaliteitsplan wordt ingevuld en afgedwongen. Toch zal sprake zijn van een stevige vermindering van het groene kader. Vooralsnog wordt ingeschat dat kwaliteitsverbetering en vermindering elkaar min of meer in evenwicht zullen houden c.q. het lastig te zeggen is in welke mate de balans in positieve of in negatieve zin zal doorslaan. Het effect wordt daarom op neutraal gesteld.

Historische geografie

De beschreven effecten op landschappelijke waarden en landschapsbeleving zijn ook van toepassing bij het criterium historische geografie. Bij het alternatief Hoogwaardig verdicht zullen de historische landschappelijke karakteristieken grotendeels verdwijnen. Deze weliswaar deels onderdeel uit van een nationaal landschap. maar is de huidige waarde van de elementen zelf is niet uitzonderlijk. Het is vooral het effect op het ensemble. Dit effect wordt als negatief aangemerkt.

[38] Zie bij effectbeschrijving luchthaven gebied, criterium ruimtelijke kwaliteit.

Bij de Campusinrichting is het negatieve effect nadrukkelijk minder, maar nog wel aanwezig. Het effect van dit alternatief is daardoor licht negatief.

Historische (steden)bouw

Ten aanzien van historische (steden)bouw worden geen bouwkundige elementen aangetast. Het beeldkwaliteitsplan geeft ook aan dat aanpassing slechts mogelijk is met handhaving van de kwaliteiten van het element en/of wanneer deze van tijdelijke aard zijn en geen blijvende schade toebrengen. Wel is de vraag in welke mate dit blijvend kan worden afgedwongen. Zeer positief is echter dat op deze wijze sprake is van behoud door ontwikkeling, waarbij de diverse objecten ook door een breder publiek toegankelijk en ervaarbaar zullen zijn.

Toch is er juist ook sprake van negatieve effecten. Bij het alternatief Hoogwaardig verdicht zal het camouflagebos vrijwel geheel verdwijnen. Ook de ruimtelijke samenhang tussen de verschillende objecten zal zeer sterk onder druk komen te staan. Het gevaar dreigt van losse historische objecten op een bedrijventerrein, in plaats van een historische context (zowel militaire basis als oorspronkelijke regionale luchthaven) met nieuwe toevoegingen. Dit wordt voor de historische (steden)bouw als zeer negatieve aantasting van het ensemble, maar ook van de ervaring van individuele objecten gezien. De grootste waarde van het gebied wordt immers aangetast. Bij de Campusinrichting is het effect door de lagere bebouwingsdichtheid beduidend minder. Bovendien kan beter maatwerk worden geleverd ten opzichte van elementen en locaties. Door slimme zonering is de historische context daardoor beter in stand te houden. Echter met alle aanvullende voorzieningen is aantasting van het camouflagebos en ruimtelijke samenhang op dit moment niet uit te sluiten. Wel helpt de richting van het opgestelde beeldkwaliteitsplan en toetsing door het kwaliteitsteam hierbij, waardoor aantasting van historische waarden beperkt kan worden. Bij het alternatief Hoogwaardig verdicht lijkt dat niet mogelijk. Bij de Campusinrichting lijkt dat beter mogelijk. De effectbeoordeling voor historische (steden)bouw blijft ook voor de Campusinrichting negatief, juist omdat aantasting – vooral ook ensemble niveau – niet uitgesloten kan worden en deze niet opweegt tegen de overige positieve ontwikkelingen. Wat hier verloren gaat, zal namelijk niet tot nauwelijks meer terug kunnen komen. Vanwege de grote schade aan het ensemble en de beleving van elementen wordt het effect van het alternatief Hoogwaardig verdicht is daarom op zeer negatief gesteld.

7.5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

De mitigatiemaatregelen zijn aanvullend op de maatregelen die genoemd zijn in paragraaf 7.4.2. Het betreft mitigerende maatregelen die specifiek zijn voor Plangebied Noord.

Voor beide gebieden geldt dat nieuwbouw negatieve effecten kan veroorzaken. Belangrijk is dat er een goede balans wordt gevonden tussen het afstemmen op de huidige bebouwing (geen extreem contrast, waardoor bestaande bebouwing ondergeschikt wordt) als het voldoende onderscheidend zijn van de huidige bebouwing (zorgen dat oude elementen op zichzelf en als ensemble ervaarbaar blijven). Robuustheid, functionaliteit en eenvoud zijn voor het terrein in elk geval de belangrijkste basiskwaliteiten.

Parkeren levert in alle gevallen een negatief effect op, tenzij er geen parkeren wordt toegestaan, wat niet realistisch is. Het netjes oplossen (verhullen etc.) van parkeren levert ook het gevaar op negatieve effecten, omdat juist de open ongedwongen opzet de grootste kwaliteit van het gebied is. Het sterk gaan organiseren en inkaderen van parkeren (bijvoorbeeld met hagen etc.) heeft ook invloed op de ruimte als er niet geparkeerd wordt. Een beperkte oplossing, door het zetten van strepen op de bestaande verharding, of mogelijk parkeren op groene parkeerplaatsen half in het bos is wellicht beter. Een andere oplossing kan zijn het oplossen van parkeren in bestaande hangars/loodsen.

Voor beide plangebieden geldt tevens dat, wanneer (bos)beplanting moet verdwijnen er steeds naar gestreefd moet worden om deze kwaliteiten elders in het gebied te herstellen.

Aantasting van historische objecten moet worden voorkomen. Voordat toestemming tot sloop of verplaatsing van objecten wordt gegeven, moet worden vastgesteld wat de kernwaarden van het object zijn. Hiervoor kan nader historisch onderzoek nodig zijn. (Gedeeltelijke) sloop of verplaatsing kan dan alleen als die waarden niet onaanvaardbaar worden aangetast.

Wanneer het bosdeel, waar minder dan 30 bomen getopt moeten worden vanwege de benodigde obstakelvrije vlakken, gekapt moet worden, dan moet rekening gehouden worden met compensatievereisten vanuit de Boswet en het EHS-beleid. Of en op welke wijze compensatie nodig is, hangt af van de wijze van uitvoer en de omvang van de uiteindelijke aantasting.

Voor de bomenkap in relatie tot obstakelvrije vlakken is alleen de huidige situatie beschouwd. Toekomstige bomenkap is op dit moment nog niet exact te voorzien en te waarderen. Eventuele kap in de toekomst zal echter niet leiden tot een andere waardering.

Specifiek voor het bedrijvencluster zijn er optimalisaties denkbaar in stedenbouwkundige opzet. Door middel van een slimme combinatie van kleine korrel (bebouwing past dan nog goed in kleinere structuur) en grotere korrel op plekken waar ruimte is (voorkomt versnippering) zijn negatieve maximaal te beperken. Een goede zonering kan hieraan mede richting geven, maar het zal vaak ook maatwerk zijn. Daarnaast is de meeste en minst kwetsbare ruimte te vinden in de open gebieden in de noordelijke rand. Dit ligt (deels) wel in het Nationaal Landschap en heeft uitstralings- en relatie effecten naar/met de omgeving, maar is minder ernstig dan het grootschalig aantasten van de gebieden met camouflage beplanting.

7.5.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

In het de documenten van het Kwaliteitsteam wordt gesproken over de TBT loop. Hiermee wordt een fysieke verbinding voorgestaan die de verschillende plangebieden aan elkaar verbindt. Dit idee is positief, doordat het terrein nog beter ervaarbaar, beleefbaar en bruikbaar wordt voor bezoekers. Echter, het is onduidelijk hoe deze TBT loop wordt uitgewerkt. Dit is vooral belangrijk, omdat deze het start-landingsbaangebied moet kruisen. Hierdoor ontstaan er vragen ten aanzien van de veiligheid, maar ook over mogelijke aantasting van de ruimtelijke kwaliteiten in dit gebied. Overige leemten in kennis die van belang zijn voor dit plangebied, zijn al benoemd in paragraaf 7.4.3.

Aanzet evaluatieprogramma

Ten aanzien van de aanzet voor het evaluatieprogramma gelden voor het plangebied Midden en het plangebied Noord dezelfde aanbevelingen. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 7.4.3.

7.6 Plangebied Midden

7.6.1 Referentiesituatie

De beschrijving van de referentiesituatie is aanvullend op datgene wat al is geformuleerd in paragraaf 7.3 en gaat vooral over de specifieke bijzonderheden van Plangebied Midden. Plangebied Midden bestaat ruimtelijk uit 2 delen:

1. Centrale open ruimte.
2. De Werkparken.

Centrale open ruimte

Ruimtelijke hoort het gebied bij dezelfde centrale open ruimte, als de het gebied met de start-landingsbanen, zoals beschreven bij plangebied Noord. De gebieden lopen ruimtelijk dan ook geheel in elkaar over. Echter het deel van plangebied Midden kent in plaats van start-landingsbanen, taxi-, c.q. rolbanen en verbindingswegen. Deze zijn van een mindere maat en schaal (lengte/breedte) dan de start-landingsbanen. Wel lopen deze ook schijnbaar over in het landschap. Waar in het gebied met de start-landingsbanen ruimtelijk de verharding dominant aanwezig is, is het in het deel van plangebied Midden, vooral een grote groene weide met enkele lijnen. Dit gebied is van nature zeer nat en wordt daarom sterk gedraineerd. Oorspronkelijke beeklopen zijn hier overkluisd en niet zichtbaar meer in het gebied.

Bij werkgebied Deventerpoort was de terminal voor de burgerluchtvaart en dit is het enige punt van waar het centrale binnengebied voor buitenstaanders beleefbaar is.

Omgekeerd is de bebouwing van Deventerpoort ook het meest zichtbaar vanuit het centrale gebied, waardoor er een duidelijke link is tussen de terminalgebouw en start-landingsbanen. Het geheel is daardoor als één systeem beleefbaar.

In het gebied zelf komen in verband met de noodzakelijke obstakelvrije ruimte voor de luchtvaart, weinig bebouwings- en overige objecten voor. Wat aanwezig is, zoals de brandstofdepots, is relatief onopvallend en/of kleinschalig.

In de waardenstelling van Het Oversticht uit 2009 is aangegeven als waardevol en te behouden:

- Het lege karakter van het middenterrein in contrast met de kleinschalige verkaveling (noorden-westen) en bosachtige omgeving (zuiden-oosten).
- Het tracé van de ringrolbaan, met name het beklinkerde deel aan de zuidzijde (langs de voormalige Oude Deventerweg).
- De personal shelters verspreid over het terrein.



Afbeelding 68 Foto zicht op centrale open ruimte vanuit het terminalgebouw

De Werkparken

De drie Werkparken kennen verschillen en overeenkomsten. Overeenkomstig is het feit dat in alle gevallen de bebouwing is georiënteerd aan de lange lijnen van de luchtvaartinfrastructuur. Het verschil zit in de ruimtelijke situatie en functionaliteit van de werklandschappen. Zoals de naam al aangeeft is het werkpark Deventerpoort is het entreegebied voor het cluster van Werkparken. Dit is het gebied van de (voormalige) burgerluchtvaart en het enige gebied dat voor buitenstaanders toegankelijk was. Het wordt aan de zuidzijde gedomineerd door een grote verharde parkeervlakte. Vanuit de omgeving is dit werkpark beperkt zichtbaar, maar daarentegen is het ruimtelijk wel sterk gekoppeld aan het open middengebied. Werkpark Oostkamp is vooral een gebied met werkruimtes in de vorm van hangars, loodsen etc. Hangar 11 is hiervan de grootste. Oostkamp is aan de noordzijde ingebed in bosgebied en aan de zuidzijde enkel afgeschermd van het omliggende landschap door middel van vooral houtsingels, waardoor er nog enigszins een ruimtelijke zichtrelatie tussen omgeving en Oostkamp bestaat.



Afbeelding 69 Foto zicht op omliggende landschap door houtsingel vanuit Oostkamp

Een bijzondere lijn is de oude munitiestraat die als afgesloten lijn geheel in het bosgebied is ingebed. Op een iets grootschaliger manier is dit ook het geval bij werkpark De Strip. Net als de lijn van de munitiestraat, sluit de lijn van De Strip daarbij aan op de historische ontginningsstructuur. Alleen aan de noordzijde loopt De Strip over in de centrale open ruimte en liggen een aantal shelters ook zichtbaar in de open ruimte. De Strip heeft van alle Werkparken het idee van een aan een kralensnoer geregen losse bebouwing.

De bebouwing in de Werkparken kent vrij veel variatie in bouwstijlen, grootte en materiaalgebruik en is over het algemeen niet in één oog opslag ervaarbaar. Toch ervaart men als men door het gebied heen gaat, wel de samenhang van de diverse onderdelen. Het lijkt schijnbaar willekeurig, maar oogt tegelijkertijd als een eenheid.

Er zijn in hoofdlijn drie typen gebouwen:

- Shelters, bunkers etc.: deze gebouwen zijn relatief kleinschalig, zeer robuust opgezet en zijn zoveel mogelijk verborgen.
- Hangars, loodsen: relatief grootschalige eenvoudige utilitaire gebouwen.
- Woonhuisachtige gebouwen: gebouwen in camouflage stijl als onderdeel van de Duitse vliegbasis[39].
- Overige bebouwing: veelal eenvoudige kantoorachtige bebouwing (1-laag), vaak met een basis van baksteen.

Daarnaast zijn er in het gebied nog objecten als de personal shelters.

[39] De Duitse architecten bouwden zowel als onderdeel van hun camouflage strategie, als vanuit hun blut und boden ideologie (Heimatschutzarchitektur), zoveel mogelijk in regionale stijl, maar zijn daar uiteindelijk nogal vrij mee omgegaan, doordat er zowel gebouwen in Duitse, Twentse als in Friese bouwsfeer te vinden zijn. Zo is de brandweerkazerne geïnspireerd op een Friese stolpboerderij (Schukkink 2015, blz. 192).



Afbeelding 70 Foto's gebouw type a



Afbeelding 71 Foto's gebouw type b



Afbeelding 72 Foto's gebouw type c: (linksboven is de oude brandweerkazerne)



Afbeelding 73 Foto's gebouw type d (laatste beeld is het terminalgebouw voor de burgerluchtvaart)

Het werkpark Deventerpoort bestaat vrijwel geheel uit gebouwen type d en heeft qua architectuur/beeldkwaliteit de meest laagwaardige uitstraling. In werkpark komt zowel bebouwingstype a, b als d voor met de nadruk op a en in mindere mate op d. De grote hangar 11 domineert het gebied. In De Strip komen alle bebouwingstypen voor, met de nadruk op a en c. Vooral bebouwingstype c, maar dit plangebied bijzonder, omdat het ook aansluit op de architectuur van de buiten de luchthaven gelegen kampen, die in de Duitse tijd ook bij de toenmalige Fliegerhorst hoorden.

In alle werkkampen is de openbare ruimte heel ruim opgezet. Er is sprake van ruimte verhardingsvlakken en brede bermen. Rond vrijwel alle bebouwing is veel verharding aanwezig. Deze inrichting is functioneel en past bij het terrein, maar is op zich weinig hoogwaardig. Op het terrein zijn enkele hoge lichtmasten aanwezig, die zelfs boven de omliggende boombeplanting uitsteken.



Afbeelding 74 Foto's lichtmast (links) en openbare ruimte werkpark Oostkamp (rechts, gezien vanuit entree naar werkpark

De aanwezige beplanting is over het algemeen landschappelijk en bestaat uit bos en houtsingels. Deze zijn vaak van relatief recente datum en qua beplantingskwaliteit over het algemeen niet heel waardevol. Wel zijn ze heel waardevol als onderdeel van de ruimtelijke structuur, - kwaliteit en landschapsbeleving van het gebied. Sommige bosjes zijn zo nat, dat sprake lijkt van moerasbos. Daarnaast zijn er enkele vennetjes aanwezig (o.a. zichtbaar in Oostkamp). Tevens is hakhoutachtige bosbeplanting waargenomen aan de noordzijde De Strip. De tuinachtige aanleg bij het entreegebied van Deventerpoort en rondom sommige gebouwen past bij het landschappelijke karakter van het gebied en is niet waardevol (coniferen etc.).



Afbeelding 75 Foto's landschappelijk beplanting om Werkparken: bosbeplanting noordzijde Oostkamp (links) en hakhoutachtig moerasbos noordzijde De Strip (rechts)

Ondanks enkele ingrijpende aanpassingen aan aanwezige kwaliteiten, worden in de Waardenstelling van Het Oversticht in 2009, vanuit cultuurhistorisch oogpunt van belang en als te behouden geacht:

- Het lege karakter van het middenterrein in contrast met de kleinschalige verkaveling (noorden-westen) en bosachtige omgeving (zuiden-oosten).
- Het cluster van de lineaire noord-zuid-opstelling van de toren, de commandobunker ten oosten hiervan, het administratiegebouw en de brandweergarage op de flank van de Lonnekerberg, de gebouwen C20, C21 en C22, tezamen met de vliegtuigshelters die hier in lijn aan zijn toegevoegd. Dit vormt de kern van werkpark De Strip.
- Het cluster met de munitiebunkers (gecamoufleerd door begroeiing en bos) achter de aarden wal in Oostkamp.
- De personal shelters verspreid over het terrein.



Afbeelding 76 Foto's historisch waarde volle clusters (links: shelters werkpark De Strip, rechts: munitiebunkers munitiestraat werkpark Oostkamp)

Autonome ontwikkeling

Er zijn voor dit plangebied geen specifieke voor landschap en cultuurhistorie relevante autonome ontwikkelingen.

7.6.2 Effecten

Ontwikkeling Natuur

Tabel 7-9 Effectbeoordeling Natuur

Beoordelingscriteria	Referentie	Voorkeursalternatief in MER
Landschappelijke waarden	0	++
Landschapsbeleving	0	-
Ruimtelijke kwaliteit	0	0
Historische geografie	0	+
Historische (steden) bouwkunde	0	-

Landschappelijke waarden

De planontwikkeling voorziet in het herstel van het watersysteem en zorgt voor voeding van de Jufferbeek en Blankenbellingsbeek. Hierdoor, samen met het buiten werking stellen van de drainage, wordt de vernatting van het Middengebied gestimuleerd en wordt het watersysteem in zijn natuurlijk staat hersteld. Bovendien worden de slenken ruimtelijk versterkt door deze over de bestaande lijnen, zoals de landingsbanen, te laten lopen door middel van een voorde. Verder wordt de openheid van het gebied versterkt door het verwijderen van het boscomplex in het centrumgebied. Deze ingrepen hebben een zeer positief effect op de landschappelijke waarde van het Middengebied. Het totale effect wordt op positief gesteld (score: ++).



Afbeelding 77 Foto herstel beken en versterken open natte karakter middengebied

Landschapsbeleving

De toegankelijkheid van het gebied wordt sterk vergroot door verschillende recreatieve routes door het gebied aan te leggen. Het verwijderen van bosbeplanting vergroot de voor dit gebied karakteristieke openheid. Daarnaast is de natuurontwikkeling een toepasselijke referentie aan de voormalige woeste gronden van voor de luchthavenontwikkeling. Hoewel het luchtvaartgebied fysiek wordt gescheiden door een hekwerk, vormt het open centrumgebied ruimtelijk een eenheid. In het gebied wordt een bestaande spottershill verplaatst en maakt onderdeel uit van het aangelegde belevingspad. De spottershill is zodanig vormgegeven dat natuurbeleving maar ook beleving van luchtvaart gecombineerd kan worden. Al deze punten zijn zeer positief.

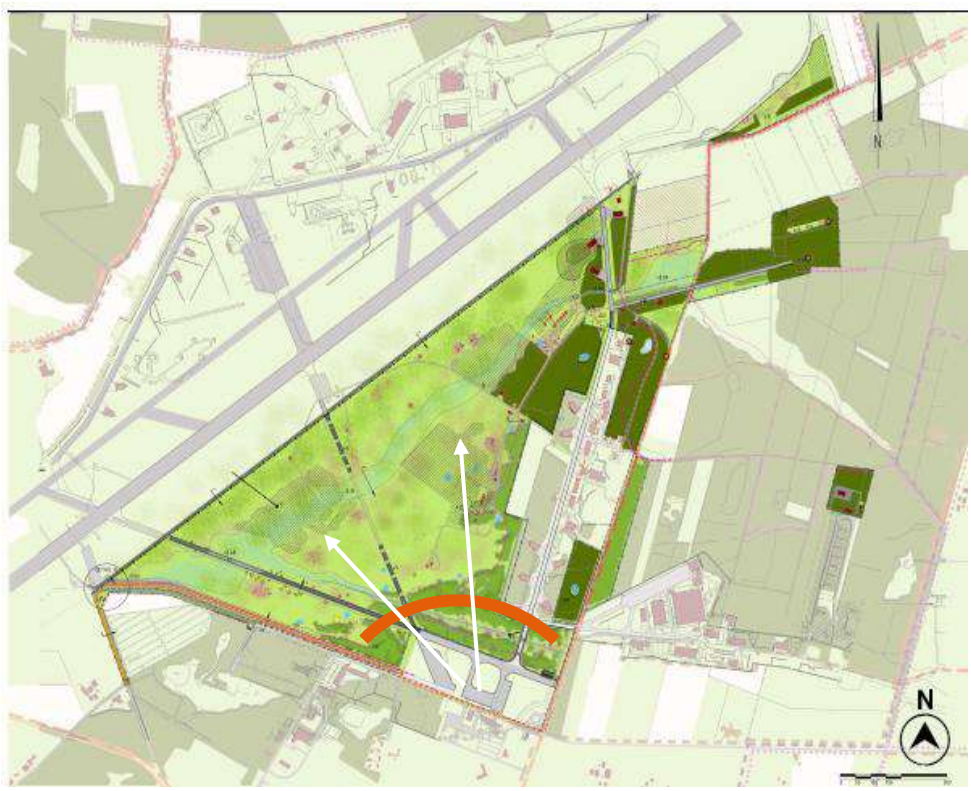


Afbeelding 78 Foto versterken open natte karakter en toegankelijkheid middengebied

.

De spottershill heeft echter in zijn maat, omvang en opzet geen referentie naar het landschappelijke verleden en de heuvel is daarom een gebiedsvreemd element. Juist het feit dat getracht wordt deze zo natuurlijk / landschappelijk mogelijk vorm te geven leidt tot een onduidelijke landschappelijke situatie. Het lijkt authentiek bij het landschap te horen, maar is dat niet.

Daarnaast wordt er aan de zuid- en oostzijde veel nieuwe beplanting aangebracht. Ook dit is zowel positief als negatief. Het is positief, omdat de ontwikkelingen op de Werkparken worden afgeschermd en men daarom de ruimte en natuur op het middengebied optimaal kan beleven. Het is echter vooral ook negatief. Ten eerste is de beplanting vormgegeven als een soort rafelrand. Dit lijkt natuurlijk, maar is juist niet passend bij de landschapskarakteristiek van het landschapstype jong veldontginning, dat strakke, rechtlijnige bosranden kent, zoals het hele bosgebied ten oosten van De Strip. Voor de beoordeling van de landschapsbeleving is echter het belangrijkste effect, dat door de nieuwe zuidelijke bosbeplanting de zichtrelatie tussen het terminal gebied van de voormalige burgerluchtvaart bij Deventerpoort en het centrale middengebied met de vliegtuigbewegingen volledig wordt verbroken. Er is enkel nog contact over de verharde banen. Deze zichtrelatie is een zeer essentieel onderdeel van het luchthavenensemble, zoals beschreven in §7.3.3 en verbeeld in Afbeelding 79 en kan nu niet meer beleefd worden. Het feit dat deze zo sterk wordt aangetast is een zeer negatief effect van een anders op zich erg positieve ontwikkeling. Het totaal effect wordt daarom op licht negatief gesteld (score: -).



Afbeelding 79 Schematische aanduiding van de blokkering van de zichtrelatie terminalgebouw en centrale middengebied (witte pijlen) door voorgestelde nieuwe bosbeplanting (oranje boog)

Ruimtelijke kwaliteit

De effecten op de ruimtelijke kwaliteit zijn hier vergelijkbaar met datgene wat hierboven is benoemd bij landschapsbeleving. Van buiten naar binnen geldt de positieve effecten van het terugbrengen van de landschapskarakteristieken van de woeste gronden, ten opzichte van de negatieve effecten van de gebiedsvreemde toevoegingen (spottershill, rafelranden). Hierbij weegt het positieve echter sterker dan het negatieve.

Van binnen naar buiten is sprake van een sterke ruimtelijke samenhang vooral gericht op natuurkwaliteit en beleving van natuur en cultuurhistorie. Negatief is dat de hiervoor genoemde ruimtelijke relatie tussen het terminal gebied van de voormalige burgerluchtvaart en het centrale middengebied verloren gaat. Waar het terminalgebouw als element los van zijn context komt te staan. Dit negatieve effect weegt sterker dan het positieve effect. Bij elkaar wordt het totale effect op neutraal gesteld (score: 0).

Historische geografie

Met het terugbrengen van het microreliëf, de beeklopen en het buiten werking stellen van de drainage wordt het beeld teruggebracht van voor de aanleg van de voormalige luchtmachtbasis. Vanuit historische geografie is dit een heel positief effect. Negatief is, dat door aanbrengen van rafelachtige bosstructuren aan de zuid- en oostkant, de rechtlijnige bosstructuren die karakteristiek zijn voor een jonge veldontginning worden verstoord. Ook het aanbrengen van gebiedsvreemde heuvels als de spottershill is negatief. Het positieve effect van het terugbrengen van de oorspronkelijke situatie weegt zwaarder dan de genoemde (licht) negatieve effecten, maar wordt daardoor wel afgezwakt. Het totale effect is daarom licht positief (score: +).

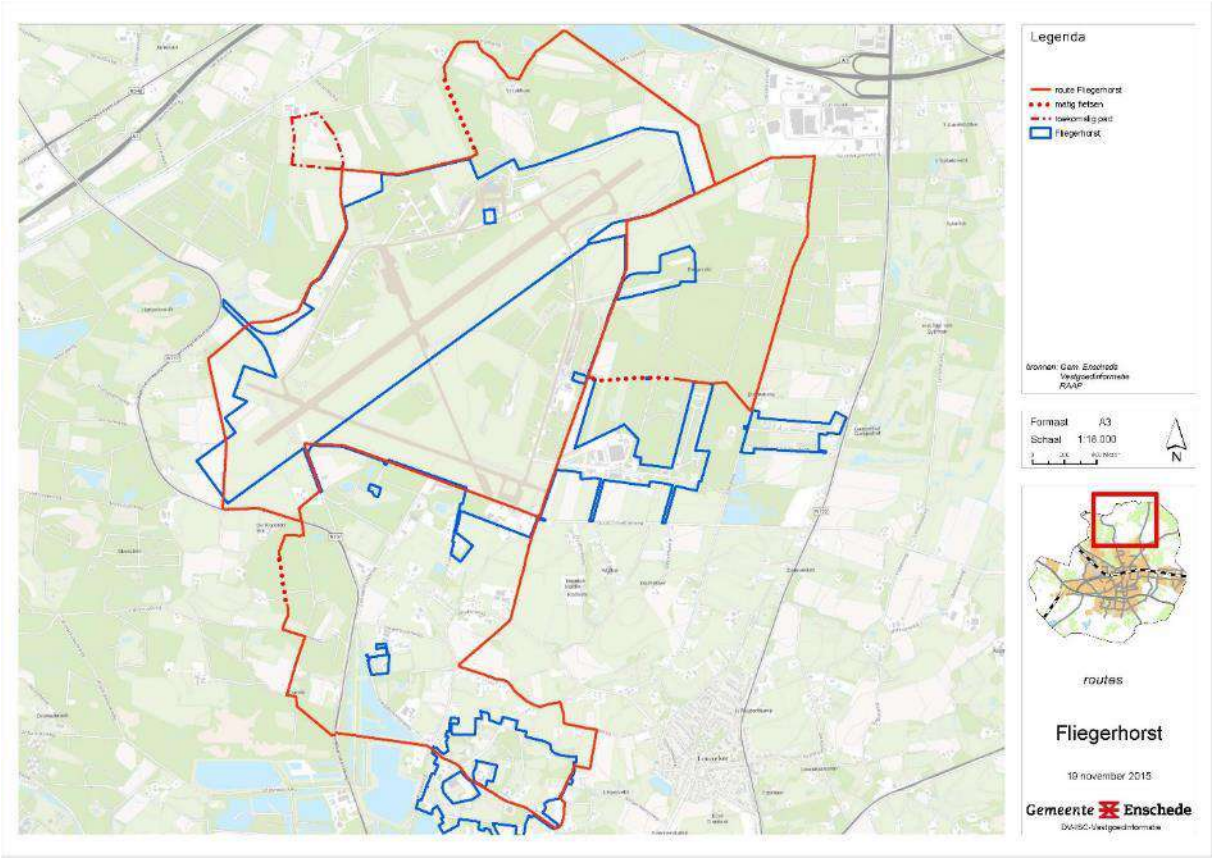
Historische (steden) bouwkunde

Zeer positief is dat met het project Cultuurhistorie Vliegveld Twente[40], op daadkrachtige en overtuigende wijze voor een groot aantal elementen sprake is van behoud door ontwikkeling. Met als motto “Stille getuigen, harde feiten”, worden langs een te ontwikkelen belevingspad worden diverse historische militaire luchtvaartgebouwen op kunstzinnige wijze geherinterpreteerd en bruikbaar gemaakt als vogeluitkijkpunt, zichtpunt, informatief object, voorziening voor vleermuizen etc. Hierbij wordt niet alleen aandacht aan de objecten besteed, maar ook de (onderlinge) relaties en ensemblestructuren. Zeer positief is dat hierbij tevens aandacht wordt besteed aan de oorspronkelijke vooroorlogse burgerluchthaven. Locatie en verkeerstoren worden inzichtelijk gemaakt en voegen een laag toe, die op dit moment niet meer zichtbaar is. Ook het weer zichtbaar maken van de voormalige Gefechtsstand is positief, eveneens als de wijze waarop. De locatie wordt ontwikkeld tot belevingsplek, waarbij op kunstzinnige wijze ook weer informatie en inzicht in de elementen, ensembles en verschillende geschiedslagen van de luchthaven wordt gegeven.

Heel positief is ook dat de cultuurhistorisch zeer belangrijke Duitse rolbaan weer zichtbaar en bruikbaar (beloop- en befietsbaar) is gemaakt, door slechts de begroeide toplaag c.q. het onkruid te verwijderen, zonder de oorspronkelijke baan aan te tasten.

Eveneens is positief het beleefbaar maken van de voormalige Fliegerhorst door de ontwikkeling van de Fliegerhorst route, die de delen van het plangebied, met de delen van de Fliegerhorst buiten het plangebied verbindt.

[40] Zie Bijlage 21



Afbeelding 80 Fliegerhorst route

Er staan in de plannen ook een aantal voorstellen die licht negatief tot zeer negatief zijn ten aanzien van historische (steden) bouwkunde. Het toevoegen van bomkraters is twijfelachtig. Het refereert wel aan het verleden, maar zou ook afbreuk kunnen doen aan de authenticiteit, omdat het geen echte bomkraters uit het verleden zijn. Het is de vraag of het verleden hiermee juist inzichtelijk wordt gemaakt of er juist afbreuk aan wordt gedaan. Licht negatief is dat één van de historische taxiebaanlijnen wordt aangetast, al blijft deze wel herkenbaar. Er is daarnaast sprake van te verwijderen bebouwing. In veel gevallen is deze niet heel waardevol. Ze staan niet als waardevol aangegeven op de kaart van Het Oversticht. Echter gezien de opmerkingen van de NFL is niet uit te sluiten dat ze toch wel enige waarde vertegenwoordigen als onderdeel van het totale ensemble van de historische luchthaven. Wat door Het Oversticht echter wel is aangegeven als waardevol, zijn de als te verwijderen aangemerkte personal shelters bij brandstofpunt zuid. Met verwijderen, wordt hier weliswaar verplaatsen bedoelt, maar dit is toch heel onwenselijk, omdat het patroon van verspreiding van de personal shelters zoveel mogelijk in tact zou moeten blijven. Verplaatsen is daarom geen goed alternatief, omdat het element dan wel behouden blijft, maar de oorspronkelijke opzet (bewakingsensemble) niet. Die opzet is waardevoller dan een enkele personal shelter. Verplaatsen is dan ook een negatief effect.

Zeer negatief is, net als bij landschapsbeleving en ruimtelijke kwaliteit het verdwijnen van de ruimtelijke relatie tussen de voormalige burgerluchtvaartterminal en het luchtvaartterrein door de aanplant van bos aan de zuidzijde van het middenterrein. Deze ruimtelijke relatie is zeer relevant vanuit historische stedenbouw voor de laag luchthaven. Het terminalgebouw is vanuit historisch oogpunt hoogstens interessant als tijdsmonument van de luchtvaart uit vroeger tijd. Vanuit architectonisch- en bouwkundig perspectief is het gebouw niet bijzonder. De relevantie van het gebouw is gelegen in de relatie met haar omgeving in het algemeen en met het luchthaven terrein in het bijzonder. Het doorbreken van deze relatie, maakt het gebouw min of meer waardeloos.

Er is dus zowel sprake van zeer positieve als zeer negatieve effecten. Bij de positieve effecten kan niet gesteld worden dat hiermee voorkomen is, dat waarden verloren zouden gaan, wel dat deze niet in kwaliteit en in waarde achteruitgaan, maar zelfs vooruit.

Vooral het inzichtelijk maken van de vooroorlogse burgerluchthaven is een aanvulling op de huidige waarden. Vanuit de negatieve effecten, zijn vooral de aantasting van het ensemble van de shelters als de zichtrelatie van de voormalige burgerluchtvaartterminal en het luchtvaartterrein relevant. Het eerste is een waarde die benoemd is door Het Oversticht, maar de omvang van het effect is toch beperkt. Voor de zichtrelatie geldt het omgekeerde. De waarde wordt door het Oversticht niet benoemd, maar maakt wel onderdeel uit van het door de NFL als waardevol beoordeelde totaal van het luchthavenensemble. De waarde is daarmee niet zeer uitdrukkelijk benoemd. Echter de omvang is wel vrijwel totaal. De enkele zichtlijn is op dit punt van zeer ondergeschikt belang. Doordat toch sprake is van ernstige negatieve effecten, kan het totaaleffect niet positief of neutraal zijn. Vanwege alle positieve maatregelen, wordt de effectscore slechts op licht negatief gesteld (score: -).

Ontwikkeling Werkparken

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 7-10 Effectbeoordeling Werkparken

Beoordelingscriteria	Referentie	VKA maximale invulling
Landschappelijke waarden	0	+
Landschapsbeleving	0	+
Ruimtelijke kwaliteit	0	0
Historische geografie	0	+
Historische (steden) bouwkunde	0	++

Landschappelijke waarden

Aangezien alle ontwikkelingen gepland zijn binnen de contouren van de Werkparken en in bestaande bebouwing en/of in de open ruimte in het gebied, worden geen landschappelijke waarden aangetast. Wel wordt aanvulling van de landschappelijke beplanting voorzien, bijvoorbeeld bos rond De Strip. Dit is positief, maar gezien de totale kwaliteit van het gebied, is dit effect wel beperkt. Het totaaleffect wordt daarom op licht positief gesteld (score: +).

Landschapsbeleving

Zeer positief is dat het gebied beter toegankelijk en daarmee beleefbaar zal zijn. Het is echter nog onduidelijk in welke mate delen van De Strip en van Oostkamp toegankelijk zullen zijn. De geplande aanvulling van landschappelijke beplanting is ook positief in het kader van de landschapsbeleving (toename kwaliteit van de beleving). De kwaliteit van de nieuwbouw is echter nog niet goed te duiden. Het vele parkeren wat voorzien wordt op alle Werkparken en ook het grote nieuwe parkeervlak als optie bij Deventerpoort doet echter ernstig afbreuk aan het huidige verstilde open groene karakter van het gebied. Dit betekent een afname van de landschapsbeleving. Toch wordt de grotere toegankelijkheid in combinatie met verbetering van het landschappelijk kader toch belangrijker gevonden dan de negatieve ontwikkeling van het parkeren. De effectscore wordt daarom licht positief (score: +).

Ruimtelijke kwaliteit

Op de Werkparken kan sprake zijn van (beperkte) nieuwbouw, maar deze wordt alleen voorgestaan op de aanwezige open ruimte in het gebied, met een maximale bouwhoogte van 20 m en derhalve lager dan omliggende boombeplanting.

In de open ruimte wordt ook het parkeren voorzien. De maat en schaal van alle Werkparken laat deze ontwikkeling makkelijk toe. Daarnaast is de voorgestane maat en omvang als ook de voorgestelde opzet van eventuele nieuwbouw passend voor het gebied. Echter het parkeren in de overgebleven ruimte is niet direct een hoogwaardige invulling van deze ruimtes. In het geval van Deventerpoort wordt de huidige parkeerplaats ontwikkeld. Dit zal al snel een verbetering zijn van de huidige ruimtelijke kwaliteit, terwijl de optionele ontwikkeling van het parkeervlak ten noorden van de huidige bebouwing weer negatief is.

Zoals ook aangegeven bij landschapsbeleving is de gewenste kwaliteit van de bebouwing nog niet goed te duiden. Nieuwbouw dient afwijkend te zijn van de historische bebouwing om deze te blijven ervaren, maar het contrast mag ook weer niet zo groot zijn, dat juist daardoor weer historische kwaliteiten worden aangetast. Ten aanzien van de relatie met / inbedding in het landschap verandert er niets.

De positieve en negatieve effecten zijn ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit min of meer gelijk, waardoor het totaaleffect op neutraal wordt gesteld (score: 0).

Historische geografie

Historische landschappelijke patronen en –elementen blijven gehandhaafd en worden zelfs in beperkte mate versterkt door de aanvullende voorgestelde landschappelijke beplanting bij De Strip. Het effect is daarom licht positief (score: +).

Historische (steden)bouw

Historische bouwkundige elementen en ensembles blijven gehandhaafd. Er is hierbij sprake van behoud door ontwikkeling. Dit is positief, omdat bestaande waardes daardoor niet alleen niet verloren gaan, maar ook meer zichtbaar worden gemaakt.

De aanvullingen in de bebouwing worden op een manier ingepast die past bij de huidige korrelgrootte en structuur van de historische stedenbouwkundige opzet.

Aandachtspunt is de exacte uitwerking van het hergebruik en de aanvullingen. Zoals ook hierboven aangegeven bij landschapsbeleving en ruimtelijke kwaliteit is de gewenste kwaliteit van de bebouwing nog niet goed te duiden. Conform de algemene uitgangspunten van de plannen van ADT ten aanzien van de bescherming van bestaande historische (steden)bouwkundige kwaliteiten, zouden deze voor deze gebieden voldoende geborgd moeten zijn. Nieuwbouw dient afwijkend te zijn van de historische bebouwing om deze te blijven ervaren, maar het contrast mag ook weer niet zo groot zijn, dat juist daardoor weer historische kwaliteiten worden aangetast.

Ander aandachtspunt is dat bij de ontwikkeling van het nieuwe parkeervlak bij Deventerpoort een deel van de huidige verhardingsstructuur voor de luchtvaart wordt aangetast, wat ook een onderdeel is van het totale historische luchthavenensemble. Ten opzichte van het totaal is dit effect echter wel heel beperkt.

Vanwege de vooral positieve effecten van het behoud door ontwikkeling en de gestelde waarborgen, wordt het totale effect op positief gesteld (score: ++).

7.6.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

De mitigatiemaatregelen zijn aanvullend op de maatregelen die genoemd zijn in paragraaf 7.4.2. Het betreft mitigerende maatregelen die specifiek zijn voor Plangebied Midden.

Ontwikkeling Natuur

De belangrijkste negatieve effecten worden veroorzaakt door de nieuwe bosbeplanting. De effecten ten aanzien van de zichtrelatie tussen burgerluchtvaartterminal en luchtvaartterrein kunnen alleen worden opgelost door de zich relatie te handhaven en hier geen bosbeplanting aan te brengen.

Eventueel een beplanting met zicht op maaiveld zou een oplossing kunnen zijn, waarbij er zowel groen als zichtrelaties zijn. Een andere gedachte is lage struwelen, waar men overheen kan blijven kijken. Toch is dit vanuit landschap en cultuurhistorie niet optimaal.

Door het nieuwe bos aan de oostzijde niet als organische rafelrand vorm te geven, maar als rechtlijnige structuur, wordt wel rechtgedaan aan de oorspronkelijke cultuurhistorische landschapskarakteristiek van de jonge veldontginningen.

Door de spottershill minder natuurlijk, maar meer als nieuw element vorm te geven, blijft duidelijk dat het geen oorspronkelijk landschappelijk object is, maar een nieuw toegevoegd object. Hierbij zou het voorbeeld van de Kort als onderdeel van zijn voorstellen voor de objecten langs het belevingspad gebruikt kunnen worden[41]. De geschiedsvervaging door het aanbrengen van de historische bomkraters is twijfelachtig. Het zou wenselijk zijn om door middel van informatievoorziening duidelijk te maken dat dit slechts een interpretatie van het verleden betreft. Dan kan men wel het verleden beleven, zonder dat een niet authentieke situatie wordt gesuggereerd.

Aantasting van historische objecten zou voorkomen moeten worden. Voordat er objecten gesloopt en/of verplaatst gaan worden, moet op basis van nader historisch onderzoek worden vastgesteld dat ook voor het ensemble van de historische luchthaven het geen probleem is. Anders zouden de elementen zoveel mogelijk ingepast moeten worden en herkenbaar onderdeel uit moeten maken van het oorspronkelijke ensemble. De personal shelters zouden op de huidige situatie gehandhaafd moeten blijven.

Het ontwerp van het natuurgebied doet dan recht aan alle tijdslagen in het landschap en zou indien alle bovengenoemde maatregelen worden doorgevoerd op alle criteria positief tot zeer positief scoren.

Werkparken

Voor de Werkparken ontbreekt nog een goed beeldkwaliteitskader. Hiermee kunnen de negatieve effecten van nieuwbouw sterk worden beperkt en mogelijk zelfs positieve (beeldkwaliteits/belevings)effecten geven. Belangrijk is dat er een goede balans wordt gevonden tussen het afstemmen op de huidige bebouwing (geen extreem contrast, waardoor bestaande bebouwing ondergeschikt wordt) als het voldoende onderscheidend zijn van de huidige bebouwing (zorgen dat oude elementen op zichzelf en als ensemble ervaarbaar blijven). Robuustheid, functionaliteit en eenvoud zijn voor het terrein in elk geval de belangrijkste basiskwaliteiten.

Parkeren levert in alle gevallen een negatief effect op, tenzij er geen parkeren wordt toegestaan, wat niet realistisch is. Het netjes oplossen (verhullen etc.) van parkeren levert ook het gevaar op negatieve effecten, omdat juist de open ongedwongen opzet de grootste kwaliteit van de Werkparken is. Het sterk gaan organiseren en inkaderen van parkeren (bijvoorbeeld met hagen etc.) heeft ook invloed op de ruimte als er niet geparkeerd wordt. Een beperkte oplossing, door het zetten van strepen op de bestaande verharding, bijvoorbeeld het aangeven van haakse vakken langs De Strip op een grove, robuuste wijze, past dan beter. Een oplossing om hangars te benutten voor parkeren zou het parkeren (deels?) wel uit het zicht oplossen.

De (licht) negatieve effecten van het verhardingsvlak van de nieuwe parkeerplaatsen ten noorden van Deventerpoort, kunnen eenvoudig worden gemitigeerd door:

a. De parkeerplaatsen groen uit te voeren (grasbetonstenen of iets dergelijks) in aansluiting op gewenste groene karakter centrale ruimte.
b. De voormalige verhardingsvlakken voor de luchtvaart te handhaven, welke op basis van a) in contrast goed herkenbaar blijven.

Het weghalen van de tuinachtige beplantingen bij de werklandschappen en toevoegen van of deze vervangen door meer landschappelijke beplanting, draagt ook bij aan de landschapsbeleving en vooral de ruimtelijke kwaliteit.

[41] Zie P. de Kort (2014), Stille Getuigen, VO presentatie

7.6.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

In aanvulling op paragraaf 7.4.3 is de kwaliteit en waarde van de te verwijderen bebouwing in EHS gebied is nog onduidelijk, op objectniveau en als onderdeel ensemble.

Aanzet evaluatieprogramma

Ten aanzien van de aanzet voor het evaluatieprogramma gelden voor het plangebied Midden en het plangebied Noord dezelfde aanbevelingen. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 7.4.3.

8 ARCHEOLOGIE

8.1 Beleid, wet- en regelgeving

In de onderstaande tabel is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Archeologie opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 8-1 Beleid, wet- en regelgeving Archeologie

Beleidsplan	Relevantie voor project
Wet op de Archeologische Monumentenzorg, Rijk, 2007	De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is de Nederlandse uitwerking van het Verdrag van Malta (la Valletta). De wet is een raamwet, die regelt hoe rijk, provincie en gemeente bij hun ruimtelijke plannen rekening moeten houden met archeologische waarden in de bodem.

8.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Archeologie worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit navolgende tabel. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode.

Tabel 8-2 Beoordelingskader Archeologie

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Archeologie	Aantasting bekende archeologische waarden	Ruimtebeslag op bekende archeologische waarden
	Aantasting archeologische verwachtingswaarden	Ruimtebeslag op archeologische verwachtingswaarden

Aantasting bekende archeologische waarden

Op basis van archeologisch bureauonderzoek is inzichtelijk gemaakt of ruimtebeslag aan de orde is op bekende archeologische waarden; AMK-terreinen en Archis-waarnemingen.

Aantasting archeologische verwachtingswaarden

Op basis van archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek is inzichtelijk gemaakt of ruimtebeslag aan de orde is op gebieden met een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde.

8.3 Integrale gebiedsontwikkeling

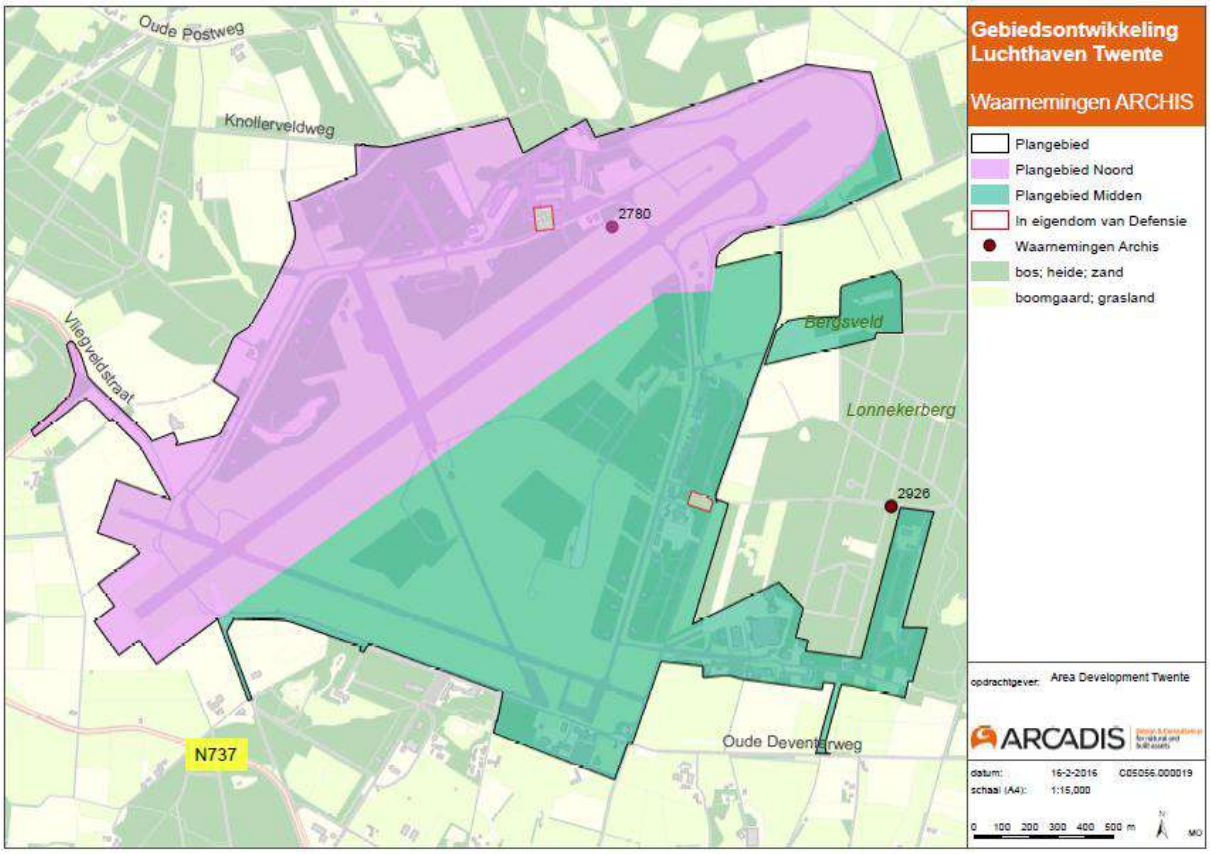
Voor het aspect Archeologie geldt dat de eventuele effecten direct gerelateerd zijn aan de ingreep ter plaatse. Er is geen sprake van andere effecten wanneer er integraal naar de gebiedsontwikkeling als totaal wordt gekeken. Om deze reden worden de effecten voor het aspect Archeologie alleen per plangebied en deelopgave beschouwd. De effecten van de ontwikkeling in plangebied Noord zijn beschreven in paragraaf 8.4. De effecten van de ontwikkeling van plangebied Midden zijn beschreven in paragraaf 8.5.

8.4 Plangebied Noord

8.4.1 Referentiesituatie

Bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied van plangebied Noord zijn geen archeologische monumenten gelegen. In ARCHIS is slechts een losse vondst bekend, waarvan bovendien slechts de globale vindplaats bekend is. Het betreft een Scandinavische dolk (ARCHIS-waarnemingsnr. 2780; Laat Neolithicum tot Midden Bronstijd), zie Afbeelding 81.



Afbeelding 81 Waarnemingen ARCHIS

Archeologische verwachting

In het kader van het PlanMER voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Aanvullend op dit bureauonderzoek heeft RAAP in opdracht van de gemeente Enschede in 2011 een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek[42] uitgevoerd. Dit onderzoek bestond uit twee delen, te weten een bureau- en veldonderzoek met betrekking tot archeologische resten uit de periode Prehistorie tot WO II en een specifieke bureaustudie gericht op archeologische relicten van de Fliegerhorst Twente uit WO II. Hieronder worden de belangrijkste conclusies uit dit onderzoek samengevat.

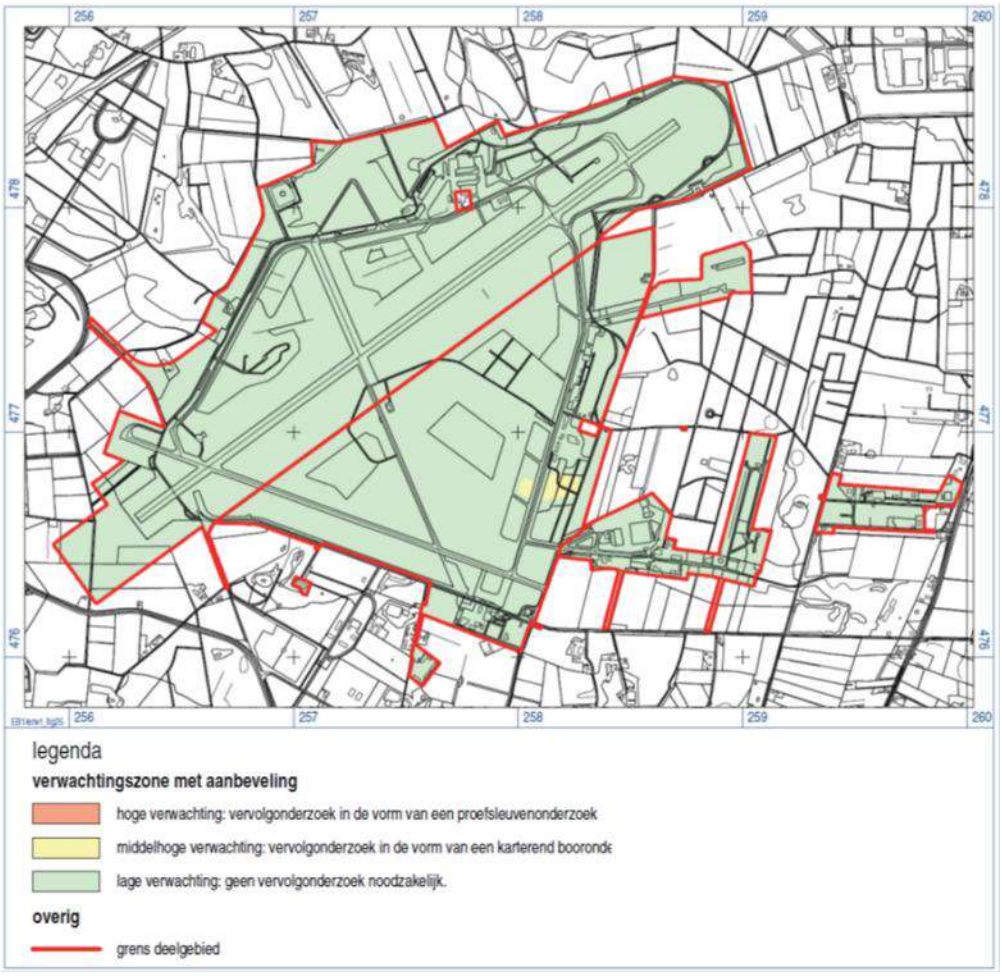
Prehistorie tot WO II

Op basis van de onderzoeksresultaten is binnen de vliegbasis een aantal zones te duiden waar een middelhoge tot hoge archeologische verwachting geldt, zie Afbeelding 82. Deze verwachting is gebaseerd op de landschappelijke ligging, al dan niet in combinatie met een (gedeeltelijk) intact bodemprofiel en/of de aanwezigheid van een plaggendek.

[42] Koldenhof, A.A. (2016). Besluit proefsleuvenonderzoek compenseerschijf vliegveld Twenthe, Gemeente Enschede.

Het overgrote deel van het gebied heeft echter een dermate laaggelegen, natte landschappelijke ligging of is de bodem dermate verstoord dat de kans op het aantreffen van archeologisch resten klein wordt geacht. Aan dit gebied is dan ook een lage archeologische verwachting toegekend.

Uit Afbeelding 82 blijkt dat het gehele plangebied voor plangebied Noord een lage archeologische verwachtingswaarde heeft voor de periode Prehistorie tot WO II.



Afbeelding 82 Uitsnede aanbevelingenkaart archeologie voor de perioden Prehistorie tot WOII, bron Bureau- en inventariserend veldonderzoek, (Bron: RAAP)

WO II (Fliegerhorst Twente)

Het gebruik van het terrein als vliegveld heeft overal sporen achter gelaten, zowel binnen als tot ver buiten de huidige begrenzing van de vliegbasis. Aangezien het vliegveld (met de daarin aanwezige functionele eenheden) als militair object in de oorlog is aangelegd, geldt voor het hele terrein een onmiddellijke verwachting van archeologische resten uit die periode, respectievelijk de Duitse en Britse tijd. De mate waarin deze resten aanwezig zijn, zal echter per locatie verschillen. Uit de veldinspectie blijkt dat de delen waar Defensie niet direct gebruik van maakte (bijvoorbeeld in perken en bosschages tussen de huidige gebouwen), sporen uit de hele gebruiksgeschiedenis van het vliegveld bevatten.

Verder blijkt dat de disciplines archeologie en cultuurhistorie (bouwkunde en geografie) elkaar voortdurend naderen en overlappen. Er is overal een samenhang aanwezig tussen ondergrondse archeologische sporen, en bovengrondse structuren en objecten. Zo zijn alle nog bestaande gebouwen uit de Duitse tijd in strikte zin cultuurhistorische objecten. Echter, op het voormalige Fliegerhorst staan veel gebouwen al jaren leeg, zijn andere als ruïne aanwezig, of slechts als fundament of grondspoor en zijn daarmee in feite archeologische sporen geworden.

Daarnaast hebben sommige structuren van origine zowel een bovengrondse, als een ondergrondse component, zoals FLAK-stellingen die gepaard kunnen gaan met ondergrondse structuren als loopgraven. Hetzelfde geldt voor bunkers en schuilnissen. Daarmee bevat het terrein dus bouwwerken die het hele spectrum van bouwhistorie tot archeologie beslaan en die toch tot hetzelfde complex en periode behoren.

Nog een wijze waarop disciplines elkaar naderen, is het gegeven dat bestaande gebouwen van binnen nog gebruikssporen kunnen bevatten uit WO II. Deze zogeheten bouwbiografische sporen, kunnen gezien worden als de archeologie van een gebouw en illustreren het verhaal en gebruik van het betreffende pand (Wijnen, 2010). Een dergelijke verwachting geldt voor alle door de Duitsers en Britten gebruikte gebouwen op de Fliegerhorst.

Boven het terrein hebben vele ongelukken met, of gevechten tussen vliegtuigen plaatsgevonden die overal sporen kunnen hebben achtergelaten in de vorm van (begraven) wrakdelen. Daarnaast is er in 1945 om het terrein gevochten tussen Duitse en Britse troepen. Daarmee zijn sporen te verwachten, die men zou kunnen typeren als slagveldarcheologie, waarmee het verhaal van de strijd gereconstrueerd kan worden. Aangezien voor de grondgevechten niet is vastgesteld waar ze precies plaatsvonden (afgezien van de locatie Frans op den Bult), geldt deze verwachting vooralsnog voor het hele plangebied.

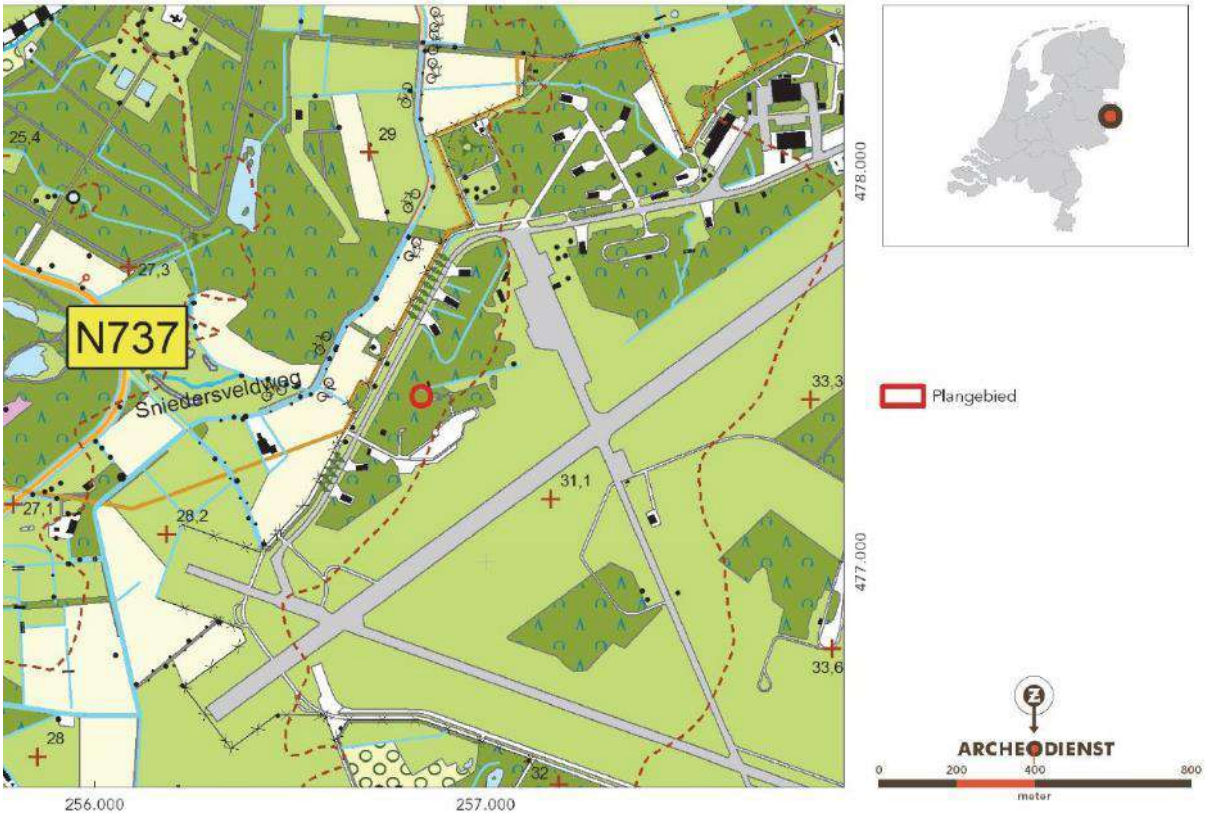
De startbaan werd in de oorlog intensief gebruikt voor vliegverkeer, wat sporen van dit gebruik kan hebben achtergelaten. Dit met name omdat het tijdens landingen ook wel eens mis ging en vliegtuigen crashten op of naast de banen. De startbaan is diverse keren intensief gebombardeerd. Dit heeft bodemsporen achtergelaten in de vorm van kraters. Soms zijn deze kraters opgevuld met puin van verwoeste gebouwen en wrakken van verwoeste vliegtuigen en/of ander materieel dat een archeologische waarde kan hebben.

In algemene zin is per plangebied van de vliegbasis de archeologische neerslag te verwachten die past bij de wijze waarop dat functionele deel van het terrein in de oorlogsjaren gebruikt is. Ook de ontwikkelingen die het terrein in de periode 1940-1946 doormaakte door de continue afwisseling van uitbreiding, vernieling door oorlogshandelingen, verlating en herinrichting onder drie verschillende bevelvoerende naties (Nederland, Duitsland en Groot Brittannië), dragen bij aan de archeologische verwachting in het gebied. In Bijlage 19is een kaart opgenomen met daarop de functionele onderdelen van de Fliegerhorst Twente en de (voornamelijk verdwenen) elementen en objecten uit WO II. In de navolgende tabel zijn de (grotendeels verdwenen) elementen en gebieden van de Fliegerhorst Twente, die binnen het plangebied van plangebied Noord zijn gelegen, opgenomen. De letters en nummers verwijzen naar de letters en nummers op de kaart.

Tabel 8-38 Elementen en gebieden van Fliegerhorst Twente binnen het plangebied van plangebied Noord

Kenmerk	Omschrijving
Gebieden	
A	Rollfeld: Start- en landingsbanen, rolbaan daaromheen en vlieggebouwen
J	Liegeplatz 2: Sheltergebied met o.a. de ‘Druiventros’ (hangar of splitterbox gebied noordoost)
N1	’t Hof Espelo: Officiersmess en Casino?
P	FLAK: In bronnen gevonden aanwijzingen voor FLAK (luchtafweergeschut)
Elementen	
137	Navigationsdrehscheibe: instelring voor vliegtuig kompassen 1940-1945
138	Gebouw: functie onbekend
139	Gebouw: functie onbekend
140	Gebouw: functie onbekend
141	Gebouw: functie onbekend
142	Gebouw: functie onbekend
143	Gebouw: functie onbekend
147	Gebouw: hangar
148	Gebouw: hangar
149	Splitterbox: splitterbox of locatie waar een hangar gepland was of vernietigd is
150	Gebouw: functie onbekend, zeer dicht ingesloten door beplanting
151	Overig: onbekende structuur
152	Overig: onbekende structuur
166	Overig: onbekende structuur, drie kleine objecten met rechte paden ertussen

Eén van de bijzondere elementen in plangebied Noord, die niet in bovenstaand overzicht staat, is de compenseerschijf (Navigationsdrehscheibe), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 83 Locatieaanduiding compenseerschijf op topografische kaart (bron Archeodienst)

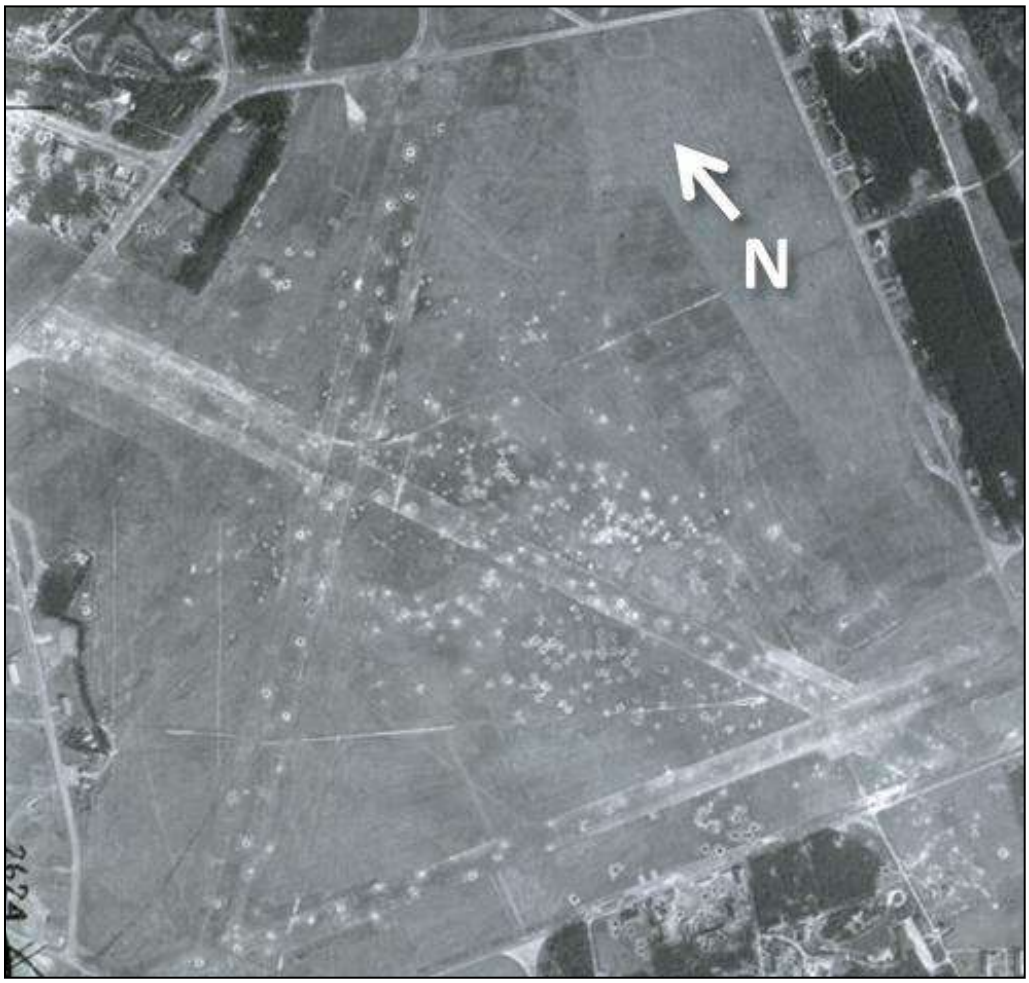
Dit is een relict van de Duitse vliegbasis in de tweede wereldoorlog en werd gebruikt voor het kalibreren van vliegtuigkompassen. Op dit moment is het een weinig herkenbaar betonnen object in het bosgebied. Het element is al benoemd in het RAAP rapport, maar is nader onderzocht door Archeodienst. De conclusie van de Archeodienst is dat het een eenvoudig type betreft, uit waarschijnlijk de laatste jaren van de tweede wereldoorlog. De compenseerschijf wordt door Archeodienst als behoudenswaardig aangemerkt. De betrokken regioarcheoloog stelt echter, dat de door Archeodienst beschreven gaafheid wel moet genuanceerd, doordat de buitenste ring (de kompasring) ontbreekt, evenals de houten onderdelen (zie Afbeelding 84). In haar besluit van 4 januari 2016 geeft de gemeente aan dat zij instemt met het rapport van Archeodienst en de toetsing van het rapport door de regioarcheoloog en het advies overneemt, dat de compenseerschijf behoudenswaardig is. De constructie moet behouden worden en worden beschermd tegen achteruitgang. Ook de relativering door de regioarcheoloog van de waardering neemt de gemeente Enschede over. Voor de gemeente kan behouden ook betekenen volledige opgraving als het object niet kan worden opgenomen in het ruimtelijk plan. Op basis van dit besluit, zal aantasting van de compenseerschijf niet kunnen plaatsvinden en maakt het behouden en beschermen of eventueel opgraven onderdeel uit van de referentiesituatie. Voor de in dit MER onderzochte alternatieven kan er dus geen sprake zijn van een negatief effect.



Afbeelding 84 Vergelijk huidige situatie compenseerschijf Vliegveld Twente (links) en op Vliegbasis Deelen (rechts. (Bron Archeodienst)

Aanwezige bomkraters

Naast de genoemde elementen en gebieden liggen verspreid in het plangebied een grootaantal bomkraters (zie Afbeelding 85) die soms zijn volgestort met puin, vliegtuigwrakken en ander materieel dat een archeologische waarde kan hebben



Afbeelding 85 Luchtfoto RAF (nr. 600-106G-3280_4114) waarop vele bomkraters te zien zijn, Bron: RAAP rapport 2473

8.4.2 Effecten

De effecten voor het plangebied Noord zijn opgesplitst in de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid en de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM.

Ontwikkeling luchthavengebied

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 8-4 Effecten Archeologie ontwikkeling luchthavengebied

Beoordelingscriteria	Referentie	Startvariant	Trendvariant
Aantasting bekende archeologische waarden	0	0	0
Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	- - (WOII)	- - (WOII)

Aantasting bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied komen geen bekende archeologische waarden voor. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast door de ontwikkeling van het luchthavengebied en de luchthaven gerelateerde bedrijvigheid (score: 0).

Aantasting archeologische verwachtingswaarden

Prehistorie tot WO II

Het gehele plangebied voor de luchthaven heeft op basis van het bureau- en inventariserend veldonderzoek een lage archeologische verwachtingswaarde, zie Afbeelding 82. In de gebieden met een lage verwachting geldt een kleine kans op het aantreffen van archeologische resten, hoewel archeologische resten in deze zones niet zijn uit te sluiten. Dit vanwege het feit dat de gebieden met een lage verwachting in lage, natte delen van het landschap liggen (niet geschikt voor bewoning) dan wel dat de bodem reeds verstoord is tot onder het archeologisch relevante niveau.

Voor de zones met een lage verwachting gelden met betrekking tot archeologische resten in principe geen restricties ten aanzien van de geplande ontwikkeling van het gebied. Voor deze zones wordt dan ook geen archeologisch vervolgonderzoek (voor perioden Prehistorie tot WOII) aanbevolen (Bron: archeologisch onderzoek RAAP).

WO II

Uit het archeologisch onderzoek uitgevoerd door RAAP blijkt dat het hele plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit WO II. Op plekken waar door de voorgenomen activiteit bodemverstorende activiteiten plaatsvinden, is de kans dan ook groot dat aanwezige archeologische waarden worden aangetast. De effecten op archeologische waarden uit WO II worden dan ook negatief beoordeeld (score: - -).

Ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 8-5 Effecten Archeologie ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

Beoordelingscriteria	Referentie	Campusinrichting	Hoogwaardig verdicht
Aantasting bekende archeologische waarden	0	0	0
Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	- (WOII)	- - (WOII)

Aantasting bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied komen geen bekende archeologische waarden voor. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast door de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM (score: 0).

Aantasting archeologische verwachtingswaarden

Prehistorie tot WO II

Voor de aantasting van de archeologische verwachtingswaarde geldt dezelfde effectbeoordeling als voor de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid. Voor een toelichting wordt derhalve verwezen naar paragraaf 8.3.2.

WO II

Op plekken waar door de voorgenomen activiteit bodemverstorende activiteiten plaatsvinden, is de kans voor beide alternatieven groot dat aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Aangezien deze kans voor het alternatief Campusinrichting (61 % uitgeefbaar, waarvan 16 % bebouwd = 9,3 ha) kleiner is dan voor het alternatief Hoogwaardig verdicht (72 % uitgeefbaar, waarvan 36 % bebouwd = 24,6 ha) scoort het alternatief Campusinrichting licht negatief (score: -) en het alternatief Hoogwaardig verdicht negatief (score: - -).

8.4.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

In het rapport van RAAP zijn aanbevelingen opgenomen om bij de ontwikkeling van het gebied zorgvuldig om te gaan met eventuele archeologische waarden. Hieronder zijn deze maatregelen samengevat.

Prehistorie tot WOII

Geen maatregelen benodigd.

WOII

Fliegerhorst Twente is van grote betekenis voor de geschiedenis van de Tweede Wereldoorlog in het oosten van Nederland. De aanwezige elementen uit de verschillende periodes vertellen samen het verhaal van de Fliegerhorst Twente. Het is aanbevolen om in de toekomstige functie van het terrein dit verhaal zichtbaar te laten of te maken in het terrein.

Omdat de gemeente Enschede in haar besluit van 4 januari 2016 heeft aangegeven in te stemmen met het rapport van de Archeodienst, de toetsing van het rapport door de regioarcheoloog en het advies dat de compenseerschijf behoudenswaardig is, zijn er geen (aanvullende) mitigerende maatregelen nodig.

Naast de bovengenoemde maatregelen is voor het aspect Archeologie ook een belangrijke ontwikkeling dat niet gesprongen explosieven (NGE) worden verwijderd, voordat het terrein wordt overgedragen aan ADT. Het ruimingswerk van NGE is sterk ingekaderd door protocollen. In het rapport van RAAP wordt daarom aanbevolen om in een zeer vroeg stadium afspraken te maken over de omgang met archeologische resten bij dit werk. In deze afspraken wordt bij voorkeur opgenomen dat archeologen dicht op de werkzaamheden meekijken; dat bij de vondst van munitie(delen) de gelegenheid geboden wordt relevante data (serienummers/type) over te nemen voor de vondst wordt afgevoerd; en dat vondsten in de categorie schroot of strategisch schroot overgedragen worden aan de archeoloog voor nader onderzoek en conservering als dit archeologisch relevant lijkt.

8.4.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in Kennis

Er zijn tijdens het onderzoek geen leemten in kennis geconstateerd.

Aanzet evaluatieprogramma

Zoals aangegeven in paragraaf 8.4.3 wordt geadviseerd in de aanlegfase uit te gaan van archeologische begeleiding onder andere bij het verwijderen van niet gesprongen explosieven (NGE). Op deze wijze wordt tevens invulling gegeven aan het signaleren en vastleggen van eventuele aanwezige archeologische waarden, die tijdens de aanlegwerkzaamheden worden ontdekt.

8.5 Plangebied Midden

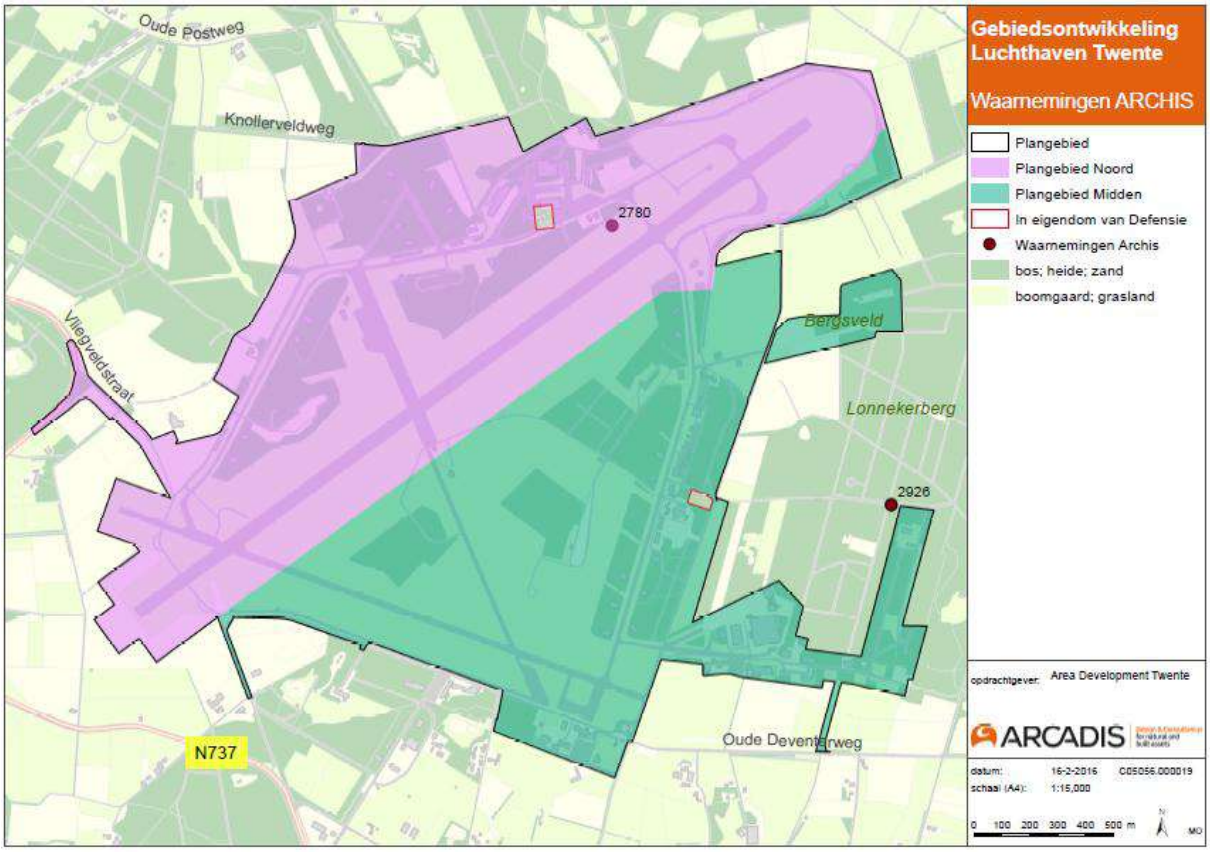
8.5.1 Referentiesituatie

In het kader van het PlanMER is voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd dat zowel betrekking heeft op het plangebied Noord als het plangebied Midden. De conclusies zoals opgenomen in paragraaf 3.1 voor het plangebied Noord gelden daarom grotendeels ook voor het plangebied Midden. Voor de beschrijving van de referentiesituatie voor het plangebied Midden wordt derhalve verwezen naar paragraaf 3.1 en alleen waar afwijkingen of aanvullingen van toepassing zijn, zijn deze in onderhavige paragraaf expliciet benoemd.

Bekende archeologische waarden

Zoals ook binnen het plangebied Noord het geval is, zijn ook binnen het plangebied Midden geen archeologische monumenten gelegen. Ook is in ARCHIS slechts een losse waarneming opgenomen (ARCHIS-waarnemingsnr. 2926, zie Afbeelding 86), gekoppeld aan twee vondsten. De eerste is een zogenaamde fels-rechteckbeil uit de periode Midden Neolithicum tot Bronstijd. De tweede is een stenen hamerbijl uit het Neolithicum.

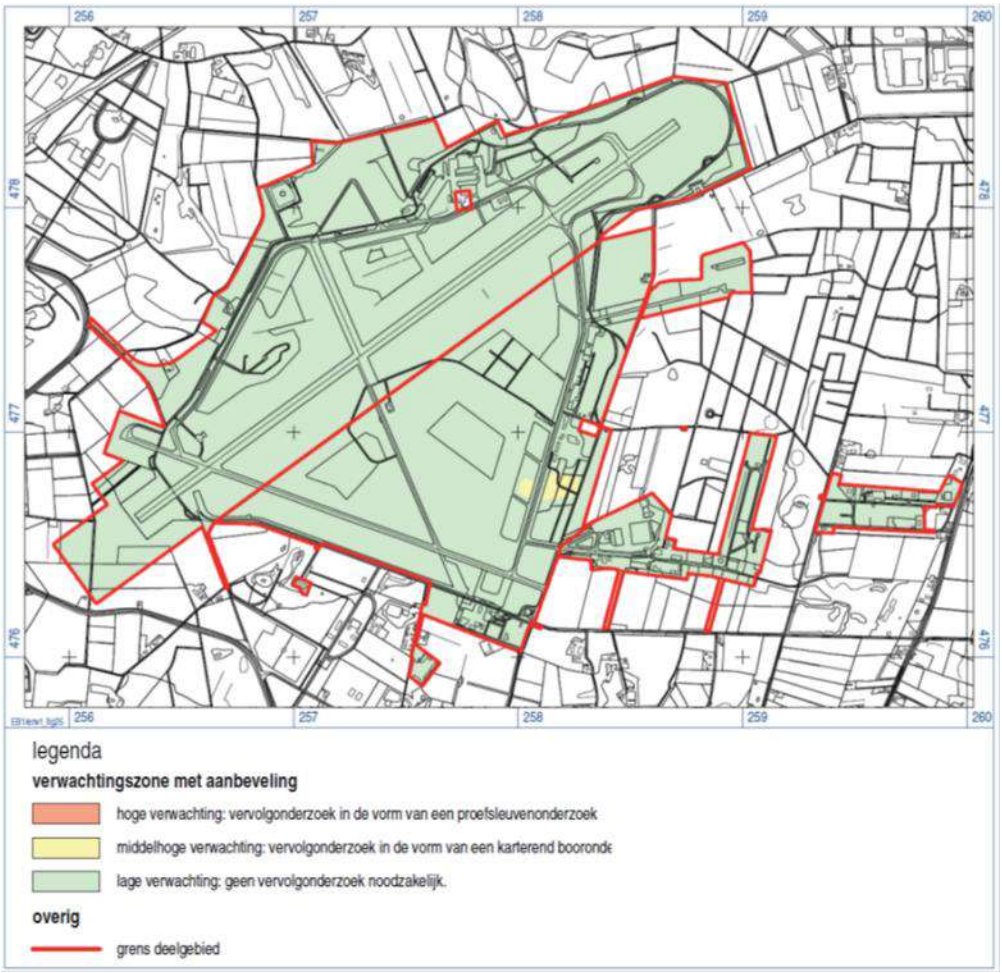
De exacte vondstlocaties van deze waarnemingen zijn onbekend: de in ARCHIS geregistreerde vondstlocatie is een ruwe schatting van de daadwerkelijke vondstlocatie.



Afbeelding 86 Waarnemingen ARCHIS

Archeologische verwachting

De beschrijving van het gebied zoals opgenomen in paragraaf 8.4.1 voor het plangebied Noord geldt grotendeels ook voor het plangebied Midden. In plangebied Midden komt echter een gebied voor waar sprake is van een middelhoge verwachtingswaarde (zie Afbeelding 87). In 2012 is in dit gebied een karterend booronderzoek uitgevoerd door RAAP. Hierbij zijn geen archeologische resten aangetroffen



Afbeelding 87 Uitsnede aanbevelingenkaart archeologie voor de perioden Prehistorie tot WOII, bron Bureau- en inventariserend veldonderzoek, Bron: RAAP

Prehistorie tot de Tweede Wereldoorlog

Aanvullend op de tekst uit paragraaf 3.1 dient ten aanzien van plangebied Midden en meer specifiek voor het plangebied De Strip te worden opgemerkt dat binnen De Strip een zone aanwezig is met een middelhoge verwachtingswaarde voor de periode Prehistorie tot de Tweede Wereldoorlog. In dit gebied geldt een redelijke kans op het aantreffen van archeologische resten.

Tweede Wereldoorlog (Fliegerhorst Twente)

De verwachtingswaarde voor de periode na de Tweede Wereldoorlog is, uitgezonderd een aantal elementen en objecten, identiek voor de plangebieden Noord en Midden. De functionele onderdelen van de Fliegerhorst Twente en de (grotendeels verdwenen) elementen en objecten uit de Tweede Wereldoorlog die relevant zijn voor het plangebied Midden zijn opgenomen op de kaart in Bijlage 20 en zijn onderstaand opgesplitst voor de ontwikkeling Natuur en Werkparken.

Naast de genoemde elementen en gebieden liggen verspreid in het plangebied een groot aantal bomkraters, die soms zijn volgestort met puin, vliegtuigwrakken en ander materieel dat een archeologische waarde kan hebben. Met name de start- en landingsbanen zijn in de Tweede Wereldoorlog regelmatig gebombardeerd.

Ontwikkeling Natuur

In de navolgende tabel zijn de elementen en gebieden opgenomen die binnen het plangebied van de ontwikkeling Natuur liggen. De letters en nummers verwijzen naar de letters en nummers op de kaart in Bijlage 20.

Tabel 8-6 Elementen en gebieden van de Fliegerhorst Twente binnen het plangebied voor de ontwikkeling van Natuur

Kenmerk	Omschrijving
Gebieden	
A	*Rollfeld:* Start- en landingsbanen, rolbaan daaromheen en vlieggebouwen
F	*Schietbanen:* Schietbaan en munitieopslag
Elementen	
59	*Gebouw: hangar*
83	Onbekend: lijkt een aarden wal met iets in het midden; heeft iets van een stelling
88	*Overig:* onbekende structuur
89	*Overig:* onbekende structuur
98	*Kogelvanger:* kogelvanger van de inschietbaan
100	*Gebouw:* functie onbekend
101	*Gebouw:* functie onbekend
132	*Gebouw:* hangar Vliegveld Twente Nederlandse bouw voor 1940
133	*Gebouw:* hangar Vliegveld Twente Nederlandse bouw voor 1940
134	*Gebouw:* hangar Vliegveld Twente Nederlandse bouw voor 1940
168	*Structuren:* zone met onduidelijke structuren, lijken gecamoufleerd, of begroeid
Objecten veldinspectie	
4	*Splitterbox:* de box is hier niet meer zichtbaar. Wel liggen her en der enkele brokstukken beton.
5	*Schuilplaats:* met zand overdekt. Ten oosten hiervan liggen oude prikkeldraadversperringen die nog niet gedateerd konden worden.
6	*Vijver en versperringen:* Er ligt hier een vijver die vermoedelijk nog stamt van vóór de Fliegerhorst tijd. Daar omheen nog niet gedateerde prikkeldraadversperringen en in onbruik zijnde greppelsystemen. Een gebouw dat op de luchtfoto's op deze locatie te zien is, is niet meer te zien aan het oppervlak.
7	*Schietbaan:* Originele Duitse betonweg naar de kogelvanger.
25	*Schietbaan:* Slagboomvoet nog aanwezig. Bevestigingspunten voor het vliegtuig voor het inschieten van het geschut zichtbaar in de betonweg. Kogelvanger aanwezig, in slechte staat. Er ligt gereedschap bij de kogelvanger om de zandhoop aan te harken.

Ontwikkeling Werkparken

In Tabel 8-7, Tabel 8-8 en Tabel 8-9Tabel zijn de elementen en gebieden opgenomen die binnen het plangebied van de ontwikkeling Werkparken liggen. De letters en nummers verwijzen naar de letters en nummers op de kaart in Bijlage 20.

De Strip

Tabel 8-7 Elementen en gebieden van de Fliegerhorst Twente binnen het plangebied voor De Strip

Kenmerk	Omschrijving
Gebieden	
A	*Rollfeld:* Start- en landingsbanen, rolbaan daaromheen en vlieggebouwen
Elementen	
76	*Overig:* onbekend
77	*Gebouw:* functie onbekend
78	*Gebouw:* functie onbekend
79	*Gebouw:* functie onbekend
80	*Overig:* onbekend
81	*Gebouw:* functie onbekend
82	*Overig:* onbekend
84	*Gebouw:* commandobunker, mogelijk de locatie van de commandobunker, recent gesloopt door Defensie
85	*Overig:* onbekende structuur
86	*Overig:* onbekende structuur
87	*Overig:* onbekende structuur
99	*Overig:* onbekende structuur
102	*Overig:* onbekende structuur
279	*Gebouw:* ruïne van een gebouw, locatie globaal ingetekend
Objecten veldinspectie	
1	*Vijver:* Kleine blusvijver van 5 bij 6 m. Te zien op luchtfoto's en nog altijd aanwezig, maar wel met een uitbreiding naar het nieuwe slotensysteem.
2	*Omgeving commandobunker:* De commandobunker blijkt nog intact aanwezig achter een moderne gevel. Vóór de brandweerkazerne ligt een betonnen siervijver annex waterreservoir dat volledig is dichtgegroeid. Mogelijk een depositie van bodemvondsten. Van een Duits gebouw ten westen van de brandweerkazerne is niets aan het oppervlak te zien.
3	Trafo-bunker: TR-B5 Trafo bunker waarin sporen van beschietingen zichtbaar zijn in de gevels
5	Schuilplaats: met zand overdekt. Ten oosten hiervan liggen oude prikkeldraadversperringen die nog niet gedateerd konden worden.

Deventerpoort

Tabel 8-8 Elementen en gebieden van de Fliegerhorst Twente binnen het plangebied voor Deventerpoort

Kenmerk	Omschrijving
Gebieden	
A	*Rollfeld:* Start- en landingsbanen, rolbaan daaromheen en vlieggebouwen
S	*FLAK: In bronnen gevonden aanwijzingen voor FLAK (luchtafweergeschut)*
Elementen	
103	*Overig:* onbekende structuur
176	*Aardwerk:* FLAK toren

Oostkamp

Tabel 8-9 Elementen en gebieden van de Fliegerhorst Twente binnen het plangebied voor Oostkamp

Kenmerk	Omschrijving
Gebieden	
A	*Rollfeld:* Start- en landingsbanen, rolbaan daaromheen en vlieggebouwen
Elementen	
53	*Overig:* onbekend
54	*Gebouw:* onbekende structuur
56	Overig: onbekende structuur
60	Gebouw: functie onbekend
61	Gebouw: hangar
62	Gebouw: hangar
63	Overig: onbekend
64	Gebouw: hangar
65	Overig: blusvijver
66	Gebouw: hangar
67	Gebouw: hangar
68	Gebouw: hangar
69	Overig: blusvijver
70	Gebouw: hangar
73	Gebouw: hangar
75	Overig: onbekend

Kenmerk	Omschrijving
Objecten veldinspectie	
21	Helling: Bakstenen helling van15 m lang, 6 m breed en ongeveer 1,5 m hoog, aan een zijde schuin aflopend, geplaatst direct langs de (huidige) weg. Heeft waarschijnlijk een relatie met de Duitse hangars. Lijkt een soort laadhelling voor vrachtwagens
22	Koperleiding: Losse vondst: een stuk elektriciteitsleiding
23	Huls seinpistool: Losse vondst: huls van een seinpistoolpatroon, Duits

8.5.2 Effecten

De effecten voor het plangebied Midden zijn opgesplitst in de effecten van de ontwikkeling van Natuur en de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken.

Effecten ontwikkeling Natuur

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van Natuur samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 8-10 Effectbeoordeling Archeologie ontwikkeling Natuur

Beoordelingscriteria	Referentie	VKA
Aantasting bekende archeologische waarden	0	0
Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	0

Aantasting bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied komen geen bekende archeologische waarden voor. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast door de ontwikkeling van Natuur in het plangebied Midden (score: 0).

Aantasting archeologische verwachtingswaarden

Voor de aantasting van de archeologische verwachtingswaarde geldt dezelfde effectbeoordeling als voor het plangebied Noord en wordt derhalve verwezen naar paragraaf 8.4.2.

Prehistorie tot Tweede Wereldoorlog

Het gehele plangebied voor de luchthaven heeft op basis van het bureau- en inventariserend veldonderzoek een lage archeologische verwachtingswaarde. Voor de zones met een lage verwachting gelden met betrekking tot archeologische resten in principe geen restricties ten aanzien van de geplande ontwikkeling van het gebied. Voor deze zones wordt dan ook geen archeologisch vervolgonderzoek (voor perioden Prehistorie tot WOII) aanbevolen (Bron: archeologisch onderzoek RAAP). De effecten op archeologische waarden uit de prehistorie worden als neutraal (score: 0) beoordeeld.

Tweede Wereldoorlog

Uit het archeologisch onderzoek uitgevoerd door RAAP blijkt dat het hele plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit WO II. Op plekken waar door de voorgenomen activiteit bodemverstorende activiteiten plaatsvinden, is de kans dan ook groot dat aanwezige archeologische waarden worden aangetast. De natuur is inmiddels grotendeels ingericht en de veronderstelde verwachtingen zijn niet opgetreden. De effecten op archeologische waarden uit WO II als gevolg van de ontwikkeling van natuur worden dan ook als neutraal beoordeeld (score: 0).

Effecten ontwikkeling Werkparken

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 8-11 Effectbeoordeling Archeologie ontwikkeling Werkparken

Beoordelingscriteria	Referentie	VKA maximale invulling
Aantasting bekende archeologische waarden	0	0
Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	- -

Aantasting bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied komen geen bekende archeologische waarden voor. Bekende archeologische waarden worden niet aangetast door de ontwikkeling van Werkparken in het plangebied Midden (score: 0).

Aantasting archeologische verwachtingswaarden

Voor de aantasting van de archeologische verwachtingswaarde geldt dezelfde effectbeoordeling als voor het plangebied Noord en de effecten als gevolg van de ontwikkeling van Natuur. Er wordt derhalve verwezen naar paragraaf 8.4.2.

8.5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Ten aanzien van de mitigerende maatregelen gelden grotendeels dezelfde maatregelen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord en wordt derhalve verwezen naar paragraaf 8.4.3.

Met dien verstande dat ten aanzien van periode na de Tweede Wereldoorlog aanvullend de volgende aanbevelingen van toepassing zijn voor de Fliegerhorst:

- Her en der in het terrein worden nu al werkzaamheden uitgevoerd ter voorbereiding op de herontwikkeling van het gebied (o.a. egalisatie, opruiming of verwijdering van elementen die niet meer nodig zijn). Aanbevolen wordt om ook bij deze werkzaamheden aandacht te schenken aan het aspect Archeologie.
- Aanbevolen wordt om nader onderzoek uit te voeren naar de archeologische waarde van de vijvers en kleiputten, en de diverse bomkraters verspreid over het terrein.
- Aanbevolen wordt om de schietbanen met kogelvanger te behouden en archeologisch begeleid te zuiveren van munitiedelen.
- In de bosschages ten zuiden van de start- en landingsbanen bevinden zich versperringen en op luchtfoto's zijn objecten waargenomen in dit gebied. Aanbevolen wordt om een nadere veldinventarisatie uit te voeren naar resten in dit gebied.
- Tussen de start- en landingsbanen en de hiervoor genoemde bosschages bevinden zich mogelijk resten van een grote vooroorlogse hangar. Aangezien dit mogelijk de enige resten van Nederlandse bebouwing zijn uit de vooroorlogse periode, wordt aanbevolen om met geofysisch onderzoek nader te bepalen waar de hangar zich bevond en wat de huidige staat van de resten is.

8.5.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Er zijn tijdens het onderzoek geen leemten in kennis geconstateerd.

Aanzet evaluatieprogramma

Ten aanzien van de aanzet voor het evaluatieprogramma gelden dezelfde aanbevelingen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord en wordt derhalve verwezen naar paragraaf 8.4.4.

9 BODEM

9.1 Beleid, wet- en regelgeving

In de onderstaande tabel is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Bodem opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 9-1 Beleid, wet- en regelgeving Bodem

Beleidsplan	Relevantie voor project
Wet Bodembescherming, Rijk, 2006	Per 1 januari 2006 is de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. In de Wet bodembescherming wordt de bescherming van de bodem geregeld. Op de Wet bodembescherming zijn een groot aantal specifieke regelingen en besluiten gebaseerd. Twee relevante besluiten zijn: Het Lozingenbesluit en het Besluit bodemkwaliteit. Het Lozingenbesluit geeft regels waaraan lozingen van afvalwater in of op de bodem moeten voldoen. Het Besluit bodemkwaliteit geeft regels voor de toepassing van bouwstoffen waaronder licht en zwaar verontreinigde grond. Wanneer er sprake is van sterk verontreinigde grond gelden de regels voor sanering zoals opgenomen in de Wet bodembescherming (Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering). In het geval van licht verontreinigde grond is blijvend beheer noodzakelijk. Schone bodems moeten schoon blijven. Ook voor het plangebied voor de gebiedsontwikkeling van Luchthaven Twente geldt dat de bodem beschermd moet worden tegen verontreinigingen. Waar nodig moeten beschermende maatregelen getroffen worden of dient de bodem gesaneerd te worden om geschikt te maken voor het beoogde gebruik.
Besluit Bodemkwaliteit, Rijk, 2008	Het Bouwstoffenbesluit is volledig vervangen door het Besluit bodemkwaliteit. Dit is gefaseerd uitgevoerd. Per 1 januari 2008 is het gedeelte voor de toepassingen op waterbodem (soms ‘natte toepassing’ genoemd) en per 1 juli 2008 is het overige gedeelte voor de toepassingen op landbodem (soms ‘droge toepassing’ genoemd) ingegaan. In het Besluit bodemkwaliteit zijn regels met betrekking tot kwaliteitsborging, bouwstoffen, grond, en baggerspecie vastgelegd. Dit besluit valt onder de Wet milieubeheer. In het Besluit bodemkwaliteit zijn de hoofdlijnen uiteen gezet (onder andere de normen, de achtergrond van het besluit). In de onderliggende Regeling bodemkwaliteit staan meer de details beschreven. Momenteel wordt de luchtmachtbasis beschouwd als één inrichting. De locatie is niet opgenomen in de Bodemkwaliteitskaart of Bodemfunctieklassenkaart van de gemeente Enschede. Eventueel grondverzet binnen de inrichting zelf valt zodoende buiten de wettelijke kaders van het Besluit Bodemkwaliteit. Dit heeft tot gevolg dat voor grond, waarvan de concentraties verontreinigde stoffen beneden de interventiewaarden liggen, vrij grondverzet binnen de inrichting is toegestaan. Voor een gedeelte van het plangebied juist buiten de hekken van de luchtmachtbasis, heeft geen bodemonderzoek plaatsgevonden maar kan wel worden aangenomen dat verontreiniging aanwezig is. Deze gebieden vallen wel binnen de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Enschede, eventueel grondverzet hiervan valt daarmee onder het Besluit Bodemkwaliteit.
Bodemkwaliteitskaart gemeente Enschede, 2008	De bodemkwaliteitskaart geeft inzicht in de diffuse bodemkwaliteit van de gemeente en wordt samen met de functieklassenkaart en toepassingskaart gebruikt bij het ontwikkelen van de bodembeleid voor de uitvoering van grondverzet. Het gebied van de voormalige vliegbasis Twenthe zijn uitgesloten van deze bodemkwaliteitskaart en is opgenomen in de Bodembeheernota 2011-2020.
Bodembeheernota 2011-2020 Vliegbasis Twenthe, 2011	Per 1 juli 2008 is het hoofdstuk ‘Grond en baggerspecie’ van het Besluit Bodemkwaliteit in werking getreden. Op basis waarvan de Bodembeheernota is opgesteld in 2011, waarmee op 15 april 2013 is ingestemd door de Raad. Hierin is gebied specifiek beleid vastgelegd waarin omschreven staat op welke wijze de

Beleidsplan	Relevantie voor project
	bodem van vliegbasis Twenthe geschikt wordt gemaakt voor toekomstige functies. Onderdeel hiervan is de Bodemkwaliteitskaart Vliegbasis Twenthe. Met deze Bodembeheernota wordt invulling gegeven aan een eigen gebied specifiek beleid waarbij sprake is van duurzaam hergebruik van vrijkomende en deels verontreinigde gronden.

9.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Bodem worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit navolgende tabel. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode.

Tabel 9-2 Beoordelingscriteria Bodem

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Bodem	Milieuhygiënische bodemkwaliteit	Kwalitatieve beschrijving van effecten van toekomstig gebruik op milieuhygiënische bodemkwaliteit, op basis van expert judgement

Milieuhygiënische bodemkwaliteit

Bij dit criterium wordt beoordeeld welke invloed de voorgenomen toekomstige functie van het gebied heeft op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Daarbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat in de referentiesituatie de bestaande bodemverontreinigingen functiegericht zijn gesaneerd tot de terugsaneerwaarde “wonen” dan wel “industrie” door het ministerie van Defensie (zie paragraaf 9.3.1). De toekomstige functie kan risico’s voor bodemverontreinigingen met zich meebrengen. Door de luchthavenontwikkeling, vestiging van bedrijvigheid en het gebruik van het gebied kunnen verontreinigingen ontstaan. De beoordeling vindt plaats op basis van expert judgement.

9.3 Integrale gebiedsontwikkeling

9.3.1 Referentiesituatie

Algemeen

De algemene bodemkwaliteit van het terrein rondom de vliegbasis wordt gekwalificeerd als een heterogeen verontreinigd gebied, waarbij de concentraties voor de bodemgebruikfunctie ‘industrie’ plaatselijk worden overschreden. De verontreinigende parameters betreffen met name PAK en in mindere mate zware metalen. Bomkraters zijn in het verleden veelal opgevuld met divers materiaal zoals puin en ander afval. Daarnaast zijn nabij de luchthaven ook nog oude funderingen aanwezig.

Bij de gemeente Enschede zijn alle gevallen van ernstige bodemverontreiniging op de vliegbasis bekend. Voor deze gevallen geldt een saneringsplicht, die onder de verantwoordelijkheid van het ministerie van Defensie valt. Defensie zal deze saneringen functiegericht (laten) uitvoeren, waarbij de functie “industrie” als terugsaneerwaarde wordt gehanteerd. In Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit zijn de maximale waarden opgenomen waaraan de grond dan moet voldoen. Bij een functiegerichte sanering geldt dat, in plaats van sanering, ook kan worden gekozen om onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico’s te voorkomen. Dit kan het geval zijn als de verontreiniging zich onder een bestaand gebouw bevindt of door middel van een leeflaag wordt afgeschermd. Hierdoor worden contactmogelijkheden met de verontreiniging voorkomen.

Ernstige bodemverontreinigingen

Voor de vliegbasis is een bodemkwaliteitskaart samengesteld. Op de kaart is aangegeven waar zich de huidige bekende gevallen van verontreinigingen bevinden en wat de algemene bodemkwaliteit is. De kaart geeft daarmee inzicht in de actuele kwaliteit van de bodem. Deze kaart laat zien dat de bodem ter plaatse van de landingsbaan tot 50 à 100 m aan weerszijden van de landingsbaan ernstig verontreinigd is. Tevens zijn rondom enkele hangaars en POL-locaties ook (niet-ernstige) verontreinigingen waargenomen. Op basis van nader bodemonderzoek[43] blijkt dat zich rondom de landingsbaan in totaal circa 43.000 m³ tot boven de interventiewaarde verontreinigde grond bevindt, met name in de bovengrond. Uitgangspunt voor de beoordeling is dat deze verontreinigingen in de referentiesituatie zijn gesaneerd tot de terugsaneerwaarde “industrie”.

Grondverzet en Besluit Bodemkwaliteit

Bij de herontwikkeling van het gebied wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van een gesloten grondbalans. Dat wil zeggen dat in geval van sanerende maatregelen de verontreinigde grond waar mogelijk binnen de locatie wordt hergebruikt. Dit binnen de wettelijke kaders, zijnde het gebied specifieke beleid en/of het Besluit Bodemkwaliteit. Op deze manier kan verontreinigde grond worden geconcentreerd, met als neveneffect dat het overige gebied ‘schoner’ wordt.

Autonome ontwikkelingen

De belangrijkste autonome ontwikkeling voor het onderdeel bodem is dat het terrein functiegericht gesaneerd wordt door Defensie (functie “industrie”). De overige autonome ontwikkelingen die bij de referentiesituatie zijn meegenomen, zijn luchthaven gebonden bedrijvigheid (inclusief parkeren) ten noorden van de landingsbaan, de ontsluiting op de N737, TRONED Safety Campus en de ontwikkeling van Natuur. Deze ontwikkelingen worden ingevuld conform de huidige wet- en regelgeving. Dit betekent dat bestaande verontreinigingen indien nodig worden gesaneerd. Ook worden hier, indien nodig passende maatregelen genomen om nieuwe verontreinigingen te voorkomen.

9.3.2 Effecten

In de navolgende tabel zijn de effecten van de integrale gebiedsontwikkeling luchthaven Twente samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 9-3 Effecten Bodem integrale gebiedsontwikkeling

Beoordelingscriteria	Referentie	Minimale invulling	Maximale invulling
Bodemkwaliteit	0	0	0

Bodemkwaliteit

Voor zowel de referentie als de projectsituaties in plangebied Noord (Start- en Trendvariant) en Midden (VKA ontwikkeling Natuur en Werkparken) geldt dat de bestaande verontreinigingen worden opgeruimd. Dit betekent dat er na de uitgevoerde sanering voor de gebruiksfunctie industrie geen onaanvaardbare risico’s in het plangebied zijn. De restverontreiniging brengt geen onaanvaardbare risico’s met zich mee, mogelijk kunnen wel gebruiksbeperkingen worden opgelegd, zoals een verbod op gewasteelt of grondverzet van verontreinigde grond.

[43] ARCADIS, Nader bodemonderzoek zone langs hoofdbaan vliegbasis Twenthe, Hoofdrapport , 110303/OA1/036/000146/HB, 16 januari 2001.

De voorgenomen ontwikkelingen in het gebied worden conform de geldende beleidslijnen en regelgeving uitgevoerd. Dit betekent dat het ontstaan van nieuwe verontreinigingen voorkomen wordt. Initiatiefnemers dienen hiervoor indien nodig extra voorzieningen aan te brengen. Bij de ontwikkeling van het gebied tot luchthaven wordt een calamiteitenplan opgesteld. Hierin staat beschreven hoe met calamiteiten wordt omgegaan om bijvoorbeeld verdere verspreiding van verontreinigingen door calamiteiten te voorkomen.

De ingebruikname van de luchthaven kan de bodemkwaliteit beperkt negatief beïnvloeden. Dit komt door de vliegbewegingen en de daarbij behorende atmosferische depositie, de aanvoer, het gebruik en opslag van brandstoffen en de kans op lekkages en calamiteiten. De negatieve beïnvloeding van de bodemkwaliteit wordt echter in grote mate beperkt door de verontreinigingen van bijvoorbeeld afstromend hemelwater van de nieuwe verharde oppervlakken op te vangen en te zuiveren alvorens het af te voeren dan wel te infiltreren. Daarnaast zorgt een calamiteitenplan voor een zorgvuldige afwikkeling van calamiteiten en het beperken van verspreiding van verontreinigingen door calamiteiten. Door deze maatregelen zijn de effecten op de bodemkwaliteit te verwaarlozen.

De effecten van de voorgenomen ontwikkeling op het aspect ‘bodemkwaliteit’ zijn neutraal (score: 0) beoordeeld omdat:

- Bestaande verontreinigingen worden gesaneerd als onderdeel van de referentiesituatie.
- Nieuwe verontreinigingen worden voorkomen middels voorzorgsmaatregelen en een calamiteitenplan.

9.3.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Vanuit de Wet Bodembescherming geldt het ‘zorgplicht-beginsel’. Dit impliceert dat eenieder verplicht wordt om bodemverontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te saneren in geval van een calamiteit. De maatregelen die naar aanleiding van het zorgplichtbeginsel worden genomen om verslechtering van de bodemkwaliteit te voorkomen, maken onderdeel uit van het voornemen. Netto bezien geldt dat er geen sprake is van verbetering dan wel verslechtering van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Aanvullende mitigerende of compenserende maatregelen zijn daarom niet noodzakelijk.

9.3.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Tijdens het onderzoek zijn voor het aspect bodem de volgende leemten in kennis geconstateerd:

- Binnen de vliegbasis zijn grond- en grondwaterverontreinigingen aanwezig. Alle bekende bodem-/ grondwaterverontreinigingen zijn gebruikt bij de beschrijving van de referentiesituatie en de effectbeschrijving. Het is echter niet uitgesloten dat er meer bodemverontreinigingen aanwezig zijn. Zo liggen er op de vliegbasis ondergrondse buizen en pijpleidingen die onderdeel uitmaken (of uitmaakten) van het DPO-leidingstelsel (Defensie Pijpleidingen Organisatie). Dergelijke leidingen werden gebruikt om brandstof aan te voeren naar onder andere de (militaire) vliegvelden in Nederland. Deze leidingen kunnen bodemverontreiniging veroorzaken als gevolg van lekkage. Hierover is geen informatie aangetroffen tijdens het onderzoek. In de bestuursovereenkomst afgesloten tussen het Rijk, de Provincie Overijssel en de Gemeente Enschede in december 2009 met een addendum in juni 2010, over de gebiedsontwikkeling zijn afspraken opgenomen over de bodemsanering, waardoor aangenomen kan worden dat de noodzakelijke zorg wordt gedragen voor de eventuele verwijdering van deze leidingen en eventuele verontreinigingen.
- Binnen het plangebied kan niet worden uitgesloten dat tijdens de realisatiefase, bijvoorbeeld bij de aanvraag van een bouwvergunning, voor specifieke deellocaties een aanvullende onderzoeksinspanning vereist is om aan te tonen dat de bodemkwaliteit geschikt is voor de toekomstige functie.
- De gehele vliegbasis is als verdacht terrein aangemerkt voor de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven (NGE). Onder en nabij de landingsbaan heeft een veldonderzoek plaatsgevonden naar NGE, in het kader van het vervangen van de landingsbaan in 2002. De grond onder en naast de landingsbaan is gezeefd, waarbij de (grotere) NGE voor zover aangetroffen zijn verwijderd.

Vast staat dat niet alle NGE zijn verwijderd, met name kleinere NGE zijn nog in de bodem aanwezig. Defensie maakt het vliegveld vrij van NGE > 100 lbs en maakt gebieden waar woningbouw of ontwikkelingen zijn voorzien vrij van NGE > 20 lbs. Het vliegveld zal dus altijd verdacht blijven voor NGE < 100 lbs en voor ontwikkelingsgebieden < 20 lbs. In de bestuursovereenkomst zijn afspraken opgenomen over het verwijderen van NGE. Bij grondverzet dient wel rekening te worden gehouden met het aantreffen van (met name kleinere) NGE.

- Het is de gemeente Enschede op basis van gemeentelijk beleid toegestaan de mogelijkheden voor grondverzet te verruimen. Er lopen momenteel geen initiatieven om dergelijk beleid vast te leggen. Hieruit volgt dat de saneringsplicht en mogelijkheden voor (gebiedseigen) grondverzet dienen te worden bepaald binnen de juridische kaders van de Wet Bodembescherming en het Besluit Bodemkwaliteit. Tevens is de bodemkwaliteitskaart en het beheerplan van toepassing op luchthaven Twente. Hierin zijn verruimingen van de toepassingseisen, grootschalig grondverzet en gebruik van de Spottershill vastgelegd in gebied specifiek beleid. Hier is vastgelegd dat grond die niet kan worden herbestemd binnen een periode van 3 jaar nadat deze grond uit ontgraving is vrijgekomen in de Spottershill wordt verwerkt.

De leemten in kennis hebben geen invloed op de effectbeoordeling in dit MER.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het aspect Bodem is hiervan geen sprake.

9.4 Plangebied Noord

De effecten voor bodem worden uitsluitend integraal beoordeeld omdat:

- Bestaande verontreinigingen worden gesaneerd als onderdeel van de referentiesituatie.
- Nieuwe verontreinigingen worden voorkomen middels voorzorgsmaatregelen en een calamiteitenplan.

Hierdoor treden er binnen het gehele plangebied geen effecten op de bodemkwaliteit op (score: 0)
Voor deze integrale effectbeoordeling, de mitigerende maatregelen en de leemten in kennis die ook van toepassing zijn voor het plangebied Noord wordt verwezen naar paragraaf 9.3.

9.5 Plangebied Midden

De effecten voor bodem worden uitsluitend integraal beoordeeld omdat:

- Bestaande verontreinigingen worden gesaneerd als onderdeel van de referentiesituatie.
- Nieuwe verontreinigingen worden voorkomen middels voorzorgsmaatregelen en een calamiteitenplan.

Hierdoor treden er binnen het gehele plangebied geen effecten op de bodemkwaliteit op (score: 0)
Voor deze integrale effectbeoordeling, de mitigerende maatregelen en de leemten in kennis die ook van toepassing zijn voor het plangebied Noord wordt verwezen naar paragraaf 9.3.

10 WATER

10.1 Beleid, wet- en regelgeving

In de onderstaande tabel is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Water opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project specifiek gericht op het aspect Water.

Tabel 10-1 Beleid, wet- en regelgeving Water

Beleidsplan	Relevantie voor project
Kaderrichtlijn Water (KRW), Europees, 2000	De KRW heeft tot doel om de aquatische ecosystemen en waterafhankelijke terrestrische natuur voor achteruitgang te behoeden, te beschermen en te verbeteren. Het studiegebied maakt onderdeel uit van het KRW-stroomgebiedsdistrict Rijn-Oost. Voor de ontwikkeling van het plangebied Midden betekent de KRW dat de activiteiten de oppervlaktewaterkwaliteit en grondwaterkwaliteit niet extra mogen belasten. De plannen mogen geen verdrogende invloed hebben op de omgeving en ook niet voor een verhoogde kans op overstromingen zorgen.
Waterbeleid 21e eeuw, Rijk, 2001	Voor het MER is van belang dat het voornemen geen ‘problemen’ afwentelt naar de omgeving. Voor de waterhuishouding houdt dit in dat de neerslag die in het gebied valt ook in het gebied geborgen moet worden. Versnelde afvoer is dus ongewenst.
Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW), Rijk, 2003	Het NBW bevat taakstellende afspraken ten aanzien van veiligheid en wateroverlast (te veel) en procesafspraken ten aanzien van watertekorten, verdroging (te weinig), verzilting, water(bodem)kwaliteit, sanering waterbodems (te vies) en ecologie (ecologisch te arm water). De aanpak en uitvoering van maatregelen vinden gefaseerd plaats. Bij de voorgenomen ontwikkelingen dient aandacht besteed te worden aan het voorkomen van verdroging en het bewaken van de waterkwaliteit.
Waterwet, Rijk, 2009	De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Ook bij de ontwikkeling van het plangebied Midden spelen water en ruimtelijke ordening een rol. Ook hier dienen deze aspecten zorgvuldig op elkaar te worden afgestemd. Zo dient bijvoorbeeld de afwatering van het achterliggende gebied gewaarborgd te blijven.
Besluit Ruimtelijke Ordening (BRO, 2008)	In het BRO is de wettelijke verplichting voor het doorlopen van een watertoets opgenomen bij een bestemmingsplan, een inpassingsplan, een projectbesluit, een buitentoepassingsverklaring van een beheersverordening en ontheffingen voor een bestemmingsplan. De watertoets is een proces waarbij het bevoegde gezag met betrekking tot het aspect water wordt betrokken bij de planvorming.
Omgevingsvisie, provincie Overijssel, 2009	De provincie omschrijft haar ambitie met het waterbeleid voor de komende jaren in één zin als volgt: ‘We willen onze watersystemen zo inrichten dat ze voldoende en goed water bevatten en dat ze voor lange tijd veilig zijn en bestand tegen klimaatverandering’. Om daar te komen heeft de Omgevingsvisie vijf centrale thema’s: veiligheid, schoon en gezond water, gebruik van water (voor bijvoorbeeld landbouw en industrie) en water als waardevol element (belevingswaarde). Deze thema’s dienen ook meegenomen te worden bij de ontwikkeling van het plangebied Midden.
Waterbeheerplan 2016-2021, Waterschap Vechtstromen	Het waterschap laat in dit waterbeheerplan zien welke ontwikkelingen voor het waterbeheer van belang zijn en welke accenten in de samenwerking met de partners worden gelegd. Vanuit die omgevingsverkenning is

Beleidsplan	Relevantie voor project
	vervolgens het beleid voor de planperiode 2016-2021 beschreven voor haar primaire taakgebieden: veilig water, voldoende water, schoon water en afvalwater. Daarnaast heeft zij de volgende uitdagingen geformuleerd: • Samenwerken met inwoners, ondernemers en overheden. • Inspelen op klimaatontwikkeling. • Duurzame ontwikkeling naar een circulaire economie. • Maatschappelijke meerwaarde. • Bewustwording vergroten. • Kostenbeheersing. In het plan wordt dus richting gegeven aan hoe het waterschap haar waterbeheer uitvoert. In de Keur benoemd zij haar regels die hier invulling aan geven met betrekking tot initiatieven in het gebied.
Keur Waterschap Vechtstromen (2014)	De Keur is een algemene verordening van het waterschap waarin staat aangegeven welke activiteiten in of nabij oppervlaktewaterlichamen zijn toegestaan, of welke vergunningsplichtig zijn. De Keur betreft het kader die bewaakt dat voorgenomen activiteiten binnen het gebied aansluiten bij de wijze waarop het waterbeheer is gewenst en beoogd.

Algemene regels en beleidsregels Waterschap Vechtstromen (2014)	Waterschap Vechtstromen heeft specifieke algemene regels en beleidsregels benoemd die zorgdragen bij het handhaven van de Keur. Voor de voorliggende planvorming zijn de volgende algemene regels en beleidsregels mogelijk van belang:
	• Algemene regels waterkwantiteit.
	• Beleidsregels met betrekking tot:
	  • Beplanting in en langs oppervlaktewaterlichamen;
	  • Bruggen in en over oppervlaktewaterlichamen;
	  • Dam met duiker in oppervlaktewaterlichamen;
	  • Dempen en vergraven oppervlaktewaterlichamen;
	  • Talud beschermende voorzieningen oppervlaktewaterlichamen.

Watervisie Enschede 2013-2025, “Water verbindt”, Gemeente Enschede, 2013	De Watervisie 2013-2025 heeft tot doel om bij te dragen aan enerzijds de stedelijke ambities uit de Toekomstvisie 2020 en het collegeakkoord “Vertrouwen in Enschede” en anderzijds de verbeteringen van waterknelpunten in Enschede. Bij de stedelijke ambities gaat het om levendige wijken, groene en duurzame stad, partnerschap, kennis & talentenstad en financieel solide. Met de Watervisie wil de gemeente Enschede het water zichtbaar maken, zodat de bewoners het nut van water zien en ervan kunnen genieten. Het samenwerken met andere Enschedese waterpartners is daarbij noodzakelijk om het op een kostenbewuste manier te realiseren. De Watervisie laat zich samenvatten in 6 punten: 1 - Daar waar mogelijk het regenwater afkoppelen van het gemengde riool. 2 - De beleving van de groene en blauwe kwaliteit van Enschede versterken door water zichtbaar te maken. 3 - Water in de buitenruimte zoveel mogelijk benutten voor het opvangen van extreme regenbuien. 4 - De water gerelateerde component van de (woon)lasten beheersbaar houden; zonder maatregelen (o.a. afkoppelen, gebruik van buitenruimte, waterbewust maken) wordt het water niet alleen duur, ook de kosten van de waterschade bij extreem weer nemen toe. Investeringen in watervoorzieningen zoveel mogelijk gelijk op laten lopen met andere werkzaamheden. Samenwerken met corporaties, waterschap buurgemeenten en bedrijfsleven is daarbij noodzakelijk. 5- Bij de burgers de aandacht voor water vergroten en hen inzicht geven in hun rol in het waterbeheer. Het bewustzijn richt zich er op dat bewoners (drink)water besparen en minder water vervuilen, kostenbewust worden door bijvoorbeeld zelf regenwater af te koppelen. 6 - Samen met de waterpartners zorgen voor een goede waterkwaliteit en –kwantiteit.
Gemeentelijk Rioleringsplan 2016-	In dit plan zijn de watertaken van de gemeente vastgelegd voor de periode

Beleidsplan	Relevantie voor project
2020, gemeente Enschede oktober 2015	2016 tot 2020. Afvalwater: zorgen voor het inzamelen en transporteren van al het stedelijk afvalwater dat vrijkomt binnen het grondgebied van de gemeente Enschede. Dit omvat al het huishoudelijk afvalwater, of een mengsel daarvan met bedrijfsafvalwater. Het afvalwater moet wel aangeboden worden volgens de daaraan gestelde regels: daar waar geen gemengde riolering aanwezig is, moet het afvalwater gescheiden van het hemelwater worden aangeleverd. Na renovaties en herinrichting moet afvalwater ook gescheiden van het hemelwater aangeboden worden. De gemeente zorgt voor (vuilwater)riolering vanaf de erfgrens van woning of bedrijf. Het afvalwater wordt dan getransporteerd naar de rioolwaterzuivering. Het zuiveren van dit water is een taak van het waterschap Vechtstromen. In het landelijk gebied wordt huishoudelijk afvalwater alleen ingezameld met een gemeentelijke voorziening als dat doelmatig is. Anders moet een particulier zelf een IBA of een septic tank met een inhoud van minimaal 6 m3 aanleggen. Wordt het afvalwater vanuit de voorziening op kwetsbaar oppervlaktewater geloosd, dan is een septic tank mogelijk onvoldoende en kan de waterbeheerder aanvullende eisen stellen. Bij lozingen in een grondwaterbeschermingsgebied geldt dat de provincie als bevoegd gezag aanvullende eisen kan stellen. Voor bedrijfsmatige lozingen gelden de voorwaarden uit het Activiteitenbesluit. Uitgangspunt hierbij is dat bedrijfsafvalwater niet ongezuiverd wordt geloosd op oppervlaktewater of in de bodem. Regenwater: Regenwater wordt uit het afvalwaterstelsel gehouden (gemengde riolering en afvalwaterriolering) waar doelmatig. Dit betekent dat bedrijven en particulieren het hemelwater dat op hun perceel valt, eerst zelf op eigen perceel moet proberen te verwerken en, indien dat niet redelijkerwijs kan, het gescheiden aan moeten leveren aan de gemeente. Dit geldt voor alle nieuwbouw en bestaande bouw, tenzij het afvalwater en hemelwater oorspronkelijk werd afgevoerd naar het gemengd riool. Nieuwe bedrijventerreinen worden voorzien van een verbeterd gescheiden stelsel. De gemengde rioolstelsels bij enkele bestaande bedrijventerreinen worden bij reguliere vervanging omgebouwd tot (verbeterd) gescheiden stelsels. Grondwater: Perceeleigenaren zijn zelf verantwoordelijk voor het grondwater op eigen terrein. Dat betekent dat de afvoer van dat grondwater naar een, eventueel door de gemeente aangelegde, drainageleiding voor eigen rekening komt. Dit betekent dat er maatregelen in openbare gemeentelijke gebieden worden getroffen als er sprake is van structurele nadelige gevolgen door de grondwaterstand. Voorwaarde is wel dat de te nemen maatregelen doelmatig zijn en deze niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoren.

10.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Water worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit navolgende tabel. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde beoordelingsmethode.

Tabel 10-2 Beoordelingskader Water

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Water	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	Kwalitatieve beoordeling van beïnvloeding (grond)waterkwaliteit op basis van expert judgement
	Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater):	Kwalitatieve beoordeling (expert judgement) van beïnvloeding (grond)waterkwantiteit, op

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
	▪ Herstel grondwatersysteem ▪ Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak ▪ Effecten op landbouw en infrastructuur ▪ Effecten afwatering beken	basis van toe- of afname verhard oppervlak en mogelijkheden om verhard oppervlak af te koppelen. Vertaling van deze invloed naar effecten op landbouw en infrastructuur en benedenstroomse waterlopen.

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

De voorgenomen activiteit kan een verslechtering dan wel verbetering van de waterkwaliteit betekenen. Het gaat hierbij zowel om de grondwater- als oppervlaktewaterkwaliteit. De waterkwaliteit kan beïnvloed worden door de soort activiteiten die plaats gaan vinden in het gebied. Zo is er bij industriële activiteiten relatief gezien een grotere kans op beïnvloeding van de waterkwaliteit dan bij de functie wonen. De beïnvloeding van de waterkwaliteit is kwalitatief beoordeeld op basis van expert judgement.

Zuivering vervuild water via zuiverende voorzieningen

In de beoordeling van het criterium waterkwaliteit wordt uitgegaan dat bij de realisatie van nieuwe verharding of bebouwing altijd wordt zorggedragen dat vervuiling aanwezig in het afstromende water niet het grond- of oppervlaktewater kan bereiken.

Voor een toename van verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat afstromend hemelwater van nieuwe verharde oppervlakken niet rechtstreeks naar het oppervlaktewater of grondwater wordt afgevoerd. Conform huidige beleidslijnen dient een zuiverende stap (bijvoorbeeld een bodempassage) in het watersysteem gebouwd te worden. Daarnaast heeft ook het zorgplicht-beginsel uit de Wet Bodembescherming en Besluit Lozen Buiten Inrichtingen (Blbi) een belangrijke bijdrage in het bewaken van de waterkwaliteit. Hierin staat dat eenieder verplicht is om bodemverontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te saneren in geval van een calamiteit.

Een deel van de verontreinigingen van nieuw te realiseren verharde oppervlakken kan worden opgevangen in bodempassages of andere zuiverende voorzieningen die voorkomen dat het hemelwater rechtstreeks in het oppervlaktewater of grondwater terecht komt. Bij de afweging of een bodempassage of andere zuiverende voorzieningen worden toegepast, dienen effecten op grondwater-, oppervlaktewater- en bodemkwaliteit meegenomen te worden. Daarnaast dienen ook aspecten als beheer en onderhoud deel uit te maken van de afweging.

Bij een bodempassage worden de verontreinigingen afgevangen en/of vastgelegd in de met gras begroeide humeuze bovengrond. Het toepassen van een zuiverende voorziening bij nieuw aan te leggen verhardingen en nieuw te bouwen gebouwen is een veel toegepaste maatregel en vigerend beleid van het waterschap. Deze maatregel is als standaard uit te voeren maatregel in de beoordeling meegenomen.

Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater)

Herstel grondwatersysteem

De grondwaterkwantiteit kan worden beïnvloed door de voorgenomen activiteit. De effecten zijn onderverdeeld in permanente en tijdelijke effecten.

Een permanent effect betreft een structurele verandering van grondwaterstanden of grondwaterstroming. Bijvoorbeeld de realisatie van drainage of permanente bemalingen betekenen een grondwaterstandverlaging door de afvoer van grondwater. Het niet afkoppelen van verharde oppervlakken leidt ook tot een verlaging van grondwaterstanden. Hemelwater wordt middels de riolering afgevoerd resulterende in een afname van de grondwateraanvulling.

Hogere grondwaterstanden kunnen optreden wanneer bijvoorbeeld drainage wordt verwijderd ten behoeve van ontwikkeling Natuur, of als gevolg van kerende constructies ondergronds die grondwaterstroming blokkeren. Kerende constructies (denk aan damwanden) kunnen ook een verandering van de grondwaterstroming tot gevolg hebben.

Bij tijdelijke effecten vindt een tijdelijke beïnvloeding van de grondwaterstanden of stroming plaats. Dit kan het gevolg zijn van bijvoorbeeld bemaling ten behoeve van de aanleg van bebouwing of infrastructuur, de tijdelijke afwezigheid van drainage of tijdelijke damwanden. Tijdelijke veranderingen van de grondwaterstanden kunnen echter ook zorgen voor permanente effecten. Sterk grondwaterafhankelijke natuur kan bijvoorbeeld permanent worden beschadigd bij tijdelijke grondwaterstandverlagingen, of als gevolg van verlaging kan inklinking of zetting plaatsvinden.

Of een verandering van het grondwatersysteem als positief of negatief is te beoordelen hangt daarnaast ook samen met het aanwezige landgebruik op de betreffende locatie en de huidige grondwatersituatie.

Daarom is de effectenbepaling in twee stappen opgebouwd:

1. De gevolgen van de ingreep op het grondwatersysteem (wat veranderd er aan de waterhuishouding).
2. De effecten van de verandering in het grondwatersysteem op de aanwezige functies. Daarbij worden de effecten op landbouw en infrastructuur (bestaand en nieuw) beschreven en beoordeeld. De effecten op natuur worden behandeld bij het aspect Natuur.

Afkoppeling hemelwater en wijziging verhard oppervlak

Conform de huidige beleidslijnen van het Waterschap Vechtstromen en de gemeente Enschede dienen nieuwe verharde oppervlakten niet aangesloten te worden op de riolering en dient het hemelwater niet afgevoerd te worden naar de zuivering. Hemelwater dient lokaal opgevangen en vastgehouden te worden. Afhankelijk van de bodem, doorlatendheid en grondwaterstanden kan het hemelwater geïnfiltreerd worden in de bodem of geretendeerd worden (vertraagd afgevoerd naar oppervlaktewater). Het criterium is kwalitatief beoordeeld op basis van expert judgement. De waterkwaliteitsaspecten horende bij wijzigingen in het verharde oppervlak, zijn bij het criterium “beïnvloeding waterkwaliteit” meegenomen.

Lokaal infiltreren afstromend water nieuwe verharding en bebouwing

Met betrekking tot wijzigingen in het verharde oppervlak, wordt er vanuit gegaan dat de initiatiefnemer conform geldend beleid bijhorende mitigerende maatregelen treft. Specifiek dient hemelwater vallend op het verharde oppervlak waar mogelijk in de directe omgeving en in aansluiting op het grondwatersysteem te worden geïnfiltreerd. Hierbij dient gebruik te worden gemaakt van bijvoorbeeld filterende bermpassages om vervuiling van grondwater te voorkomen. Het toepassen van deze principes geldt dan ook als leidraad voor de uitvoeringsfase.

Effecten afwatering beken

Het neerslagoverschot dat binnen het plangebied valt wordt zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie afgevoerd door de bestaande drainage, sloten en beken. Het terrein is zo groot dat er voor de afvoer van het overtollige regenwater verschillende beken worden benut. Met de voorgenomen activiteit wordt de afvoerverdeling tussen deze beken gewijzigd. Afhankelijk van de afvoercapaciteit van de huidige beken is het mogelijk dat een toename van de afvoer tot problemen gaat leiden benedenstrooms in deze beken. Op basis van expert judgement en aangeleverde gegevens door het waterschap wordt dit criterium kwalitatief getoetst. Hierbij wordt teruggegrepen op voorgaande onderzoeken ‘Arcadis 2013’ en ‘ Arcadis 2015’ uitgevoerd in opdracht van DLG en de Provincie Overijssel waarbij ook naar een combinatie met de invulling van de PAS is gezocht.

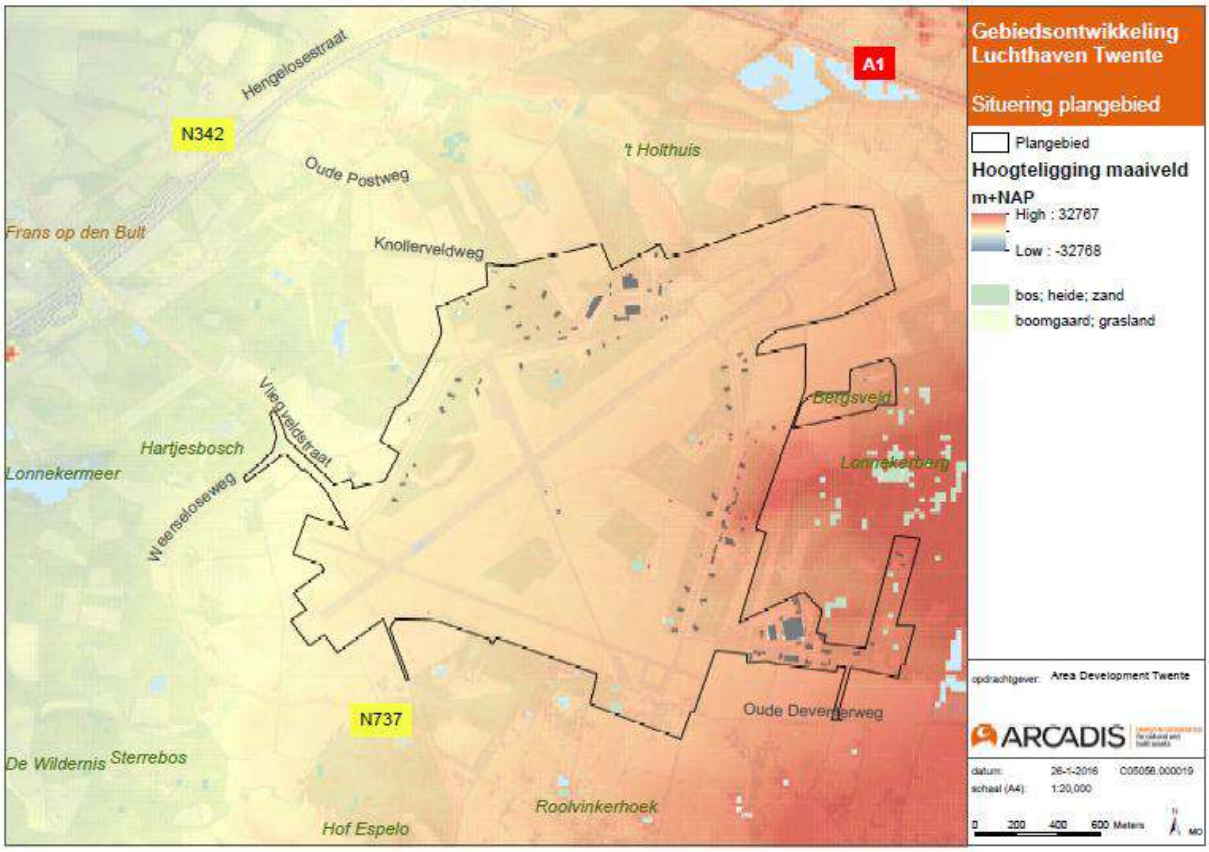
10.3 Referentiesituatie

In voorliggende paragraaf wordt de referentiesituatie beschreven. Als referentiesituatie geldt hierbij de huidige situatie geldend in 2015. Paragraaf 2.2.1 beschrijft de huidige situatie en paragraaf 2.2.2 gaat in op de autonome ontwikkelingen.

10.3.1 Huidige situatie

Hoogteligging

Het plangebied ligt direct ten westen van de Lonnekerberg. De Lonnekerberg is onderdeel van het Twentse stuwwallen complex. Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) is duidelijk zichtbaar dat het plangebied op de flank van deze stuwwal ligt. De Lonnekerberg ligt hoger (boven de circa 45 m+NAP) dan het plangebied zelf (circa 30 à 35 m+NAP). Ten westen van het plangebied loopt het maaiveld verder af naar circa 25 à 27 m+NAP nabij de A1.



Afbeelding 88 Hoogteligging maaiveld m+NAP (Bron: AHN)

Bodem en ondergrond

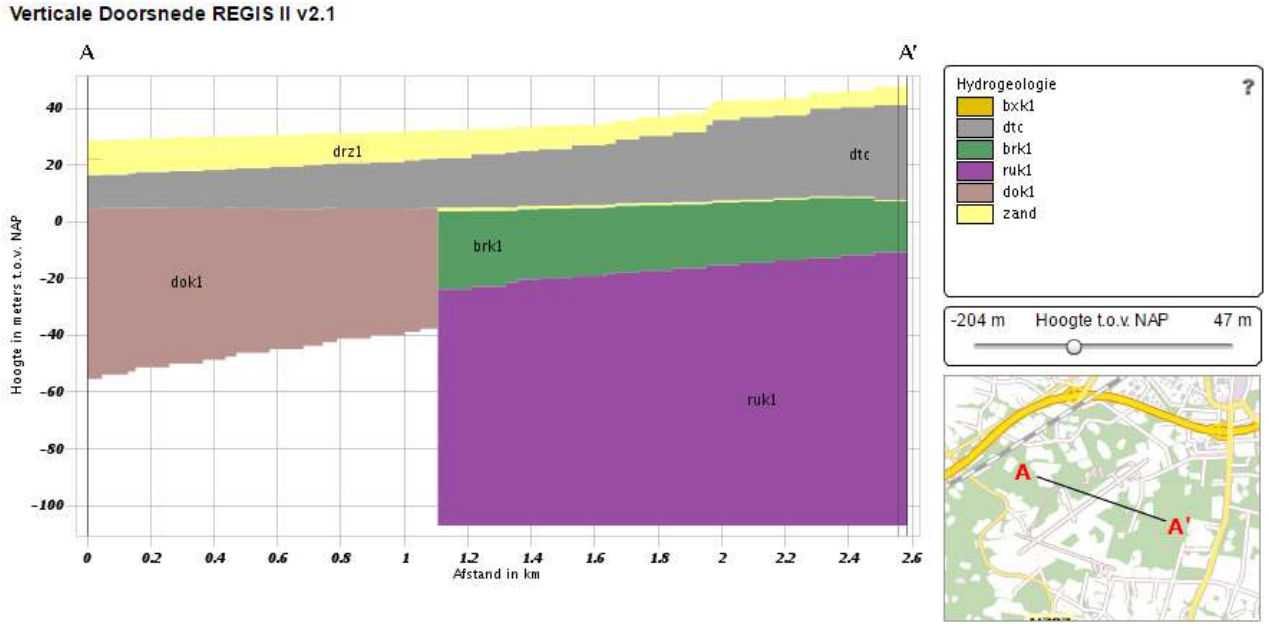
In Afbeelding 89 is een dwarsdoorsnede weergegeven van de ondergrond ter plaatse van het plangebied van west naar oost. De doorsnede geeft de hydrogeologische indeling van de ondergrond weer.

Direct aan maaiveld zijn de zanden van de formatie van Drenthe aanwezig binnen het gehele plangebied met een gemiddelde dikte van circa 10 meter. Ten westen van het plangebied nabij de A1 komt binnen de formatie van Drenthe een dunne kleilaag van maximaal 2,5 meter dik voor op een diepte van circa 4,5 m-mv. Dieper komt hier ook nog de kleilaag van het laagpakket van Gieten voor (dikte circa 4,5 m, op een diepte van circa 15 m-mv). Onder de formatie van Drenthe is een gestuwd complex aanwezig bestaande uit een complexe samenstelling en afwisseling van klei- en zandlagen. In het westen is deze laag circa 8-10 meter dik en komt voor op 20 m-mv.

In het oosten (Lonnekerberg) zijn de gestuwde afzettingen tot wel 30 meter dik en aanwezig op 6,5 m-mv. Kleilagen laten weinig tot geen waterstroming toe en ook de grote variatie in de afwisseling tussen klei- en zandlagen beperken de mogelijkheden voor grondwaterstroming binnen deze afzettingen.

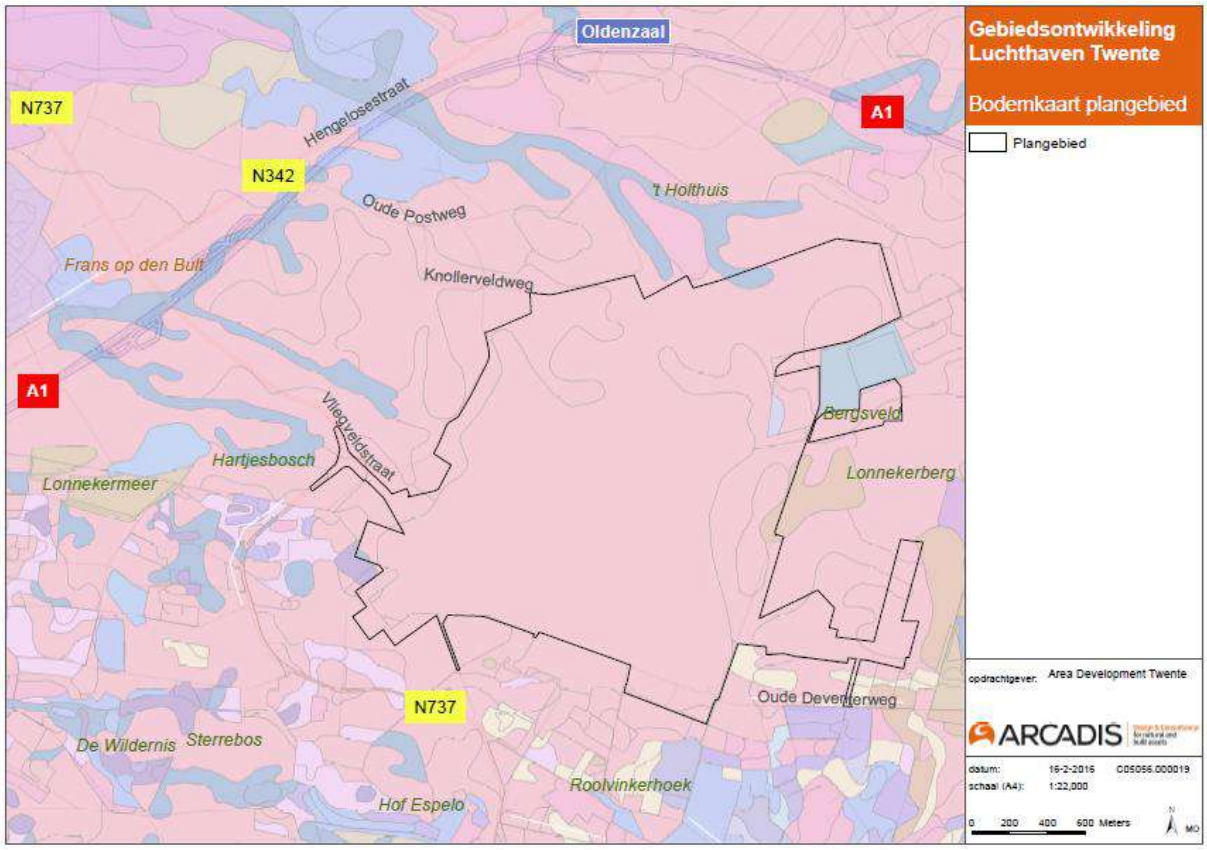
Onder de gestuwde afzettingen is de samenstelling van de ondergrond en lagenindeling onduidelijk/onbekend. Het REGIS II schema van TNO laat hier voor het oostelijk deel kleilagen van de formaties van Breda en Rupel zien. Voor het westelijk deel is klei van de formatie van Dongen benoemd. Hoe deze lagen precies lopen onder het gebied is onbekend. Wel is de verwachting dat er sprake is van een aanzienlijk kleipakket. Deze pakketten kunnen dan ook worden gezien als de geohydrologische basis voor het gebied (voor zover de gestuwde afzettingen dit ook al niet zijn). Een harde grens waarover geen uitwisseling van grondwater plaatsvindt met diepere lagen.

Stroming van grondwater vindt dus voornamelijk plaatse in het bovenste deel van de ondergrond boven het gestuwde complex.



Afbeelding 89 Dwarsdoorsnede ondergrond van de hydrogeologische indeling (Bron: Dinoloket)

In onderstaand Afbeelding 90 is de bodemkaart van Nederland weergegeven. Deze kaart beschrijft de bodemtypes die worden verwacht/aangetroffen. De kaart laat zien dat praktisch het gehele plangebied is gekarteerd als een veldpodzolgrond (roze). In de beekdalen ten westen van het plangebied zijn Beekeerdgronden (geel) gekarteerd met op de hogere delen Hoge zwarte enkeerdgronden (bruin). Alle bodemtypen kenmerken zich door hun zandige samenstelling wat aansluit bij de geohydrologische beschrijving. In de beekeerdgronden kunnen, afkomstig van aanwezige of historische beken, lemige humusrijke lagen aanwezig zijn.



Afbeelding 90 Uitsnede Bodemkaart van Nederland (Bron: Bodematlas van Overijssel)

Grondwater

De grondwaterstroming in het gebied rond het plangebied wordt gekenmerkt door een westelijk gerichte grondwaterstroming vanaf het hoger gelegen Oost-Nederlandse plateau en de hogere gebieden in Duitsland naar het lager gelegen IJsseldal in het westen. In en rondom het plangebied bevinden zich vele lokale infiltratie- en kwelsystemen die beïnvloed worden door lokale hoogteverschillen en drainage. De hoger gelegen gebieden vormen veelal de lokale infiltratiegebieden. In de stroomgebieden Koppelleiding en Oude Borschebeek/Deurningerbeek/ Gammelkerbeek (ten westen en noordwesten van plangebied) is sprake van zowel kwel (opwaartse grondwaterbeweging) als infiltratie (neerwaartse grondwaterbeweging).

Wegvloeiend hemelwater bovenop de stuwwal komt in de vorm van kwel aan de oppervlakte in de lager gelegen stroomgebieden. Daarnaast bevinden zich ook lokale kwelsystemen in het gebied. Op enkele locaties op de vliegbasis is het gehele jaar sprake van kwel. Daarnaast zijn er enkele locaties waar, afhankelijk van het jaargetijde, sprake is van zowel kwel als wegzijging. Het grootste deel van de vliegbasis is wegzijgingsgebied.

Als bron voor de beschrijving van de grondwaterstanden is uitgegaan van de grondwatertrappenkaart. Deze worden bepaald door de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG). In Afbeelding 91 en Afbeelding 92 zijn de GHG en GLG kaarten weergegeven. In Afbeelding 93 is de grondwatertrappenkaart volgens de bodemkaart van Nederland weergegeven.

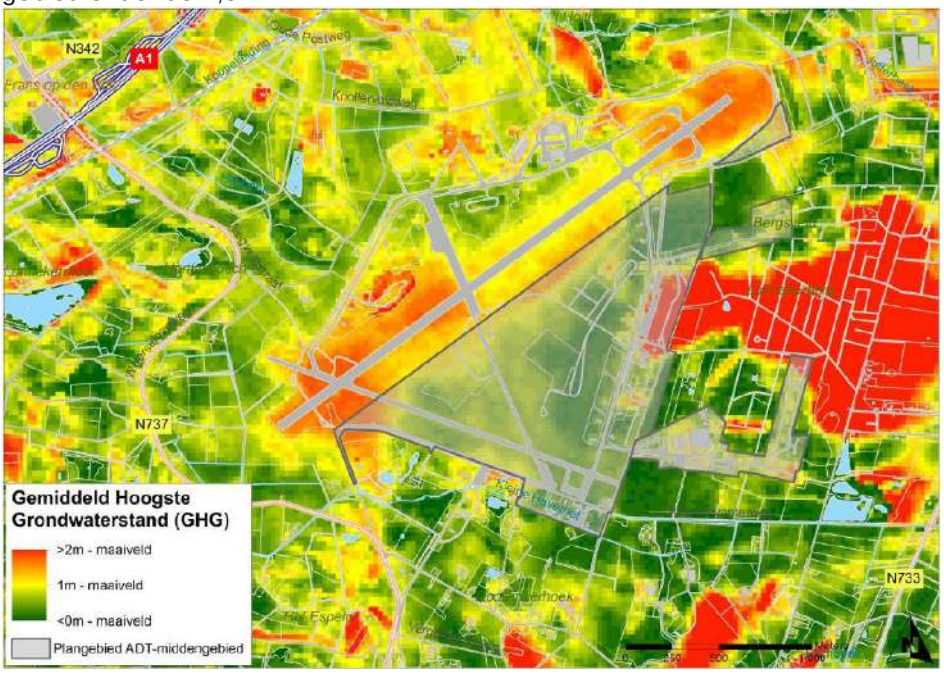
De hoogste grondwaterstanden (GHG) in het plangebied verschillen sterk. In delen van het gebied (plangebied Midden) komt grondwater tot aan maaiveld. Op de Lonnekerberg liggen de grondwaterstanden dieper dan 2,5 m-mv.

Wel kan een duidelijk verschil worden herkend voor de plangebieden Midden en Noord:

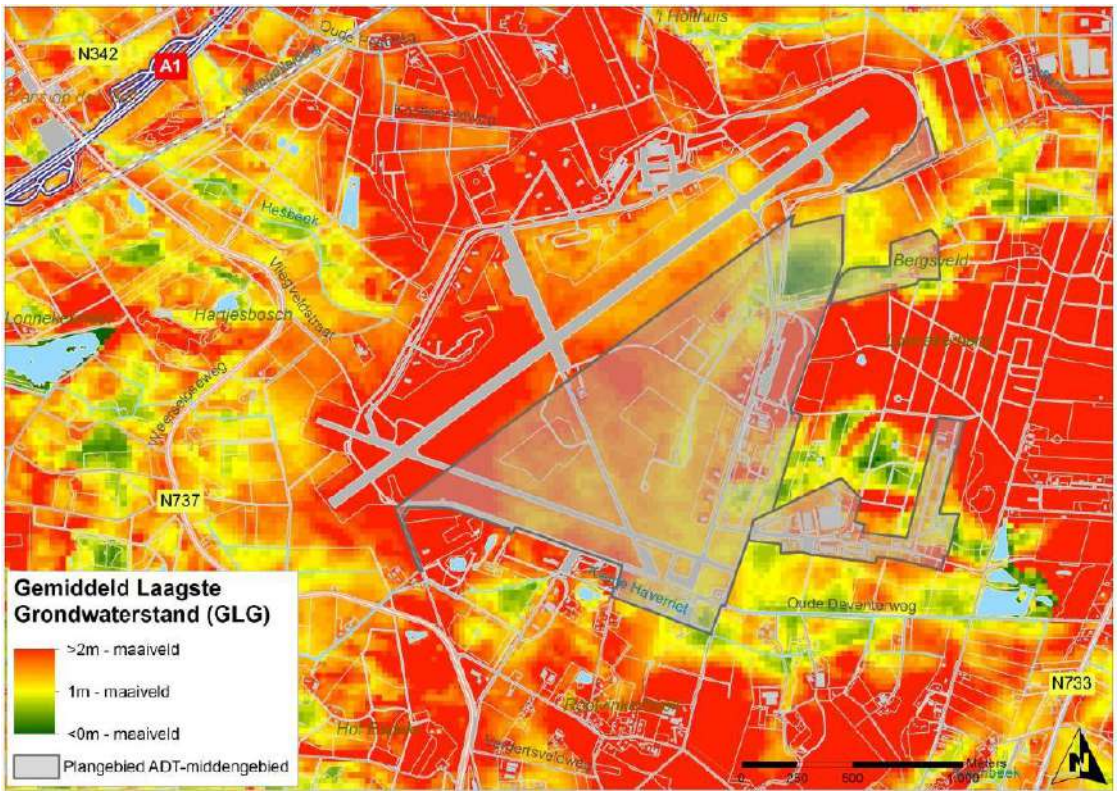
- Plangebied Midden: plangebied Midden kent aanzienlijk hogere grondwaterstanden dan plangebied Noord gedurende de natte periode van het jaar. De GHG varieert tussen 0 en 1 meter onder maaiveld (m-mv).

- Plangebied Noord: Ter plaatse van de Strip en het noordelijk plangebied ligt de GHG dieper onder maaiveld, van 1 m-mv tot meer dan 2 m-mv.

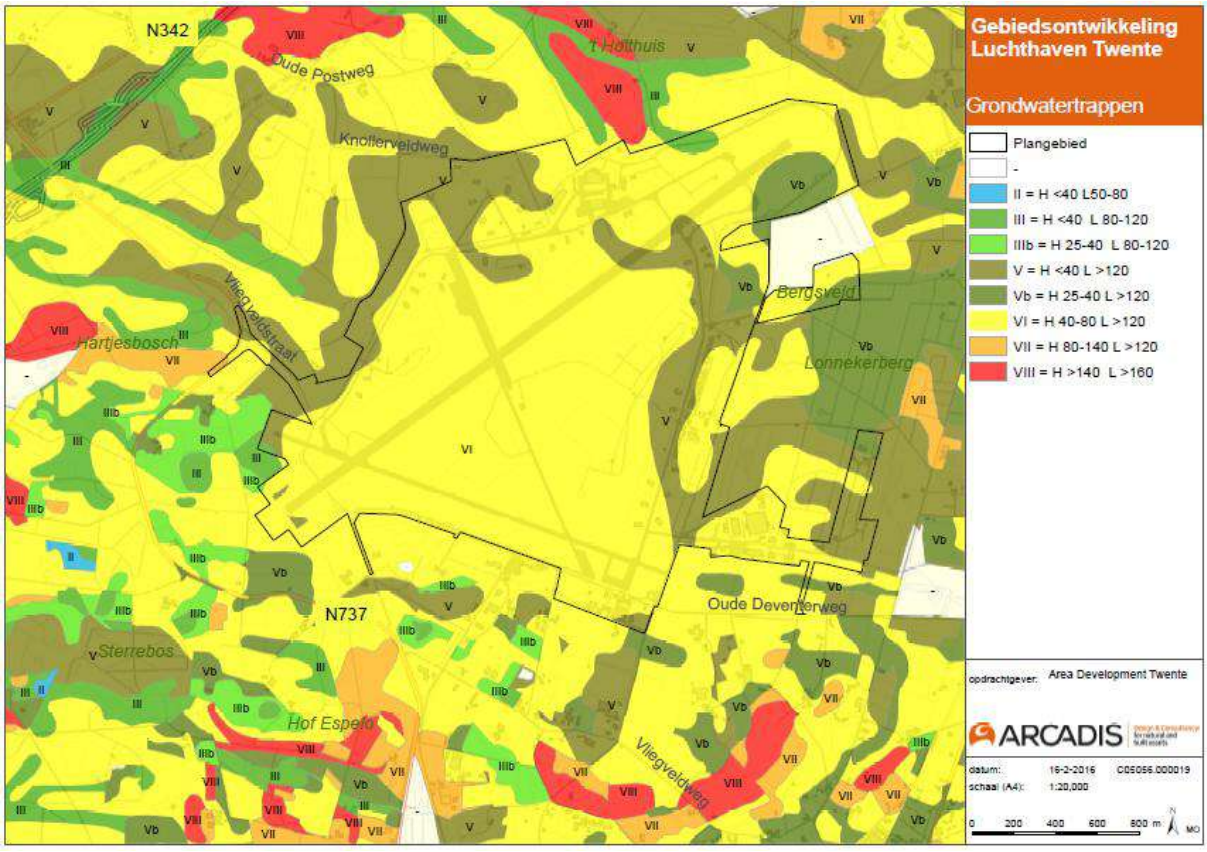
De GLG die de grondwaterstanden tijdens droge perioden weergeeft, laat meer uniforme grondwaterstanden zien. De grondwaterstanden tijdens droge perioden liggen voor vrijwel het gehele gebied onder de 1,5 m-mv.



Afbeelding 91 Gemiddeld hoogste grondwaterstand in m onder maaiveld



Afbeelding 92 Gemiddeld laagste grondwaterstand (in m onder maaiveld

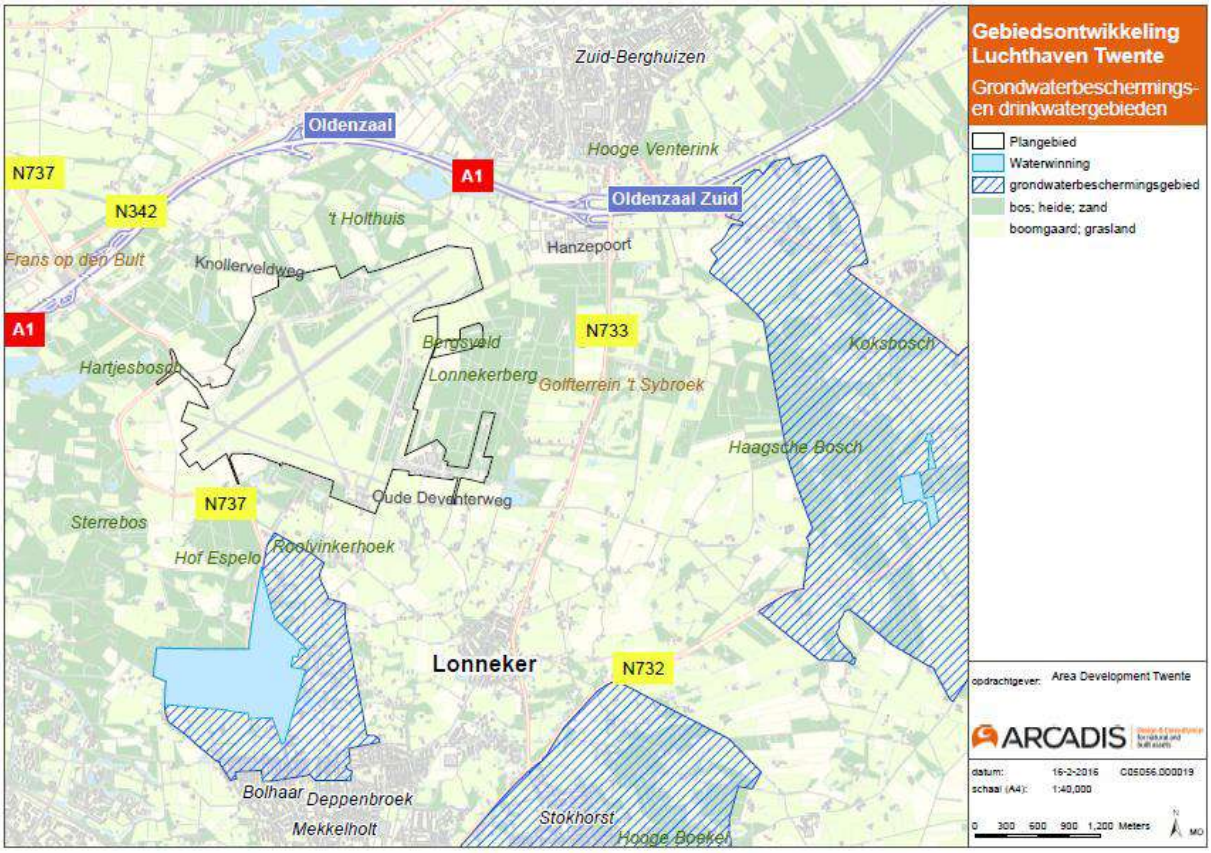


Afbeelding 93 Grondwatertrappen volgens de bodemkaart van Nederland

Grondwaterbeschermingsgebieden

In de provincie Overijssel zijn diverse gebieden aangewezen als grondwaterbeschermingsgebied. Deze gebieden vormen de brongebieden voor winningen van drinkwater en zijn om die reden beschermd om vervuiling van grondwater te voorkomen. In de omgeving van het plangebied zijn dergelijke gebieden ook aanwezig. In de directe nabijheid zijn dit het waterwingebied en zijn beschermingszone “Weerseloseweg” ten zuiden van het plangebied en het waterwingebied en zijn beschermingszone “Enschede-Losser” ten oosten van de Lonnekerberg. Voor de winning ‘Weerseloseweg’ geldt echter dat deze sinds 1 oktober 2013 is gestopt door Vitens.

Het plangebied zelf valt niet binnen de grenzen van de aanwezige grondwaterbeschermingsgebieden.



Afbeelding 94 Grondwaterbeschermingsgebieden en drinkwaterwingebieden (Bron: Wateratlas van Overijssel)

Oppervlaktewater en drainage

Het watersysteem wordt gekenmerkt door de Lonnekerberg en de hoogteverschillen in het landschap. De Lonnekerberg is onderdeel van het Twentse stuwwallencomplex waar verschillende beken ontspringen. Door de dunne watervoerende laag op de stuwwal reageert het beeksysteem hier van nature heel snel: kort na een regenbui staan de beken al vol water, daarna zijn ze ook snel weer terug op hun oorspronkelijke peil. De beken in het plangebied behoren tot de bovenloop van het systeem en zijn dus relatief smal.

De Lonnekerberg vormt het brongebied van de Jufferbeek in het noorden en de Leutinkbeek in het zuiden. Daarnaast vormt de Lonnekerberg ook het brongebied van de Hesbeek en de Blankenbellingsbeek. In de negentiende eeuw zijn op de Lonnekerberg rabatten (greppels) aangelegd om bosbouw mogelijk te maken, waarmee de waterafvoer van de berg is versneld. Een groot deel van het rabattensysteem op de Lonnekerberg is inmiddels afgedamd. Het water wordt nu verzameld om vervolgens met een voorde (een doorwaadbare plaats) en een duiker op het terrein van het vliegveld te komen.



Afbeelding 95 Watergangen rond het plangebied

Op de vliegbasis zelf is door de intensieve drainage van het vliegveld de waterhuishouding sterk veranderd en zijn de Hesbeek en de Blankenbellingsbeek ‘afgekapt’ en vergraven. Vrijwel al het water vanaf de vliegbasis wordt middels een duikersysteem afgevoerd naar de Hesbeek. Ook verder westelijk stroomafwaarts is het watersysteem door menselijk ingrijpen veranderd en worden de Hesbeek, de Blankenbellingsbeek en de Leutinkbeek via de Koppelleiding om Hengelo heengeleid richting het Twentekanaal. De Jufferbeek, overgaand in de Deurningerbeek, heeft nog het meest een natuurlijk meanderend karakter.

In en direct om het plangebied zijn geen waterlichamen die vanuit de kader richtlijn water zijn aangeduid.

Waterberging

In de bovenloop van de Hesbeek, direct benedenstrooms van het uitstroompunt vanuit het drainagesysteem van het vliegveld is door het Waterschap Vechtstromen een retentiegebied gerealiseerd. Dit retentiegebied heeft als doel, de huidige piekbelasting van de Hesbeek te beperken. Tijdens situaties met hevige neerslag en uitzonderlijk hoge afvoeren vanaf het vliegveld, wordt middels een constructie in de Hesbeek de afvoer naar de Hesbeek geknepen. Een deel van de afvoer wordt daardoor tijdelijk geborgen op maaiveld direct bovenstrooms van deze constructie.

10.3.2 Autonome ontwikkelingen

De woningbouwprojecten ten zuiden van het plangebied, de rotonde van de verbindingsweg N737, Twente Safety Campus (is onderdeel van het initiatief AMM/HTSM) en AXL (EOL-bedrijf Noord) zijn autonome ontwikkelingen in dit MER. De ontwikkelingen buiten de grenzen van het plangebied zijn van die omvang dat een samenhang van effecten niet is te verwachten. Daarnaast geldt dat deze ontwikkelingen worden gerealiseerd conform de geldende beleidslijnen en wetgeving.

Dit betekent dat negatieve effecten op het grond- en oppervlaktewatersysteem (zowel kwantiteit- als kwaliteitsaspecten) als onderdeel van de ontwikkeling dienen te worden voorkomen.

10.4 Integrale gebiedsontwikkeling

10.4.1 Effecten

In voorliggende paragraaf worden de effecten voor het aspect Water beschreven voor de integrale gebiedsontwikkeling. Hierbij wordt ingegaan op de eventuele gekoppelde (samenhangende) effecten gebaseerd op de beschreven effecten voor de plangebieden Noord en Midden in respectievelijk paragraaf 10.5 en 10.6.

In de navolgende tabel zijn de effecten van de totale gebiedsontwikkeling op het aspect Water samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 10-3 Effecten Water integrale gebiedsontwikkeling

Beoordelingscriteria	Minimale invulling	Maximale invulling
Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	- -	- -
Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater):	++	++
• Invloed op grondwatersysteem	+++	+++
• Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	++	++
• Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0
• Effecten afwatering beken	++	++

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

In de beoordeling van plangebied Noord is de waterkwaliteit voor het luchthavengebied als negatief beoordeeld en voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster neutraal. De beoordeling voor het plangebied Midden is ook neutraal. Het negatieve effect is het gevolg van de toename van het aantal vliegbewegingen en activiteiten waarmee er een groter risico op calamiteiten ontstaat. Omdat het voor het luchtvaartterrein nog onzeker is of het vervuilde hemelwater middels bermpassages wordt gefilterd, betekent een toename van de activiteiten (vliegbewegingen) een toename van vervuiling naar de Hesbeek. Er is geen sprake van een ander effect wanneer de beide plangebieden in samenhang, als integrale gebiedsontwikkeling, worden benaderd. Het effect van de integrale gebiedsontwikkeling is daarmee dan ook negatief (score: - -) met betrekking tot de waterkwaliteit, specifiek gebaseerd op plangebied Noord, het luchthavengebied. Zowel de minimale als de maximale invulling worden hierbij gelijk beoordeeld, al geldt wel dat het effect bij de maximale invulling groter is dan bij de minimale invulling.

Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater)

Invloed op grondwatersysteem

De ingrepen in plangebied Noord zijn beoordeeld als neutraal, omdat deze een zeer beperkt invloed hebben op het grondwatersysteem (lokale ruimtelijke variaties in grondwateraanvulling). In plangebied Midden is sprake van een zeer positief effect bij de ontwikkeling Natuur. Er zijn geen veranderingen in de effecten te verwachten wanneer naar de samenhang, de integrale gebiedsontwikkeling, wordt gekeken. De integrale beoordeling is dan ook zeer positief (score: +++) aangezien er verder geen (negatieve) effecten zijn te verwachten.

Afkoppeling hemelwater naar watergangen en wijziging verhard oppervlak

Over het algemeen geldt dat een afkoppeling van hemelwater of een toename van verhard oppervlak als neutraal is beoordeeld. Deze neutrale beoordeling volgt uit de wijze waarop een toename van verhard oppervlak dient te worden ingevuld, zoals het zorgdragen voor lokale infiltratie van het afstromend water. Specifiek voor plangebied Midden is sprake van een afname van het verharde oppervlak. Deze afname wordt positief beoordeeld. De beoordeling voor de integrale ontwikkeling van het gebied is daarom ook positief (score: ++).

Effecten op landbouw en infrastructuur

Wanneer de veranderingen in de grondwaterstand leiden tot effecten op landbouw of infrastructuur dient de initiatiefnemer zorg te dragen voor het mitigeren of voorkomen van negatieve effecten in samenspraak met de betreffende eigenaar. Door deze plicht zijn eventuele negatieve effecten dan ook als neutraal te beoordelen. Alleen in het plangebied Midden is lokaal sprake van een mogelijk negatief effect op aanwezige landbouw of infrastructuur. In de overige gebieden is dit zeer beperkt het geval. De integrale gebiedsontwikkeling is daarom als neutraal beoordeeld (score: 0).

Effecten afwatering beken

De ingrepen in plangebied Noord zijn beoordeeld als neutraal. In plangebied Midden is sprake van een positief effect bij de ontwikkeling van Natuur. Er zijn geen andere effecten (als gevolg van samenhang en /of cumulatie) te verwachten wanneer naar de integrale gebiedsontwikkeling wordt gekeken. Beide plangebieden hebben betrekking op een ander bekenstelsel. De integrale beoordeling is dan ook positief (score: ++) aangezien er geen negatieve effecten tegenover de positieve effecten voor plangebied Midden staan.

10.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Naast de maatregelen die onderdeel uitmaken van het voornemen (bodempassage en compensatie toename verhard oppervlak), zijn maatregelen mogelijk om de mogelijke effecten van een tijdelijke grondwaterstandsverlaging ten behoeve van de bouw en de aanleg van bijvoorbeeld riolering of andere ondergrondse constructies te voorkomen dan wel te verminderen. De volgende maatregelen kunnen genomen worden:

- Retourbemaling: beperken grondwaterstandverlaging in omgeving tijdens aanleg.
- Bouwkuip in damwanden: beperken grondwaterstandverlaging in omgeving tijdens aanleg.
- Periode van uitvoering hydrologisch gunstig plannen: beperken grondwaterstandverlaging in omgeving tijdens aanleg.

Ten aanzien van de effecten van verhoogde grondwaterstanden op landbouw in plangebied Midden zijn de volgende mitigerende maatregelen te treffen:

- Gerichte, lokale peil gestuurde drainage.
- Elders infiltreren van door drainage onttrokken grondwater.
- Lokale en gerichte ophoging van het maaiveld.

Ten aanzien van de toename van vervuiling van het oppervlaktewater (Hesbeek) als gevolg van de toename van het aantal vliegbewegingen, biedt het reeds bestaande retentiegebied bovenstrooms in de Hesbeek mogelijkheden. Dit gebied is zo ingericht dat piekafvoeren vanuit het vliegveldterrein tijdelijk kunnen worden geborgen en vertraagd tot afvoer komen via de Hesbeek. Door middel van een herinrichting van het gebied (denk aan zuiverende beplanting) en het aanpassen van het kunstwerk, zijn mogelijkheden te creëren dat al het afstromend water hier tijdelijk wordt geborgen en wordt gezuiverd. Een dergelijke invulling moet echter plaatsvinden in samenspraak en met toestemming van Waterschap Vechtstromen als eigenaar en beheerder van het betreffende retentiegebied.

10.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Van het plangebied zelf zijn geen gegevens over de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit bekend. Daarmee is de huidige situatie met betrekking tot waterkwaliteit onzeker. De effecten op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit zijn bepaald op basis van expert judgement. Uitgangspunt is dat dat er geen grootschalige grondwaterverontreinigingen in het gebied aanwezig zijn. Over de aanwezigheid van kleinschalige verontreinigingen is niets bekend. Of er sprake is van een ongewenste verplaatsing of verspreiding van verontreiniging als gevolg van de ingreep kan dus niet worden uitgesloten. Het is aan te bevelen de aanwezigheid van dergelijke verontreinigingen uit te sluiten.

Met het verkrijgen van meer inzicht in de grondwaterstanden is middels een nieuw ingericht meetnet meer inzicht ontstaan. Sinds 2010 worden grondwaterstanden gemeten en bijgehouden op diverse locaties. Uit dit meetnet zijn echter nog geen langjarige tijdreeksen beschikbaar. Momentopnamen sluiten wel aan bij het bestaande beeld van de grondwaterhuishouding of laten een natter beeld zien.

Het is niet de verwachting dat mogelijke veranderingen in de grondwaterhuishouding invloed hebben op de effectscore voor het criterium grondwaterkwantiteit. Voor de beoordeling van de projectsituatie ten opzichte van de referentiesituatie zijn de beschikbare kennis en gegevens voldoende.

Aanzet evaluatieprogramma

Het is aan te bevelen de ontwikkeling van de grondwaterstanden te monitoren, middels een daarvoor integraal ingericht meetnet in aansluiting op bestaande meetnetten. Door de grondwaterstanden te monitoren kan de beoogde werking van de EHS worden beoordeeld en ook de negatieve effecten waarvoor compenserende of mitigerende maatregelen zijn uitgevoerd definitief gekwantificeerd. Het dient aanbeveling aan te sluiten bij meetinitiatieven van bijvoorbeeld gemeente, waterschap of provincie (bijvoorbeeld metingen in het kader van de PAS maatregelen Lonnekermeer).

Als gevolg van de mogelijke toename van de vervuiling van de Hesbeek als gevolg van de toename van het aantal vliegbewegingen, is het aan te bevelen de waterkwaliteit van de Hesbeek te monitoren na ingebruikname van de luchthaven.

10.5 Plangebied Noord

Voor de beschrijving van de referentiesituatie voor plangebied Noord wordt verwezen naar paragraaf 1.9.3 die een gebiedsbeschrijving geeft voor het totale plangebied en daarbij ook specifieke verschillen tussen plangebied Noord en plangebied Midden benoemd.

10.5.1 Effecten

De effecten voor plangebied Noord zijn opgesplitst in de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid en de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM. Voor het luchthavengebied zijn twee alternatieven onderzocht, de Startvariant en de Trendvariant. De beide alternatieven onderscheiden zich in het aantal vliegbewegingen en of er al dan niet de mogelijkheid wordt geboden tot de functie ‘proefdraaien van motoren’ (niet mogelijk in de Startvariant, wel in de Trendvariant). Er is in beide alternatieven geen toename van verharding opgenomen en ook is er geen sprake van aanpassingen aan het watersysteem.

Voor het bedrijvencluster AMM/HTSM is tevens sprake van twee alternatieven. Alternatief ‘Campusinrichting’ en alternatief ‘Hoogwaardig verdicht’. Tussen deze alternatieven is een belangrijk verschil met betrekking tot het aspect water, namelijk de toename van het verharde oppervlak. In de Campusinrichting is sprake van een toename van 9 ha aan verhard oppervlak. In Hoogwaardig verdicht is sprake van een toename van circa 24,6 ha aan verharding.

Ontwikkeling luchthavengebied

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 10-4 Effecten Water ontwikkeling luchthavengebied

Beoordelingscriteria	Referentie	Startvariant	Trendvariant
Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	0	- -	- -
Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater):	0	0	0
Herstel grondwatersysteem	0	0	0
Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	0	0	0
Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0	0
Effecten afwatering beken	0	0	0

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

De effecten op waterkwaliteit worden veroorzaakt door een toename van de vlieg- en verkeersbewegingen wat leidt tot een toename van de depositie van stoffen, meer bewegingen van zwaar verkeer en een grotere kans op calamiteiten of op calamiteiten met meer impact op het milieu. Specifiek voor het geval van een toename in verhard oppervlak zullen passende maatregelen worden genomen om een toename van vervuiling door dit verharde oppervlak te voorkomen. Denk hierbij aan bermpassages en tijdelijke bergingen.

Er is geen aanpassing van het afwateringsysteem voor het luchthavengebied voorzien. De huidige afwatering, waarbij het water naar de Hesbeek wordt geleid middels de aanwezige watergangen en kolken, blijft gehandhaafd.

Door de toename van activiteiten is sprake van een grotere kans op calamiteiten. Voor dergelijke calamiteiten geldt echter het zorgplicht-beginsel uit de Wet Bodembescherming en Besluit Lozen Buiten Inrichtingen (Blbi). Hierin staat dat eenieder verplicht is om bodemverontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te saneren in geval van een calamiteit.

De vlieg- en verkeersbewegingen nemen toe ten opzichte van de referentiesituatie. Dit betekent meer depositie van stoffen, meer vervuiling via afstromend hemelwater en een grotere kans op calamiteiten. Omdat er in de toekomstige situatie mogelijk sprake zal zijn van een directe afwatering naar de Hesbeek zonder dat aanwezige vervuiling wordt opgevangen in bermpassages, betekent een toename van activiteiten een verslechtering van de waterkwaliteit van de Hesbeek.

De mate van vervuiling verschilt per alternatief. In de Trendvariant is sprake van meer vliegbewegingen en dus ook een grotere mate van vervuiling van het oppervlaktewater. De hoeveelheden zijn echter niet te kwantificeren. Voor beide alternatieven geldt dan ook de beoordeling negatief (score: - -). Een mogelijke toename van het verharde oppervlak heeft een neutraal effect. Voor dit nieuwe oppervlak geldt immers dat daarvoor wel maatregelen dienen te worden genomen om vervuiling af te vangen, bijvoorbeeld middels bermpassages. Er moet specifieke aandacht worden besteed aan het gebruik van strooizout. Strooizout wordt niet afgevangen in de bodem en zal meer doorspoelen naar het grondwater.

Beïnvloeding grondwaterkwantiteit

Invloed op grondwatersysteem

Voor het luchthavengebied is in beide alternatieven geen sprake van een toename van het verharde oppervlak. Ook is er geen sprake van verandering in de wijze waarop het gebied afwatert. Er worden dan ook geen veranderingen voor het grondwatersysteem verwacht. De beoordeling met betrekking tot de invloed op het grondwatersysteem is dan ook neutraal (score: 0).

Afkoppeling hemelwater en toename verhard oppervlak

Binnen het luchthavengebied is sprake van een toename van het verharde oppervlak. De mate van deze toename is echter nog onbekend.

Mogelijk nieuwe verharde oppervlakken worden ingericht conform de bestaande wet- en regelgeving. Dit betekent dat verharde oppervlakken niet worden aangesloten op riolering en zuivering of het regionale watersysteem. Afhankelijk van de lokale bodemkundige en hydrologische omstandigheden wordt het hemelwater geretendeerd en zo mogelijk geïnfiltreerd. Zo komt het hemelwater alsnog ten goede aan het grondwater en zijn de effecten van het toegenomen verharde oppervlak nihil. De effecten van de toename van het verharde oppervlak is om deze reden als neutraal (score: 0) beoordeeld. Voor beide alternatieven geldt hierbij eenzelfde beoordeling.

Effecten op landbouw en infrastructuur

Er volgen geen veranderingen in de grondwaterkwantiteit als gevolg van de geplande ingrepen op het luchthaventerrein in beide alternatieven. Er zijn dan ook geen effecten op landbouw of infrastructuur te verwachten. Daarom is het effect neutraal beoordeeld (score: 0). Als aandachtspunt geldt voor delen van het gebied wel de relatief hoge grondwaterstanden. De afwatering van de aanwezige infrastructuur en bebouwing dient geborgd te blijven.

Effecten afwatering beken

In beide alternatieven geldt geen verandering van de afwateringswijze of hoeveelheid. Er is geen sprake van een toename van verharding en er geldt ook geen andere invulling van het afwateringsysteem. De bestaande situatie waarbij het water direct op de Hesbeek afwatert, blijft daarbij gehandhaafd. Kwantitatief is er dus geen sprake van een verandering in de afwatering van de beken en geldt een neutrale beoordeling (score: 0).

Ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 10-5 Effecten Water ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

Beoordelingscriteria	Referentie	Campusinrichting	Hoogwaardig verdicht
Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	**0**	**0**	**0**
Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater):	**0**	**0**	**0**
• Herstel grondwatersysteem	0	0	0
• Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	0	0	0
• Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0	0
• Effecten afwatering beken	0	0	0

Voor het aspect waterkwantiteit zijn diverse deelaspecten beschreven. Omdat er geen sprake is van een negatief effect, de meeste deelaspecten scoren neutraal en alleen de afwatering van de beken scoort licht positief (maar is sterk afhankelijk van de situatie in de specifieke beek), volgt hieruit een neutrale beoordeling voor het criterium als geheel. Onderstaand is deze beoordeling onder ‘beïnvloeding grondwaterkwantiteit’ toegelicht.

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

In beide alternatieven voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster is sprake van een toename van verharding. Het is ook deze toename die van invloed is op de effecten met betrekking tot de waterkwaliteit. In het alternatief Campusinrichting is sprake van een toename van 9 ha in verhard oppervlak. In het alternatief Hoogwaardig verdicht is sprake van een toename van 24,6 ha verhard oppervlak.

Ten opzichte van de referentiesituatie is er geen verandering met betrekking tot de belasting van oppervlakte- of grondwater te verwachten. De huidige verharding blijft op eenzelfde wijze ontwatert. Nieuwe verharding dient eerst gezuiverd te worden en vertraagt tot afvoer te worden gebracht. Net als voor het bestaande verharde oppervlakte geldt dat in geval van calamiteiten verontreinigingen dienen te worden opgeruimd. Daarom geldt voor de waterkwaliteit een beoordeling neutraal (score: 0). Deze beoordeling geldt voor beide alternatieven aangezien voor beide alternatieven hetzelfde uitgangspunt geldt (zie tekstkader in paragraaf 10.2), waarbij afstromend water gezuiverd en tijdelijk geborgen dient te worden.

Beïnvloeding grondwaterkwantiteit

Invloed op grondwatersysteem

Als uitgangspunt geldt dat nieuwbouw wordt ingericht conform de laatste inzichten in het duurzaam stedelijk waterbeheer, zoals dit ook is vastgelegd in vigerend beleid. Hemelwater wordt lokaal vastgehouden, zo mogelijk geïnfiltreerd in de bodem en voegt zich bij het grondwater. Overtollig water wordt op een zo natuurlijk mogelijke wijze via het oppervlaktewatersysteem afgevoerd.

De toename van verharding heeft daarmee een neutraal (score: 0) effect op het grondwatersysteem. In de huidige situatie infiltreert hemelwater in het open gebied in de ondergrond. Overtollig water komt middels het oppervlaktewatersysteem tot afvoer. Bij de realisatie van nieuw verhard oppervlak dient de afvoer van water op eenzelfde wijze te worden georganiseerd.

Aandachtspunt bij de aanleg van bebouwing is de benodigde drooglegging. In het gebied komen lokaal relatief hoge grondwaterstanden dicht aan maaiveld voor. In de realisatie en planvorming dient de benodigde drooglegging te worden gerealiseerd zonder nadelige beïnvloeding van de grondwaterstanden.

Ten behoeve van aanleg van bijvoorbeeld riolering of andere ondergrondse constructies is mogelijk een tijdelijke verlaging van het grondwater noodzakelijk. Dit is het geval wanneer grondwaterstanden dicht aan maaiveld liggen en de gewenste aanleghoogte lager dan het grondwaterniveau ligt. Middels een bemaling kan de grondwaterstand hierbij tijdelijk worden verlaagd. Een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand kan effecten hebben op de omgeving. Dit effect hangt sterk af, van de benodigde mate van verlaging en de periode van ingreep. De mate en periode van de ingreep is onbekend. Bij de nadere invulling van het gebied moeten de effecten van een bemaling nader worden onderzocht. Permanente effecten die volgen uit deze tijdelijke verlaging voor bijvoorbeeld natuur of door zetting, dienen voorkomen te worden. Door andere wijze van bemaling of door een natte aanleg, kunnen effecten worden voorkomen.

Afkoppeling hemelwater en toename verhard oppervlak

Het verharde oppervlak neemt toe naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkelingen. Voor het alternatief Campusinrichting is sprake van een toename van 9 ha in verhard oppervlak. In het alternatief Hoogwaardig verdicht is sprake van een toename van 24,6 ha verhard oppervlak.

De nieuwe verharde oppervlakken worden ingericht conform de bestaande wet- en regelgeving. Dit betekent dat verharde oppervlakken niet rechtstreeks worden aangesloten op riolering en zuivering. Afhankelijk van de lokale bodemkundige en hydrologische omstandigheden wordt het hemelwater geretendeerd en zo mogelijk geïnfiltreerd. Zo komt het hemelwater alsnog ten goede aan het grondwater en zijn de effecten van het toegenomen verharde oppervlak nihil. De effecten van de toename van het verharde oppervlak is om deze reden als neutraal (score: 0) beoordeeld. Voor beide alternatieven geldt hierbij eenzelfde beoordeling.

De mogelijkheden tot afkoppeling van (nieuwe) verharde oppervlakken naar watergangen is met name aan de noordwestzijde van de landingsbaan aanwezig. De afstand tot de beken is relatief beperkt en de landingsbaan wordt niet gekruist. De afwateringsrichting is ook noordwestelijk gericht en het maaiveld loopt in noordwestelijke richting af. De voorgenomen ontwikkelingen die leiden tot nieuwe verharde oppervlakken, zijn voor dit aspect aan de gunstige zijde van de landingsbaan gelegen. Wanneer sprake is van wijzigingen aan de bestaande infrastructuur of bebouwing voor de vernieuwde inrichting in het gebied, dient de mogelijkheid te worden onderzocht of afkoppeling van deze infrastructuur via een natuurlijke afwatering mogelijk is.

Effecten op landbouw en infrastructuur

Wanneer de toename van verharding conform de voorgeschreven wijze wordt ingevuld, zullen de veranderingen voor de grondwaterkwantiteit beperkt zijn. Er wordt immers zoveel mogelijk gezocht naar een lokale infiltratie van hemelwater. Hierdoor zal hooguit op lokale schaal een ruimtelijke verandering van de grondwateraanvulling plaatsvinden. Door deze beperkte verandering zijn geen effecten te verwachten op landbouw of infrastructuur in de nabijheid. Daarom geldt de beoordeling neutraal (score: 0). Als aandachtspunt geldt voor delen van het gebied wel de relatief hoge grondwaterstanden. De afwatering van de aanwezige infrastructuur en bebouwing dient geborgd te blijven.

Effecten afwatering beken

Voor de nieuwe verharding wordt in de eerste plaats gezorgd voor een lokale infiltratie en tijdelijke berging van piekafvoeren. In een tweede plaats wordt water afgevoerd naar de bestaande beken. Het afvoeren via de bestaande beken kan alleen wanneer er geen sprake is van een toename van de piekafvoeren voor de beek. Dit kan immers leiden tot wateroverlast benedenstrooms. Onder normale omstandigheden kan het aankoppelen van het betreffende oppervlakte aan een beek een positief effect betekenen voor de betreffende beek. De watervoerendheid wordt vergroot, en ook geldt dat de waterkwaliteit relatief beter is dan bijvoorbeeld water vanuit landbouwgebieden. Afhankelijk van de dimensies van de betreffende beken kan dus sprake zijn van een positief effect, mits de piekafvoeren van de beken niet groter worden. Echter geldt dat in eerste plaats wordt gezocht naar een lokale infiltratie van het water om negatieve effecten met betrekking tot de grondwaterkwaliteit te voorkomen. Daarom worden beide alternatieven als neutraal beoordeeld (score: 0). Van een kans op een positief effect is dus alleen sprake indien infiltratie van het afstromende water niet haalbaar blijkt.

10.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Ten aanzien van de mitigerende maatregelen gelden dezelfde aanbevelingen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 10.4.2.

10.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Ten aanzien van de leemten in kennis gelden dezelfde aanbevelingen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 10.4.3.

Aanzet evaluatieprogramma

Ten aanzien van de aanzet voor het evaluatieprogramma gelden de aanbevelingen zoals beschreven in paragraaf 10.4.3.

10.6 Plangebied Midden

Voor de beschrijving van de referentiesituatie voor plangebied Midden wordt verwezen naar paragraaf 1.9.3 die een gebiedsbeschrijving geeft voor het totale plangebied en daarbij ook specifieke verschillen tussen plangebied Noord en plangebied Midden benoemd.

10.6.1 Effecten

De effecten voor het plangebied Midden zijn opgesplitst in de effecten van de ontwikkeling van de Natuur en de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken.

Ontwikkeling Natuur

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van Natuur samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 10-6 Beoordeling ontwikkelingen Natuur

Beoordelingscriteria	Referentie	VKA
Beïnvloeding van de waterkwaliteit	0	0
Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater):	0	++
- Herstel grondwatersysteem	0	+++
- Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	0	++
- Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0
- Effecten afwatering beken	0	++

Voor het aspect waterkwantiteit zijn diverse deelaspecten beschreven. Omdat er geen sprake is van een negatief effect en de meeste deelaspecten zelfs positief scoren, volgt hieruit een positieve beoordeling voor het criterium als geheel. Onderstaand is deze beoordeling onder ‘beïnvloeding waterkwantiteit’ toegelicht.

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

In de ontwikkeling van de Natuur is sprake van een natuurlijke ontwikkeling. Deze ontwikkelingen op zichzelf brengen geen directe beïnvloeding van de waterkwaliteit met zich mee. Wel geldt dat een deel van het water vanuit de EHS middels de Blankenbellingsbeek wordt afgevoerd. Het water uit de EHS is over het algemeen van goede kwaliteit en zal dus eerder een positieve bijdrage leveren aan de waterkwaliteit van de Blankenbellingsbeek dan dat er sprake is van een negatief effect. De ontwikkeling van Natuur betekent ook een afname van het risico op een negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit als gevolg van calamiteiten.

De beoordeling met betrekking tot de beïnvloeding van de waterkwaliteit is dan ook neutraal (score: 0), met als kanttekening een afname van het risico op negatieve gevolgen vanuit calamiteiten specifiek voor het EHS terrein.

Beïnvloeding grondwaterkwantiteit

De realisatie van de Natuur betekent een aanzienlijke beïnvloeding van de grondwaterkwantiteit. De realisatie van Natuur betekent meer ruimte voor infiltratie van neerslag. De veranderingen in de grondwaterkwantiteit hebben ook een effect op landgebruik en infrastructuur.

Herstel grondwatersysteem

Het verwijderen van aanwezige drainage en verharding betekent een toename van de grondwaterkwantiteit. Als onderdeel van deze ‘m.e.r.-studie is het effect op de grondwaterstanden doorgerekend. Ook in de studie uitgevoerd in opdracht van Provincie Overijssel (Arcadis, 2015) is het effect op de grondwaterstanden onderzocht.

In het algemeen is te stellen dat het gebied dat wordt beïnvloed door de doorgerekende maatregelen in relatie tot grondwaterkwantiteit beperkt blijft tot het plangebied en zijn directe omgeving. Dit is een gevolg van de relatief slecht doorlatende deklaag. Door deze slechte doorlatendheid zijn de effecten met name lokaal. De grondwatereffecten van de voorgestelde maatregelen blijven dan ook grotendeels binnen de begrenzing van het plangebied. In de studie van Arcadis 2015 is specifieker gekeken naar effecten ten westen van het plangebied. Mocht er sprake zijn van een grootschalig effect buiten het plangebied, dan zal gezien de globale stroming van het grondwater van oost naar west is, het hier voornamelijk optreden. In de betreffende studie is gezocht naar mogelijkheden om de effecten in dit gebied verder te vergroten, aangezien een toename van de kwel bijdraagt aan de natuuropgave die voor dit gebied geldt (PAS maatregelen Lonnekermeer). De verwachte effecten buiten het plangebied zijn echter onzeker. Lokaal is echter wel sprake van hogere grondwaterstanden binnen de EHS wat aansluit bij een natuurlijk watersysteem. Met betrekking tot het herstel grondwatersysteem geldt dan ook een beoordeling zeer positief (score: +++).

Afkoppelen hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak

Bij de ontwikkeling van Natuur verdwijnt de verharding van de oude landingsbanen in het gebied. Het verhard oppervlak neemt daarmee af. Dit betekent een hogere grondwateraanvulling en lagere belasting van het waterafvoersysteem, in het bijzonder bij piekafvoeren doordat in het gebied ook een bergingsgebied voor piekafvoeren wordt gerealiseerd. Ook de geplande slenken in het gebied dragen bij aan de mogelijkheid van water om te infiltreren in de ondergrond. Daarom geldt met betrekking tot de wijzigingen in het verhard oppervlak en de afkoppeling van hemelwater een positieve beoordeling (score: ++).

Effecten op landbouw en infrastructuur

Als gevolg van de voorgestelde maatregelen veranderen de grondwaterstanden in en rondom het terrein van het vliegveld. Deze verandering in de grondwaterstand werkt door in de verschillende functies in en rondom het vliegveldterrein. Specifiek voor landbouw kan dit een opbrengst derving of juist toename betekenen. Kijkend naar de landbouwpercelen ten noorden van het Bergsveld (ten noordoosten van Natuur ontwikkeling) is een toename van de grondwaterstanden zichtbaar. Deze percelen liggen erg laag en zijn daardoor gevoelig voor vernatting. Hierdoor is sprake van een derving van de potentiele opbrengst van de betreffende percelen. Echter worden deze percelen niet (meer) intensief landbouwkundig gebruikt, maar gaan zij wel in geschiktheid voor landbouw achteruit. Tussen het Oostkamp en de Oude Deventerweg (ten zuidwesten van Natuur ontwikkeling) geldt ook dat de toename van de grondwaterstanden een afname van de landbouwopbrengst betekent. Deze effecten kunnen worden gemitigeerd door bijvoorbeeld het aanbrengen van detailontwatering/drainage of het ophogen van gronden. In het geval van een afname van opbrengsten als gevolg van een ingreep, dient de initiatiefnemer met de betreffende eigenaar tot een passende oplossing te komen in de vorm van een mitigerende maatregel of compensatie. Daarom kunnen deze mitigerende of compenserende maatregelen worden gezien als onderdeel van de ingreep.

Stedelijke functies (infrastructuur en gebouwen) hebben een bepaalde ontwatering nodig. In algemene zin mogen de grondwaterstanden niet te hoog worden, omdat er anders grondwateroverlast wordt ervaren. Voor gebouwen kan dit zich uiten in grondwater in de kruipruimte wat vervolgens in de muren trekt. Voor wegen geldt dat de draagkracht flink verminderd wanneer de grondwaterstand te hoog komt, wat verzakking van de weg kan veroorzaken. In het Programma van Eisen voor het plangebied Midden worden de volgende normen voor ontwatering voorgesteld:

- Om en nabij gebouwen in aangrenzende plangebieden (nieuw en bestaand): minimaal 0,80 m.
- Infrastructuur t.b.v. autoverkeer: minimaal 0,60 m.
- Voor fiets- en voetpaden geldt een ontwateringsnorm van minimaal 0,30 m.

Aan de zuidzijde van De Strip kunnen de stijgende grondwaterstanden problemen veroorzaken bij de benodigde ontwatering voor een aantal gebouwen en de hier aanwezige infrastructuur. Ook bij Oostkamp is de ontwatering niet overal voldoende, echter hier worden de grondwaterstanden niet beïnvloed door het opheffen van de drainagefunctie en geldt eenzelfde situatie voor de referentiesituatie en is er geen sprake van een effect door het VKA. Problemen met de ontwatering zijn op te lossen door ter plekke maatregelen te nemen om de ontwatering van deze gebouwen en infrastructuur te garanderen. Deze maatregelen dienen als onderdeel van de ontwikkeling te worden meegenomen en kunnen daarom worden gezien als onderdeel van het VKA. Als initiatiefnemer dient als onderdeel van de ingreep de benodigde mitigerende of compenserende maatregelen in overleg met de betreffende eigenaren te worden getroffen.

Doordat de effecten beperkt (en zeer locatiespecifieke) zijn en mitigeren of compensatie onderdeel dienen te zijn van het initiatief, geldt de beoordeling neutraal (score: 0).

Effecten afwatering beken

In alle scenario's wordt de afwateringsrichting van het terrein van het vliegveld gewijzigd. In de huidige situatie wordt door middel van drainage en verzamelleidingen het (grond)water afgevoerd richting de Hesbeek. In het VKA watert het gebied in de basis af richting de Blankenbellingsbeek. Alleen tijdens piekafvoeren wanneer de berging binnen de EHS niet meer toereikend is, wordt het overtollige water richting de Hesbeek afgevoerd. Door de beperking van de afvoer naar de Blankenbellingsbeek wordt een optimale inzet van de berging in de EHS slenken gegarandeerd en wordt voorkomen dat de afvoercapaciteit van de Blankenbellingsbeek wordt overschreden. Ook de belasting van de Hesbeek tijdens piekafvoeren wordt door deze maatregel gereduceerd. Door de toename van de afvoer via de Blankenbellingsbeek gedurende normale omstandigheden wordt de watervoerendheid van de Blankenbellingsbeek vergroot.

Zowel de toename van de watervoerendheid van de Blankenbellingsbeek als ook de afname van de belasting van de Hesbeek tijdens piekafvoeren betreffen een positief effect voor deze beken. Daarom geldt de beoordeling positief (score: ++).

Ontwikkeling Werkparken

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 10-7 Effectbeoordeling Water Werkparken

Beoordelingscriteria	Referentie	VKA
Beïnvloeding van de waterkwaliteit	**0**	**0**
Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater):		
- Herstel grondwatersysteem	0	0
- Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	0	0
- Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0
- Effecten afwatering beken	0	0

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

Een nadere invulling aan de Werkparken is op het moment nog niet vormgegeven. Er wordt uitgegaan van een organische groei waarbij de uiteindelijke vorm onbekend is. Wel is aannemelijk dat voor de Werkparken sprake zal zijn van een toename van verhard oppervlak.

Bij de beoordeling van de effecten op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit is als uitgangspunt genomen dat afstromend hemelwater van nieuwe verharde oppervlakken niet rechtstreeks naar het oppervlaktewater of grondwater wordt afgevoerd zoals is toegelicht in het kader in paragraaf 10.2.

Conform huidige beleidslijnen dient een zuiverende stap (bijvoorbeeld een bodempassage) in het watersysteem gebouwd te worden. Daarnaast heeft ook het zorgplicht-beginsel uit de Wet Bodembescherming een belangrijke bijdrage in het bewaken van de waterkwaliteit. Hierin staat dat eenieder verplicht is om bodemverontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te saneren in geval van een calamiteit.

De effecten op de waterkwaliteit zijn gering aangezien een bodempassage of andere zuiverende voorzieningen in het watersysteem worden ingebouwd. Aandachtspunt is het gebruik van strooizout, dat niet af te vangen is met een bodempassage.

Het risico dat de (grond)waterkwaliteit wordt beïnvloed neemt mogelijk als gevolg van de voorgenomen activiteiten toe. Dit risico komt voort uit het intensievere gebruik en daarmee het toenemen van het risico dat (grond)water vervuild raakt met olie(resten) en rubber. Het afstromende water van oppervlakken worden middels oeverfiltratie naar de slenken geleid waar het wegwater de kans krijgt om te infiltreren. Er wordt van uitgegaan dat zoals gebruikelijk olie(resten) en rubber afgevangen worden door de oeverfiltratie. In de beoordeling wordt deze intensivering daarmee neutraal (score: 0) beoordeeld. Wel wordt opgemerkt dat het risico op een calamiteit toeneemt. Mocht er sprake zijn van een calamiteit dan wordt er in deze beoordeling vanuit gegaan dat mogelijke verontreiniging als gevolg van deze calamiteit wordt afgevangen en gezuiverd.

Zuivering vervuild water via zuiverende voorzieningen

Een deel van de verontreinigingen van nieuw te realiseren verharde oppervlakken en de af te koppelen landingsbaan kan worden opgevangen in bodempassages of andere zuiverende voorzieningen die voorkomen dat het hemelwater rechtstreeks in het oppervlaktewater of grondwater terecht komt. Bij de afweging of een bodempassage of andere zuiverende voorzieningen worden toegepast, dienen effecten op grondwater-, oppervlaktewater- en bodemkwaliteit meegenomen te worden. Daarnaast dienen ook aspecten als beheer en onderhoud deel uit te maken van de afweging.

Bij een bodempassage worden de verontreinigingen afgevangen en/of vastgelegd in de met gras begroeide humeuze bovengrond. Het toepassen van een zuiverende voorziening bij nieuw aan te leggen verhardingen en nieuw te bouwen gebouwen is een veel toegepaste maatregel. Deze maatregel is als standaard uit te voeren maatregel in de beoordeling meegenomen.

Beïnvloeding grondwaterkwantiteit

Als uitgangspunt geldt dat eventuele nieuwbouw wordt ingericht conform de laatste inzichten in het duurzaam stedelijk waterbeheer, zoals dit ook is vastgelegd in vigerend beleid. Hemelwater wordt lokaal vastgehouden, zo mogelijk geïnfiltreerd in de bodem en voegt zich bij het grondwater. Drainage wordt alleen toegepast wanneer dat strikt noodzakelijk is en ophoging van het maaiveld niet mogelijk is. Zo wordt grondwater of hemelwater niet onnodig snel afgevoerd en worden de principes van het hydrologisch neutraal bouwen toegepast.

Herstel grondwatersysteem

Bestaande drainage wordt als onderdeel van de ontwikkeling Natuur beperkt. Voor nieuwe ontwikkeling in de Werkparken geldt een duurzame invulling waarbij hemelwater lokaal wordt vastgehouden en waar mogelijk geïnfiltreerd. De bestaande bebouwing en verhard oppervlak wordt op de slenken van de EHS gekoppeld en niet meer direct op de Hesbeek als onderdeel van de ontwikkeling van de Natuur. Voor nieuwe ontwikkelingen binnen de Werkparken geldt dus dat met de genoemde uitgangspunten het effect met betrekking tot het grondwatersysteem neutraal (score: 0) zijn. De afvoer van de bestaande bebouwing via de slenken is positief en onderdeel van de ontwikkeling Natuur en daar als dusdanig beoordeeld.

Ten behoeve van de aanleg van bijvoorbeeld riolering of andere ondergrondse constructies dient wellicht het grondwater tijdelijk verlaagd te worden met een bemaling. De tijdelijke verlaging van de grondwaterstand kan effecten hebben op de omgeving. Omdat de mate en periode van de ingreep nu niet bekend is, is ook niet bekend tot waar de verlaging zal optreden.

Gevoelige gebieden in dit kader zijn de gebieden waar natte natuur of bestaande gebouwen aanwezig zijn. Bij de uitvoering van bemaling moeten dergelijke effecten worden onderzocht en voorkomen.

Afkoppelen hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak

Het verharde oppervlak neemt toe naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkeling van de Werkparken. De nieuwe verharde oppervlakken worden ingericht conform de bestaande wet- en regelgeving. Dit betekent dat verharde oppervlakken niet rechtstreeks worden aangesloten op riolering en zuivering. Afhankelijk van de lokale bodemkundige en hydrologische omstandigheden wordt het hemelwater geretendeerd en zo mogelijk geïnfiltreerd.

Het bestaande hemelwater is nu direct op de Hesbeek gekoppeld. Als onderdeel van de ontwikkeling Natuur wordt deze koppeling gemaakt met de Slenken in het EHS gebied en daarmee wordt de mogelijkheid tot infiltratie vergroot en ook een mate van tijdelijke berging van water gerealiseerd.

Bij mogelijke nieuwe ontwikkelingen moet lokaal invulling worden gegeven aan het bergen en vasthouden van hemelwater. Bij de uiteindelijke afvoer van water naar watergangen wordt een koppeling gemaakt naar de slenken en gelden dezelfde voordelen als voor de bestaande bebouwing. Een eventuele toename van bebouwing wordt daarom als neutraal (score: 0) beoordeeld. Er is geen sprake van een negatief effect en ook geen positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.

Effecten op landbouw en infrastructuur

Vanuit de voorgenomen activiteiten voor de Werkparken is geen direct effect te verwachten vanuit de grondwaterkwantiteit die doorwerkt op landbouw en infrastructuur. De effecten op landbouw en infrastructuur worden daarom beoordeeld als neutraal (score: 0).

10.6.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Ten aanzien van de mitigerende maatregelen gelden dezelfde aanbevelingen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 10.4.2.

Specifiek voor plangebied Midden geldt dat de effecten van verhoogde grondwaterstanden op landbouw kunnen worden gemitigeerd door de volgende mitigerende maatregelen te treffen:

- Gerichte, lokale peil gestuurde drainage.
- Elders infiltreren van door drainage onttrokken grondwater.
- Lokale en gerichte ophoging van het maaiveld.

10.6.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Ten aanzien van de aanzet voor het evaluatieprogramma gelden in het plangebied Midden en plangebied Noord dezelfde leemten in kennis. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 10.4.3.

Aanzet evaluatieprogramma

Ten aanzien van de aanzet voor het evaluatieprogramma gelden voor het plangebied Midden en het plangebied Noord dezelfde aanbevelingen. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 10.4.3.

11 RUIMTEGEBRUIK

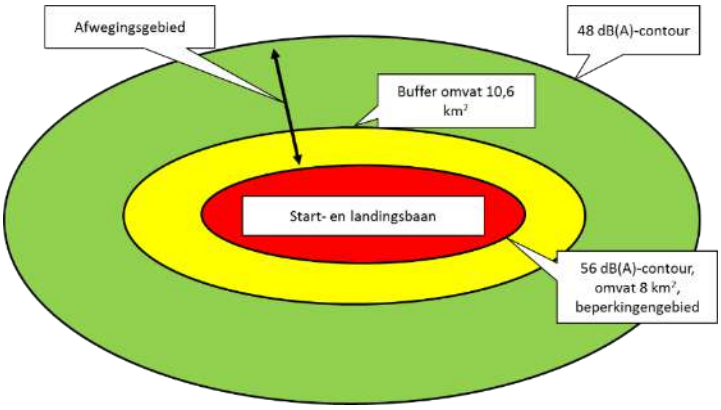
11.1 Beleid, wet- en regelgeving

In de onderstaande tabel is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Ruimtegebruik opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 11-1 Beleid, wet- en regelgeving Ruimtegebruik

Beleidsplan / wet- en regelgeving	Relevantie voor project
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, 2012	In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte zijn de uitgangspunten voor de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland vastgelegd. Noordoost-Twente is aangewezen als Nationaal Landschap. Daarnaast is Twente benoemd als stedelijke regio met topsectoren.
Omgevingsvisie Overijssel, Provincie, 2009	De Omgevingsvisie geeft de hoofdlijnen van de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling voor de lange termijn aan voor Overijssel, zoals de provincie deze nastreeft. Voor de gebiedsontwikkeling rond de luchthaven is een uitwerking van de Omgevingsvisie opgesteld: Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente, zie hierna. Provinciale staten hebben op 3 juli 2013 de actualisatie Omgevingsvisie vastgesteld. Daarmee staat onder meer de herbegrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) vast.
Structuurvisie gemeente Enschede, 2009	Op 14 december 2009 heeft de gemeenteraad van Enschede de structuurvisie (B) vastgesteld. Kern van de structuurvisie is: inzetten op economische structuurversterking met gelijkwaardige aandacht voor omgeving en duurzaamheid.
Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente, Provincie, 2010	Op 16 juni 2010 is door provinciale staten van Overijssel de Ruimtelijke visie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. vastgesteld. Dit is een uitwerking van de Omgevingsvisie Overijssel, waarin de provinciale kaders voor de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente zijn vastgelegd. In deze visie is ten aanzien van geluid aangegeven dat er vanuit het oogpunt van welzijn en volksgezondheid wordt uitgegaan van een beperkingengebied van circa 8 km2 welke gelijk is aan de 56 dB(A) L_{den}-contour. Daarnaast wordt rekening gehouden met een buffer binnen het afwegingsgebied (buitenbegrenzing is de 48 dB(A) L_{den}-contour) met een oppervlakte van 10,6 km² (deze oppervlaktes zijn berekend in het bijbehorende planMER[44] uit 2009). In deze buffer wordt nieuwbouw en andere geluidgevoelige functies als scholen, ziekenhuizen en verpleeginrichtingen niet mogelijk geacht. Van de betreffende gemeenten wordt gevraagd om daarmee in hun beleid rekening te houden. In onderstaande afbeelding is bovenstaande gevisualiseerd.

[44] Deze oppervlaktes zijn gebaseerd op berekeningen die in het kader van het planMER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente d.d. 2009 zijn uitgevoerd. In dat planMER werd nog uitgegaan van de ontwikkeling van een commerciële luchthaven. De voorgenomen activiteit in voorliggend MER is gewijzigd naar een ‘overige burgerluchthaven’ en kent daardoor andere uitgangspunten o.a. ten aanzien van het aantal en type vliegbewegingen.

Beleidsplan / wet- en regelgeving	Relevantie voor project
	
Ontwikkelingsplan Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. 2012	Als gevolg van de financiële en economische crisis heeft binnen ADT een strategische heroriëntatie plaatsgevonden op de vastgestelde ontwikkelplannen. In het door ADT opgestelde “Ontwikkelingsplan Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. 2012” zijn de uitkomsten van de ingezette strategische heroriëntatie opgenomen. Op 12 maart 2012 heeft de gemeenteraad van de gemeente Enschede het Ontwikkelingsplan 2012 vastgesteld.
Reconstructieplan Salland Twente, Provincie, 2004	In het Reconstructieplan Salland-Twente is Luchthaven Twente aangegeven als een gebied met “overige functie”. De vliegbasis wordt omgeven door extensiveringsgebied en verwevingsgebied. De hoofdlijn in extensiveringsgebied is: • Bevorderen van de ontwikkeling van landschaps- en natuurwaarden, de realisatie van milieudoelen en – waar mogelijk – recreatief gebruik. • De intensieve veehouderij beëindigen en/ of verplaatsen. De hoofdlijn in verwevingsgebied is: • Het mogelijk maken en handhaven van veel functies naast elkaar en in combinatie met elkaar. • Ruimte bieden aan meerdere functies (wonen, recreatie, economie, natuur, landschap etc.). • De landbouw, waaronder de intensieve veehouderij, ruimte bieden. • Extra kansen bieden door de ontwikkeling van sterlocaties voor de intensieve veehouderij.
Wet luchtvaart en Wijzigingswet Wet luchtvaart (Regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens, RBML)	In deze wetten is voorgeschreven dat een luchthavenbesluit of een luchthavenregeling vereist is voor het mogen exploiteren van een overige burgerluchthaven. In het geval van luchthaven Twente is een luchthavenbesluit noodzakelijk. Regels omtrent het luchthavenbesluit voor luchthaven Twente zijn opgenomen in het Besluit burgerluchthavens (Bbl) en de Regeling burgerluchthavens en militaire luchthavens (RBML).
Besluit burger luchthavens (Bbl)	Het Besluit burgerluchthavens (Bbl) schrijft voor dat het luchthavenbesluit beperkingengebieden dient vast te leggen vanuit het oogpunt van luchtvaartgeluid en externe veiligheidsrisico’s. Het Besluit Burgerluchthavens (Bbl) schrijft voor dat de L_{den}-contouren van 48 dB(A), 56 dB(A) en 70 dB(A) worden vastgelegd. Binnen de contour van 70 dB(A) L_{den} worden woningen, niet zijnde bedrijfswoningen, en geluidgevoelige bestemmingen aan hun bestemming onttrokken. Binnen de

Beleidsplan / wet- en regelgeving	Relevantie voor project
	contour van 56 dB(A) L_{den} is nieuwbouw van een woning en/of een geluidgevoelig gebouw in principe niet toegestaan (beperkingengebied). Voor het gebied tussen de geluidcontouren van 56dB(A) en 48 dB(A) L_{den} moet in het luchthavenbesluit een afweging worden gemaakt over de ruimtelijke ontwikkeling van het gebied in relatie tot het gebruik van de luchthaven (afwegingsgebied). Hiernaast dienen in het luchtvaartbesluit veiligheidscontouren te worden vastgelegd gebaseerd op de Plaatsgebonden Risico (PR)-contouren. Op grond van het Bbl bestaat de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om een totaal risicogewicht als grenswaarde in het luchthavenbesluit op te nemen.

11.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Ruimtegebruik worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria wonen en werken, landbouw en recreatie, zoals weergegeven in navolgende tabel. Omdat de aard van de opgave per plangebied (Noord of Midden) verschilt en niet alle beoordelingscriteria voor elk plangebied even relevant is, is het toetsingskader na de tabel per plangebied op maat uitgewerkt en toegelicht.

Tabel 11-2 Beoordelingskader Ruimtegebruik

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Ruimtegebruik	Wonen en werken	**Plangebied Noord** Invloed beperkingengebied[45][46] op ruimtelijke ontwikkelingen voor wonen en werken Oppervlakte bedrijventerreinen regionaal **Plangebied Midden** Invloed op bestaand en nieuw woon- en werkgebied
	Landbouw	Alleen van toepassing voor opgaven in plangebied Noord: Invloed op de kwaliteit van gewassen
	Recreatie	Invloed op toegankelijkheid en beleefbaarheid voor recreanten

11.2.1 Plangebied Noord

Voor plangebied Noord zijn alle drie de beoordelingscriteria relevant. Onderstaand volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode.

[45] Het beperkingengebied van een luchthaven is een zone waar planologische beperkingen van kracht zijn, vooral ten aanzien van de maximale bouwhoogten in de aan- en uitvliegroutes. Daarnaast kunnen, vooral ter beperking van de geluidhinder, beperkingen worden opgelegd ten aanzien van de bestemmingen van gebouwen in een ruimere zone rond de luchthaven.
[46] De Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente (d.d. 16 juni 2010) gaat uit van een beperkingengebied met een oppervlakte van circa 8 km², waarbij rekening wordt gehouden met een buffer binnen het afwegingsgebied met een oppervlakte van 10,6 km².

Wonen en werken

Invloed beperkingengebied op wonen en werken

Bij wonen en werken is de invloed van de beperkingengebieden als gevolg van de beoogde luchtvaartontwikkeling op ruimtelijke ontwikkelingen voor wonen en werken bepaald. Het gaat hierbij om de gebieden waarop **geluidscontouren van vliegtuig- en helikopterbewegingen** van toepassing zijn, waardoor beperkingen gelden voor ruimtelijke ontwikkelingen. In het Luchthavenbesluit worden de L_{den}-contouren van 48 dB(A), 56 dB(A) en 70 dB(A) vastgelegd. Binnen deze contouren gelden beperkingen ten aanzien van wonen en werken. Contouren met andere waarden hebben geen wettelijke status. In de effectbeoordeling wordt beoordeeld of er als gevolg van deze contouren beperkingen gelden voor wonen en werken. De navolgende tabellen geven aan welke beperkingen binnen deze contouren gelden.

Tabel 11-39 Ruimtelijke beperkingen als gevolg van geluid door luchtvaart

Lden-contour	Beperking	Wetsartikel
70 dB(A) L_{den}	Binnen deze contour worden woningen, niet zijnde bedrijfswoningen, en geluidsgevoelige objecten aan hun bestemming onttrokken. Bewoners van bestaande woningen hebben wel het recht om te blijven wonen.	Bbl. art. 12.1
56 dB(A) L_{den}	Binnen deze contour is nieuwbouw van woningen en geluidsgevoelige gebouwen niet toegestaan. Hierop is een aantal uitzonderingen.	Bbl. art. 12.2-3
48 dB(A) L_{den}	Binnen deze contour dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de ruimtelijke ontwikkeling in dit gebied.	Bbl. art. 19

Hiernaast wordt aangegeven welke oppervlakte deze geluidcontouren hebben en beschouwd in hoeverre deze binnen de kaders passen zoals in de Ruimtelijke Visie gebiedsontwikkeling door de provincie zijn gesteld.

Naast geluid zorgt ook **externe veiligheid** voor beperkingen ten aanzien van wonen en werken. Externe veiligheid omschrijft de risico's voor de omgeving die voortvloeien uit risicobronnen. Het gaat dan om situaties rondom een luchthaven waarbij gevaarlijke stoffen en/of vliegtuigen betrokken zijn. Het doel van het EV-beleid is om (beperkt) kwetsbare objecten ruimtelijk gescheiden te houden van risicobronnen.

Voor de omgeving van een luchthaven betekent dit dat de kans wordt bepaald dat een vliegtuigongeval plaatsvindt en dat er in kaart wordt gebracht wat daar dan de gevolgen van zouden kunnen zijn. Bij de overige risicobronnen op de grond en in de buurt van een luchthaven wordt gekeken naar de gevolgen van ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken.

Externe veiligheid kan in verschillende grootheden worden uitgedrukt. De EV-berekeningen in dit MER worden uitgedrukt in het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het totaal risicogewicht.

Het Besluit burgerluchthavens schrijft voor dat het luchthavenbesluit beperkingengebieden vastlegt gebaseerd op de plaatsgebonden risico contouren. De beperkingen die binnen deze contouren gelden, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 11-4 Ruimtelijke beperkingen als gevolg van externe veiligheid

PR-contour	Beperking	Wetsartikel
10^{-5}	Woningen, niet zijnde bedrijfswoningen, en kwetsbare gebouwen worden aan hun bestemming onttrokken;	Besluit burgerluchthavens art. 10

PR-contour	Beperking	Wetsartikel
	Nieuwbouw van een gebouw is niet toegestaan. Uitzonderingen: Vervangende nieuwbouw van bedrijfswoningen is toegestaan; Een verklaring van geen bezwaar kan slechts worden afgegeven voor vervangende nieuwbouw van een beperkt kwetsbaar gebouw en voor nieuwbouw van een overig gebouw.	
10^{-6}	Nieuwbouw van een gebouw, niet zijnde een bedrijfswoning, is niet toegestaan. Uitzondering: Een verklaring van geen bezwaar. Deze wordt ten aanzien van een woning en een kwetsbaar gebouw slechts afgegeven: bij nieuwbouw op een open plek in de bestaande bebouwing, bij verandering van de bestemming van een gebouw, of bij verplaatsing van een woning of een kwetsbaar gebouw naar een minder risicodragende locatie binnen het gebied.	Besluit burgerluchthavens art. 11

Oppervlakte bedrijventerreinen regionaal

In de effectbeoordeling wordt beschouwd in welke mate de voorgenomen ontwikkeling van het bedrijvencluster een bijdrage levert aan de regionale bedrijventerreinontwikkeling. Hierbij wordt op kwalitatieve wijze beschreven of en zo ja er invulling wordt gegeven aan principes als hergebruik en transitie.

Landbouw

Bij het beoordelingscriterium landbouw wordt de invloed op de kwaliteit van gewassen, in verband met het blootstaan aan depositie via luchtverontreiniging, bepaald.

Recreatie

Voor het beoordelingscriterium recreatie wordt kwalitatief beoordeeld in hoeverre het gebied toegankelijk en beleefbaar wordt voor recreanten.

11.2.2 Plangebied Midden

Voor het plangebied Midden zijn alleen de beoordelingscriteria Wonen en werken en Recreatie relevant. Onderstaand volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode.

Wonen en werken

In de effectbeoordeling wordt op kwalitatieve wijze beschouwd in hoeverre de ontwikkeling van het Middengebied invloed heeft op bestaand en nieuw woon- en werkgebied in het Middengebied. Hierbij wordt op kwalitatieve wijze beschreven of en zo ja er invulling kan worden gegeven aan principes als hergebruik en transitie.

Recreatie

Voor het criterium recreatie wordt kwalitatief beoordeeld in hoeverre het gebied toegankelijk en beleefbaar wordt voor recreanten.

11.3 Integrale gebiedsontwikkeling

Voor het aspect Ruimtegebruik geldt dat de eventuele effecten direct gerelateerd zijn aan de ingreep ter plaatse. Er is geen sprake van andere effecten wanneer er integraal naar de gebiedsontwikkeling als totaal wordt gekeken. Om deze reden worden de effecten voor het aspect Ruimtegebruik alleen per plangebied en deelopgave beschouwd. De effecten van de ontwikkeling in plangebied Noord zijn beschreven in paragraaf 11.4. De effecten van de ontwikkeling van plangebied Midden zijn beschreven in paragraaf 11.5.

11.4 Plangebied Noord

11.4.1 Referentiesituatie

Het plangebied van plangebied Noord ligt tussen de steden Enschede, Hengelo en Oldenzaal. Rondom het plangebied komt verspreid rond de luchthaven woonbebouwing voor. In de directe omgeving van Luchthaven Twente bevinden zich geen biologische agrarische bedrijven. De dichts bij zijnde bedrijven liggen op enkele kilometers afstand.

Er bevinden zich in de omgeving van de luchthaven weinig autonome ontwikkelingen, omdat binnen de vergunde 35 Ke contour geen nieuwbouw mogelijk is. Het betreft slechts woningbouw op de locaties Fokkerweg, Overmaat, Prins Bernhardpark en ´t Vaneker:

- Het plangebied Fokkerweg is circa 1,3 ha groot en er zijn 15 bouwkavels voor particuliere woningen voorzien. Het bestemmingsplan voor het gebied Fokkerweg is onherroepelijk.
- Op het perceel Overmaat stonden van oudsher meerdere gebouwen bij de voormalige eetzaal. Het pand heeft cultuurhistorische waarde als onderdeel van de vliegbasis Twenthe. Bij het pand kunnen nieuwe volumes of 2 zelfstandige woningen gebouwd worden, refererend aan het feit dat ooit meerdere bijgebouwen aanwezig waren. Het bestemmingsplan voor het gebied Overmaat is onherroepelijk.
- Het 10 ha grote complex Prins Bernhardpark ligt tussen Oldenzaal en Lonneker, midden in de natuurlijke omgeving, nabij het bosgebied van de Lonnekerberg en het Haagse Bos. Het bestemmingsplan voor dit gebied is in procedure en biedt naast de 5 bestaande gebouwen ruimte voor 29 bouwkavels voor particuliere woningen.
- Het 70 hectare grote plangebied ‘ t Vaneker bestaat uit het voormalige legeringskamp de Zuidkamp met daarom een schil aansluitend op de noordelijke stadsrandzone van Enschede. In het gebied worden circa 260 wooneenheden gerealiseerd waarvan 40 in de bestaande voormalige legeringsgebouwen. In het beeldkwaliteitsplan, als onderdeel van het vigerend bestemmingsplan, is vastgelegd dat de bestaande gebouwen beperkt aangepast mogen worden om ze geschikt te maken als woning.

11.4.2 Effecten

De effecten voor het plangebied Noord zijn opgesplitst in de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid en de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM.

Ontwikkeling luchthavengebied

Voor het luchthavengebied zijn twee groeibeelden van de luchtvaartactiviteiten gedefinieerd, de Startvariant en de Trendvariant. In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid samengevat voor wat betreft de beoordelingscriteria Wonen en werken, Landbouw en Recreatie. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 11-5 Effecten Ruimtegebruik ontwikkeling luchthavengebied

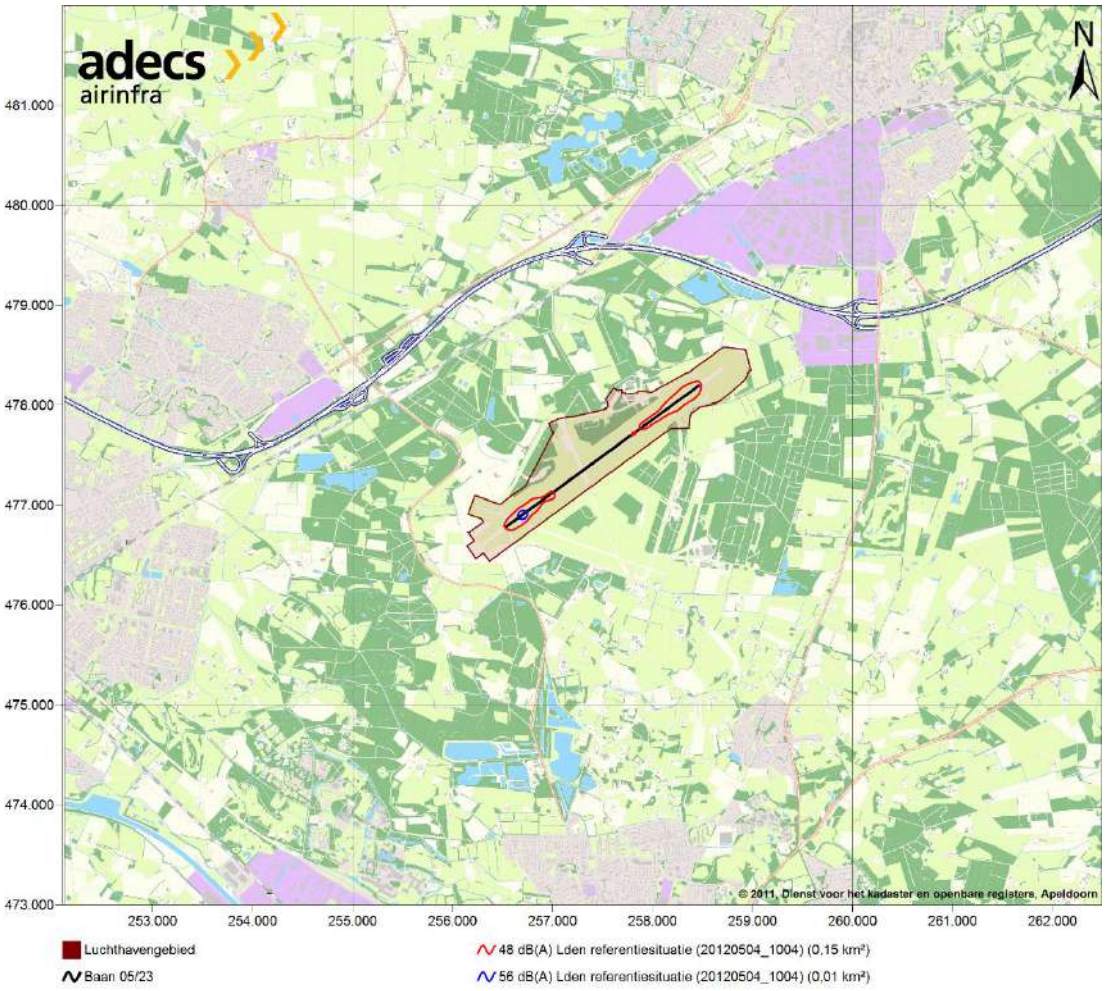
Beoordelingscriteria	Referentie	Startvariant	Trendvariant
Wonen en werken	0	0	-
Landbouw	0	0	0
Recreatie	0	0	0

Wonen en werken

Op basis van de effectbepalingen voor geluid en externe veiligheid zijn gebieden rondom de luchthaven bepaald waar ruimtelijke beperkingen gelden in verband met de geluidbelasting en de externe veiligheid. Onderstaand zijn achtereenvolgens de beoordelingen van luchtvaartgeluid en externe veiligheid opgenomen. Voor meer informatie over het uitgevoerde onderzoek voor geluid en externe veiligheid wordt verwezen naar respectievelijk het achtergronddocument geluid en het achtergronddocument externe veiligheid (respectievelijk: Adecs, 9 juni en 31 mei 2016). De overige resultaten uit het geluidsonderzoek (o.a. ten aanzien van wegverkeerslawaai, industrielawaai en cumulatie) en onderzoek externe veiligheid zijn opgenomen in hoofdstuk 3 (Geluid) en hoofdstuk 5 (Externe veiligheid).

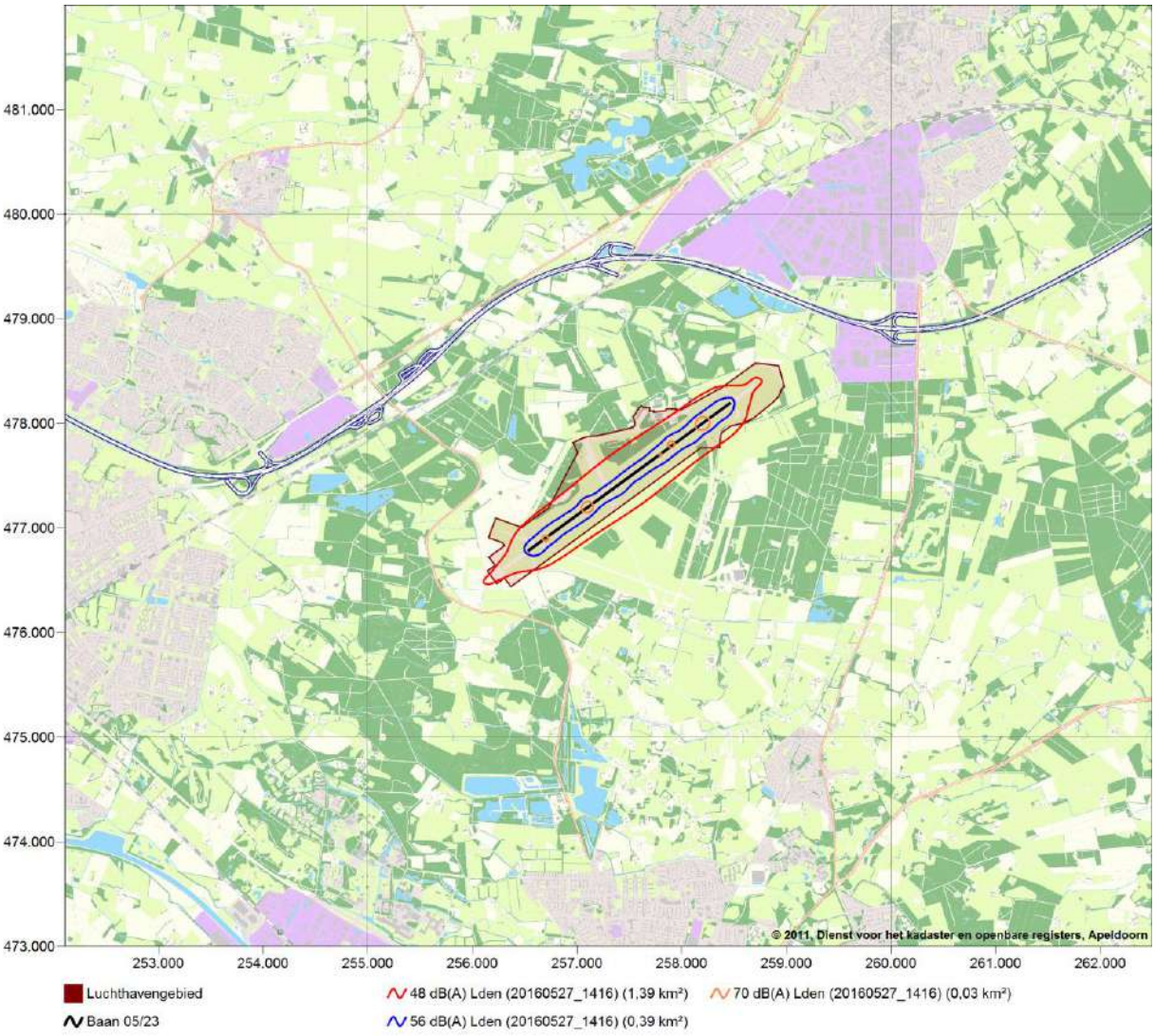
Luchtvaartgeluid

In de referentiesituatie blijft het geluidsniveau overal onder de 70 dB(A) L_{den} waardoor hiervan geen geluidscontour is (zie Afbeelding 96).

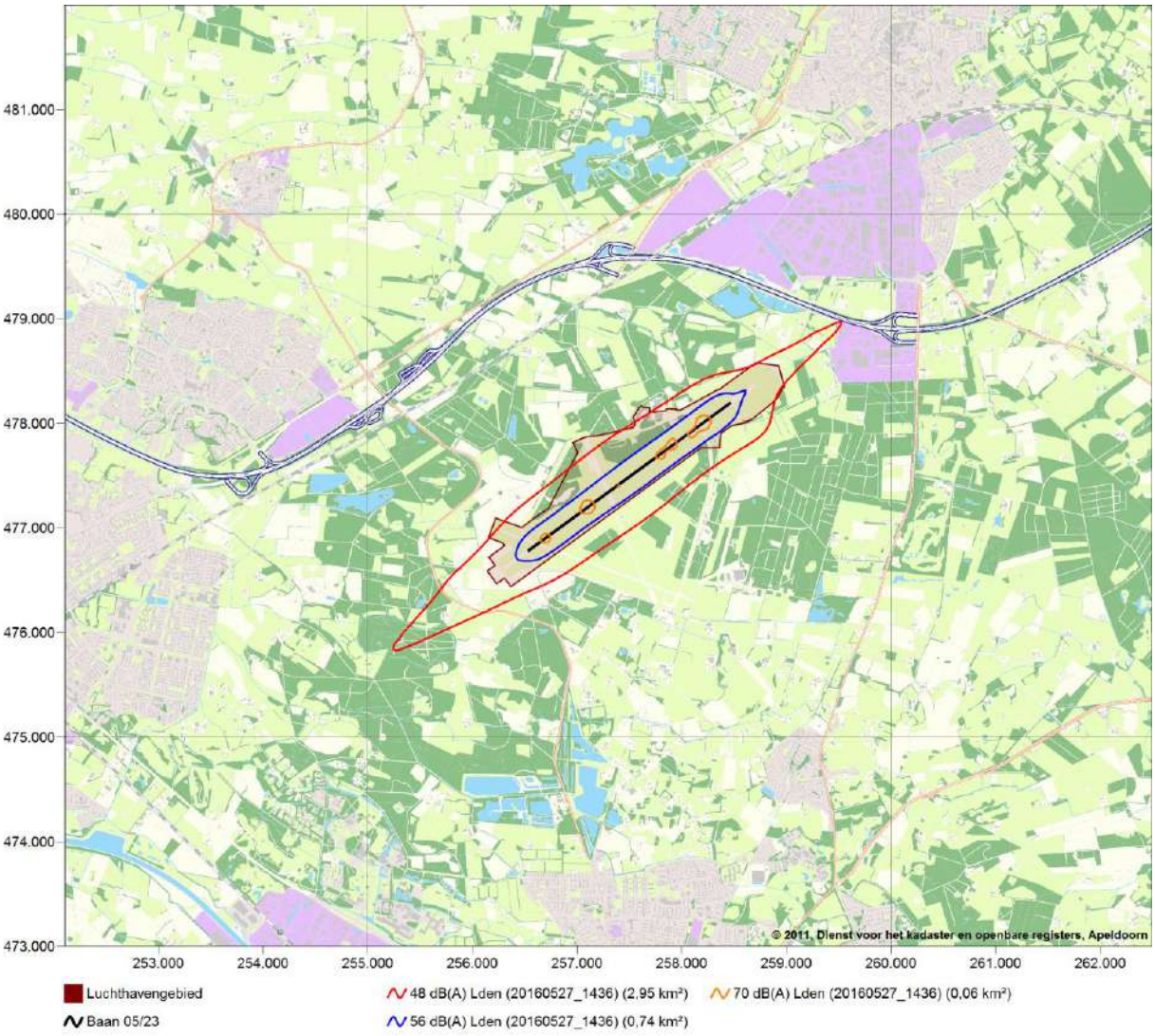


Afbeelding 96 L_{den}-geluidcontouren referentiesituatie (2011)

In Afbeelding 97 en Afbeelding 98 zijn voor de start- en Trendvariant de 48, 56 en 70 dB(A) L_{den}-contouren weergegeven.



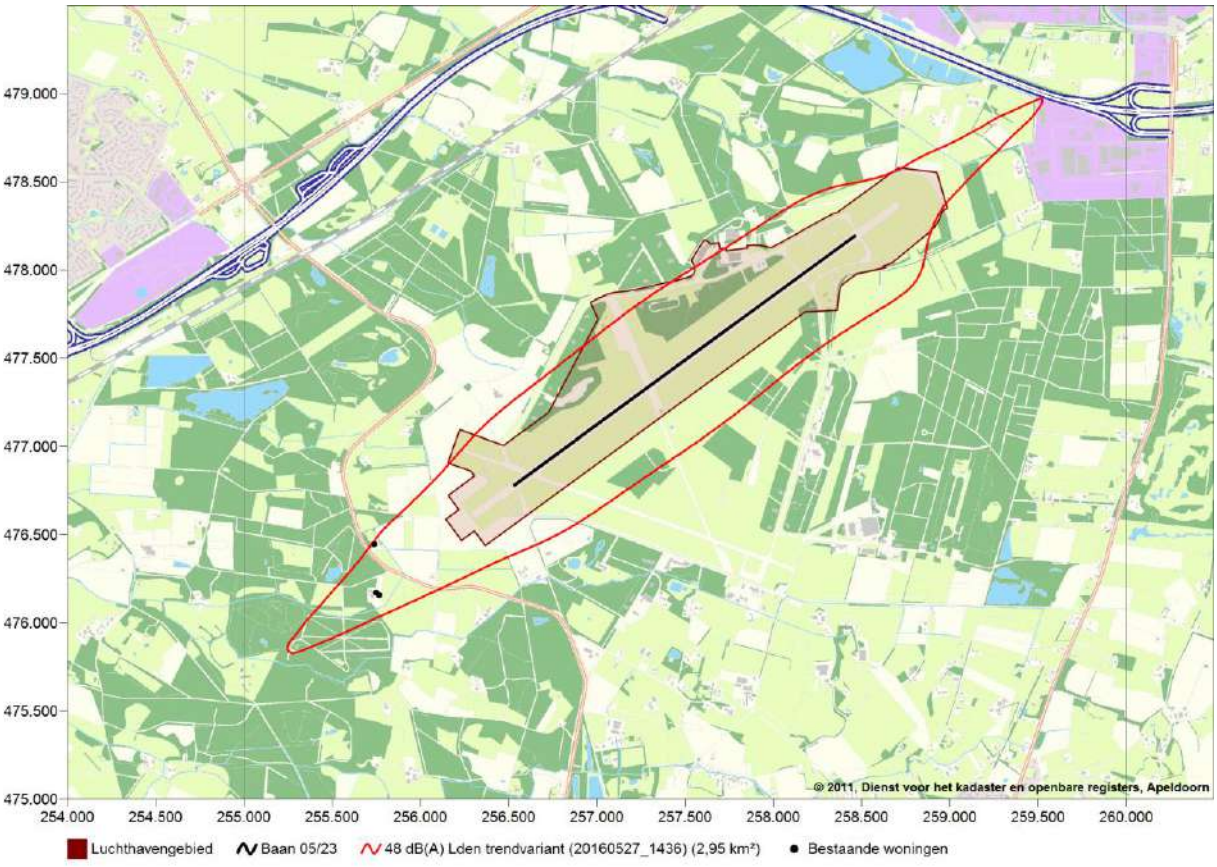
Afbeelding 97 Luchtvaartgeluid Startvariant



Afbeelding 98 Luchtvaartgeluid Trendvariant

Bij zowel de start- als de Trendvariant vallen de 56 dB(A) en de 70 dB(A) L_{den}-contouren binnen het luchthavengebied. Ook de 48 dB(A) L_{den}-contour van de Startvariant valt bijna geheel binnen het luchthavengebied. De 48 L_{den}-contour van de Trendvariant strekt zich uit buiten het luchthavengebied. Indien de Trendvariant wordt overgenomen als invoerscenario van het te nemen luchthavenbesluit dienen de L_{den}-contouren als ruimtelijke beperkingengebieden voor nieuwbouw. De beperkingen gelden enkel buiten het luchthavengebied, welke ook vastgelegd wordt in het luchthavenbesluit. Zoals aangegeven blijven de L_{den}-contouren van 70 dB(A) en 56 dB(A) van beide alternatieven binnen het luchthavengebied en ligt de 48 dB(A) L_{den}-contour van de Startvariant er bijna geheel binnen. Deze geluidscontouren bevatten geen woningen en andere geluidsgevoelige objecten waardoor er dus geen beperkingen optreden. . Alleen binnen de L_{den} 48 dB(A) contour van de Trendvariant liggen drie woningen van de gemeente Enschede (zie Afbeelding 99). De consequenties voor bestemmingen en beperkingen binnen deze 48 dB(A) L_{den}-contour zijn afhankelijk van de afwegingen die het bevoegd gezag (provincie Overijssel) maakt bij het nemen van het luchthavenbesluit.

Omdat de Lden-contouren van de Startvariant bijna geheel binnen het luchthavengebied vallen en er geen woningen of geluidsgevoelige objecten in de berekende Lden-contouren liggen, is er sprake van een neutraal effect (score: 0). In het geval van de Trendvariant ligt alleen de 48 dB(A) Lden-contour buiten het luchthavengebied. Omdat er zich binnen dit afwegingsgebied maar enkele (drie) woningen bevinden en de oppervlakte van het afwegingsgebied buiten het luchthavengebied beperkt is, is het effect beoordeeld als licht negatief (score: -).



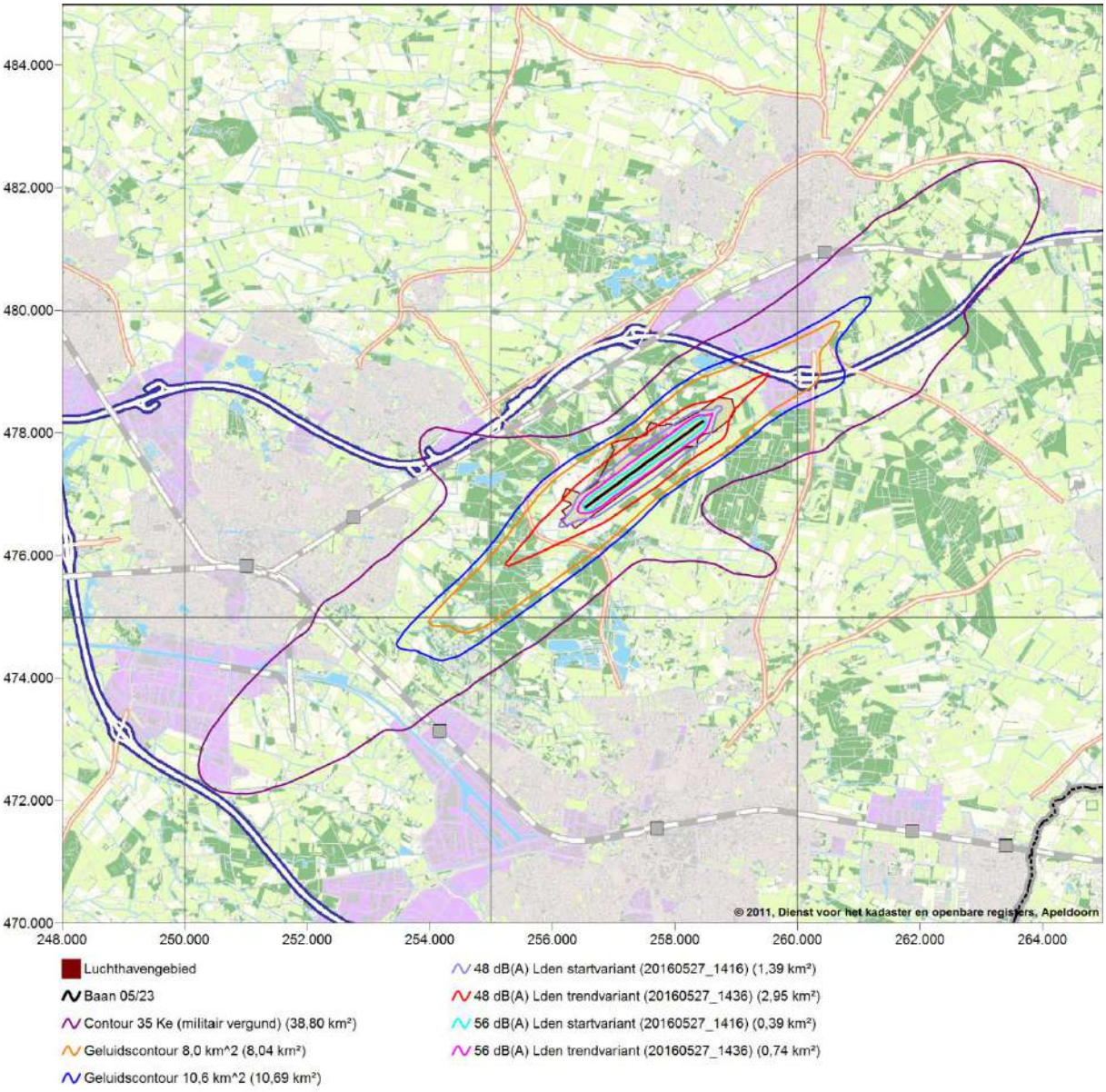
Afbeelding 99 Woningen binnen de 48 dB(A) L_{den}¬-contour, Trendvariant.

Voor de berekende L_{den}-contouren voor de start- en de Trendvariant zijn tevens de oppervlaktes (km^2) bepaald. Deze zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 11-6 Oppervlakte (km^2) L_{den}-contouren 48 dB(A), 56 dB(A) en 70 dB(A) L_{den}

	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
48 dB (A) L_{den}	0,15	1,39	2,95
56 dB(A) L_{den}	0,01	0,39	0,74
70 dB(A) L_{den}	0	0,03	0,06

Op basis van de berekende geluidscontouren uit het planMER zijn in de Ruimtelijke Visie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. kaders gesteld aan het beperkingengebied als gevolg van luchtvaartgeluid. Het beperkingengebied ten aanzien van geluid (56 dB(A) L_{den}-contour) mag volgens deze kaders maximaal 8 km^2 bedragen. De berekende 56 dB(A) L_{den}-contouren voor de Startvariant en de Trendvariant in voorliggend MER hebben een oppervlakte van respectievelijk 0,39 km^2 en 0,74 km^2 en passen daarmee ruimschoots binnen deze kaders. De 56 dB(A) L_{den}-contouren vallen ook binnen de buffer van 10,6 km^2 contour, zoals opgenomen in de Ruimtelijke Visie. De 48 dB(A) L_{den}-contour waarbinnen het bevoegd gezag een afweging moet maken over ruimtelijke ontwikkelingen, heeft een oppervlak van respectievelijk 1,39 km^2 (Startvariant) en 2,95 km^2 (Trendvariant). Afbeelding 100 geeft zowel de contouren uit het planMER als de oppervlaktes van de bepaalde L_{den}-contouren van 48 dB(A) en 56 dB(A) in dit MER weer.

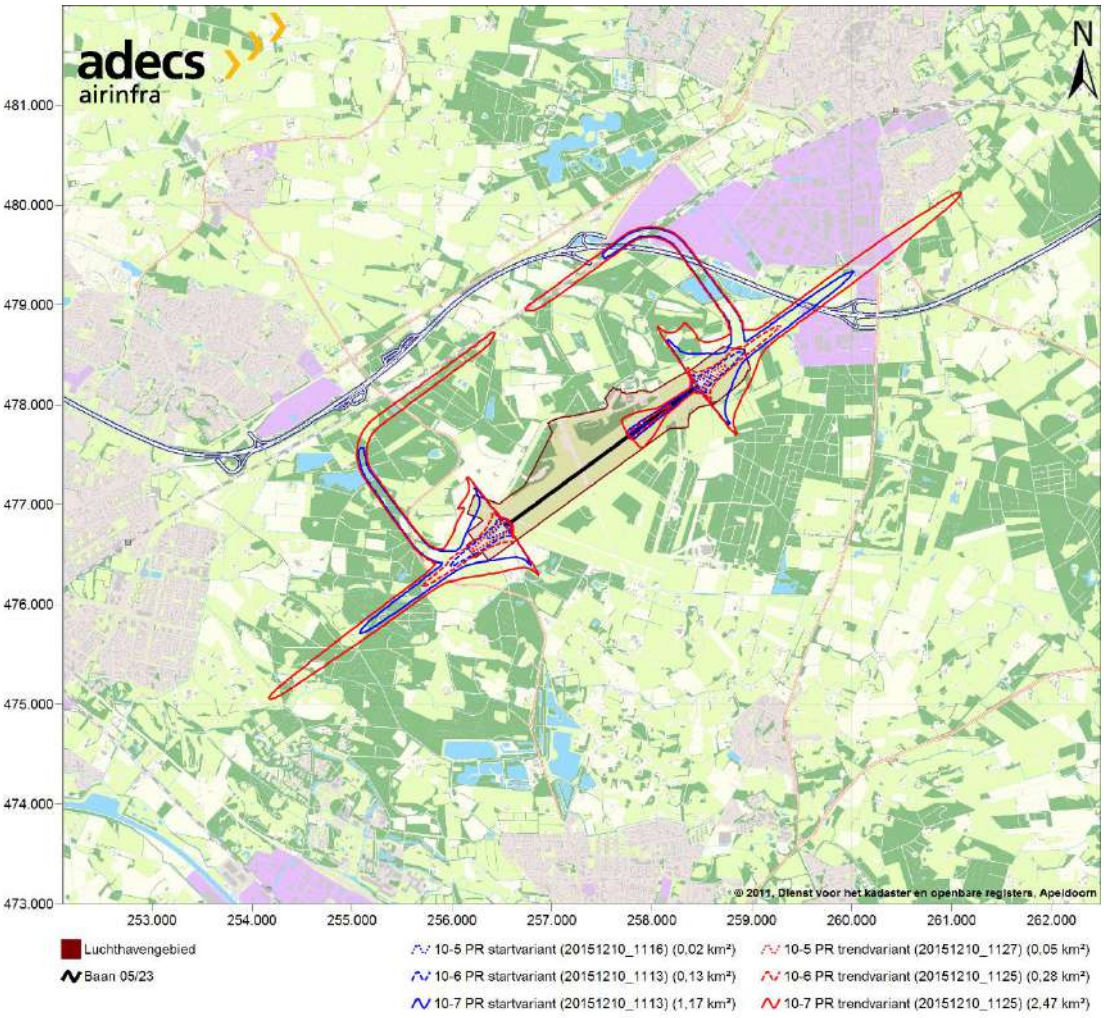


Afbeelding 100 48 dB(A) en 56 dB(A) L_{den}-contouren met oppervlaktes uit het planMER en uit voorliggend MER

Externe veiligheid

Ten aanzien van externe veiligheid worden de 10^{-5} en 10^{-6} PR-contouren opgenomen in het luchthavenbesluit als gebieden waar beperkingen gelden. Binnen de 10^{-5} PR-contour dienen woningen zich aan hun bestemming te onttrekken en binnen de 10^{-6} PR-contour mag, behalve uitzonderingsgevallen, geen nieuwbouw plaatsvinden. Deze contouren zijn voor zowel de start- als de Trendvariant weergegeven in Afbeelding 101.

Omdat het enige verschil tussen beide alternatieven het aantal vliegbewegingen is en andere aspecten zoals de ligging van de routes, de routeverdeling en de typen vliegtuigen hetzelfde blijven, is de vorm van de PR-contouren hetzelfde en verschillen ze alleen in grootte van elkaar.



Afbeelding 101 PR-contouren van de Start- en Trendvariant

Door de ontwikkeling tot een burgerluchthaven wordt de externe veiligheid rondom luchthaven Twente beïnvloed. In de referentiesituatie valt de PR-contour van 10^{-6} binnen het luchthavengebied. Wat betreft de 10^{-6} PR-contour van zowel de Startvariant als de Trendvariant ligt een gedeelte buiten het luchthavengebied, Trendvariantwaardoor er ruimtelijke beperkingen ontstaan.

Er liggen geen woningen of kwetsbare objecten binnen de 10^{-5} PR-contour van zowel de start- als de Trendvariant. Er hoeven dus geen woningen aan hun bestemming te worden onttrokken. Ook binnen de 10^{-6} PR-contour van beide alternatieven liggen geen woningen. Binnen deze contouren zijn ook geen plannen voor de nieuwbouw van woningen en gezien de ligging, namelijk in het verlengde van de start- en landingsbaan, en omvang van de 10^{-6} PR-contourTrendvariant is ook niet te verwachten dat er plannen voor woningbouw komen. De ontwikkeling van luchthaven Twente heeft om deze reden geen ruimtelijke beperkingen op bestaande en toekomstige woningen en wordt om deze reden voor beide alternatieven als neutraal beoordeeld (score: 0).

Landbouw

Uit het deelonderzoek Luchtkwaliteit (Adecs, 31 mei 2016) blijkt dat de bijdrage van het vliegverkeer aan de jaargemiddelde concentraties van NO_2 en PM_{10} zich rondom de luchthaven concentreert. De concentraties buiten de luchthaven zijn dusdanig laag dat de maximale concentraties op het luchthaventerrein als uitgangspunt zijn genomen.

De bijdrage van het vliegverkeer is zeer beperkt ten opzichte van de reeds aanwezige achtergrondconcentratie. Daarnaast is de bijdrage aan de PM_{10}-concentraties nog veel kleiner dan aan de NO_2-concentraties en wordt de grootste bijdrage geleverd door het taxiën. De hoogste concentraties zijn, dan ook ter plaatse van de baan waar de vliegtuigen 'back-tracken', gelegen.

Gelet op het bovenstaande wordt de depositie buiten het luchthaventerrein en daarmee ook voor het aspect landbouw verwaarloosbaar geacht (effectscore voor beide alternatieven: 0).

Recreatie

Er worden geen effecten verwacht op het gebied van recreatie. Het gebied dat als luchthavengebied wordt vastgesteld was en blijft afgesloten en is daarmee niet toegankelijk voor recreanten (effectscore voor beide alternatieven: 0).

Ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

Het bedrijvencluster AMM/HTSM bestaat uit Advanced Materials en Manufacturing en Twente Safety Campus. Voor het bedrijvencluster zijn twee alternatieven gedefinieerd: de Campusinrichting en Hoogwaardig verdicht. Deze twee alternatieven geven de bandbreedte van de ontwikkeling van het bedrijvencluster in plangebied Noord weer. De Campusinrichting heeft een lage bebouwingsdichtheid. Hier zijn bedrijven toegestaan die tot categorie 4 of vergelijkbaar behoren. Het alternatief Hoogwaardig verdicht heeft een hogere bebouwingsdichtheid. Hier zijn eveneens bedrijven tot categorie 4 of vergelijkbaar toegestaan, maar er kunnen, met gebruikmaking van een uitzonderingsbevoegdheid, in beperkte mate categorie 5 bedrijven worden toegestaan. In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 11-7 Effecten Ruimtegebruik ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

Beoordelingscriteria	Referentie	Campusinrichting	Hoogwaardig verdicht
Wonen en werken, Oppervlakte bedrijventerreinen regionaal	0	+	++
Recreatie	0	+++	++

Wonen en werken

Voor beide alternatieven geldt dat er geen effecten op treden op bestaande woningen. Zoals aangegeven in paragraaf 3.1 richt de effectbeoordeling zich voor deze deelopgave daarom op de bijdrage van de voorgenomen bedrijvenontwikkeling aan de regionale opgave.

Zowel het alternatief Campusinrichting als het alternatief Hoogwaardig verdicht voor het bedrijvencluster AMM/HTSM geven invulling aan een deel van de regionale bedrijventerreinbehoefte. Bij beide alternatieven vindt een transitie plaats van bestaand militair bedrijventerrein in 'burger' bedrijventerrein. Deze transitie wordt als positief effect beschouwd, omdat hierdoor bestaande leegstaande gebouwen hergebruikt kunnen worden. Nieuwbouw vindt alleen plaats indien de aanwezige bebouwing niet voldoende ruimte biedt. De mate waarin (omvang) deze transitie kan plaatsvinden, verschilt tussen de alternatieven.

In het alternatief Campusinrichting is de oppervlakte aan uitgeefbaar bedrijventerrein en het bebouwingspercentage lager dan in het alternatief Hoogwaardig verdicht. Om deze reden is het alternatief Campusinrichting als licht positief (score: +) en het alternatief Hoogwaardig verdicht als positief (score: ++) beoordeeld.

Recreatie

Het gebied waarbinnen het bedrijvencluster AMM/HTSM ligt, is in de huidige situatie niet toegankelijk. Wanneer dit gebied wordt ontwikkeld tot AMM/HTSM gebied zal er naar verwachting beperkte toegang ten behoeve van recreatie mogelijk zijn. De mate van toegankelijkheid is nu nog onbekend en is afhankelijk van de invulling door de toekomstige beheerder. Indien het gebied geheel afgesloten wordt, is de effectscore neutraal. Indien het gebied toegankelijk wordt gemaakt is de effectscore positief. De mate waarin is afhankelijk van de mate waarin het gebied toegankelijk wordt gemaakt en de wijze waarop het gebied wordt ingericht.

Omdat de toegankelijkheid naar verwachting beperkt zal zijn, maar wel toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie, wordt dit criterium voor beide alternatieven licht positief beoordeeld (score: +). Wanneer het terrein door de toekomstige beheerder mogelijk toch verder toegankelijk wordt gemaakt voor recreanten door middel van bijvoorbeeld de aanleg van recreatieve fiets- en wandelpaden is de verwachting dat de Campusinrichting meer ruimte biedt voor recreatieve toegankelijkheid en beleefbaarheid dan het alternatief Hoogwaardig verdicht. De beoordeling wordt voor het alternatief Campusinrichting in dat geval zeer positief (score: +++) en in het alternatief Hoogwaardig verdicht positief (score: ++).

11.4.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Vanuit het oogpunt van wonen en werken is er geen aanleiding voor het formuleren van mitigerende maatregelen.

Vanuit het oogpunt van recreatie geldt dat het toegankelijk maken van het AMM/HTSM gebied en het bij de inrichting van het gebied aandacht besteden aan de inpassing van recreatieve paden en wegen alsook inpassingsmaatregelen die de beleefbaarheid vergroten, de recreatieve waarde van het gebied wordt vergroot.

11.4.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

De resultaten in dit rapport zijn gebaseerd op voorspellingen en aannames voor de toekomst. Dit neemt een mate van onzekerheid met zich mee die hieronder zijn samengevat:

- Het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen en de vlootmix die zijn gedefinieerd voor de Startvariant en de Trendvariant zijn een zo goed mogelijke inschatting van het vliegverkeer dat gebruik zal maken van de vliegfunctie binnen de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente. De inschatting bevat een mate van onzekerheid, omdat het om een toekomstige situatie gaat.
- De ligging en de spreiding van de werkelijke routes kunnen in de toekomst afwijken van de gemodelleerde routes door bijvoorbeeld nieuwe vliegtuigtypen en instructies van de luchtverkeersleiding.

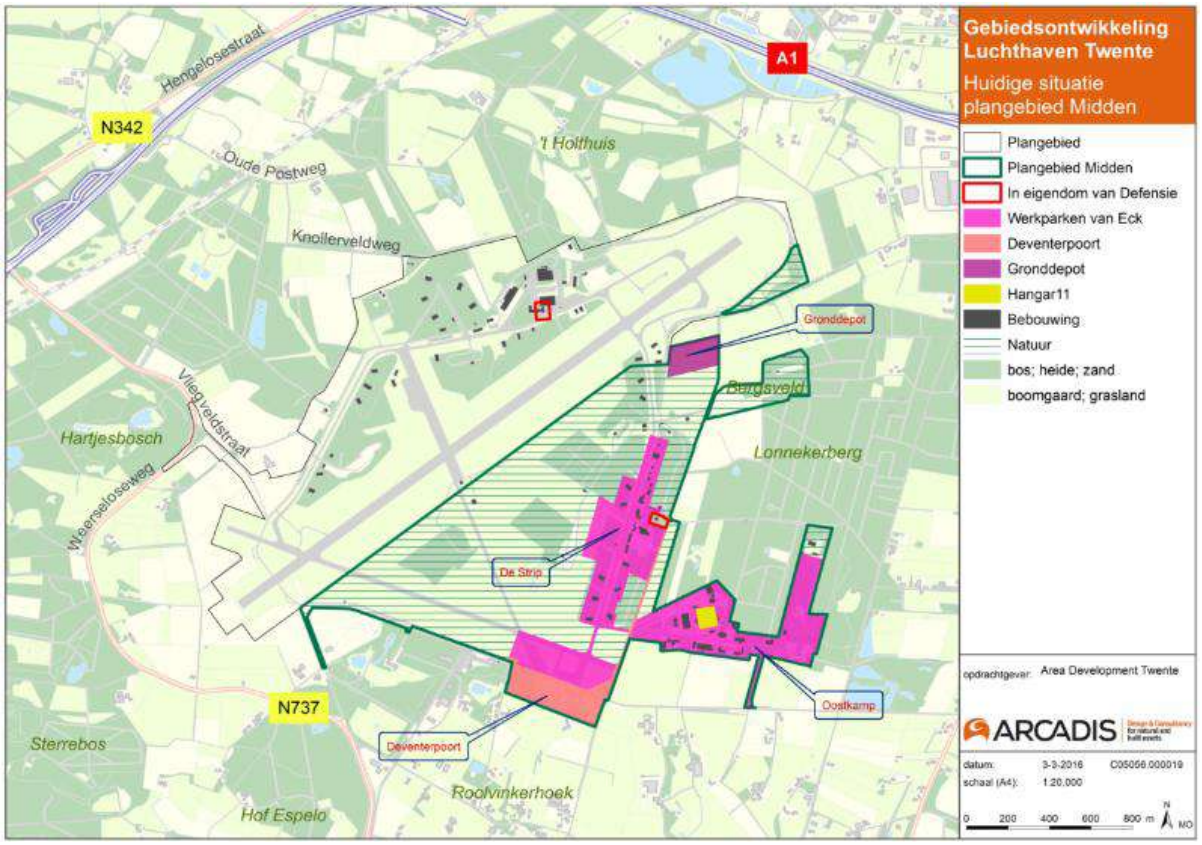
Aanzet evaluatieprogramma

Vanuit het aspect Ruimtegebruik is geen sprake van aandachtspunten voor het evaluatieprogramma.

11.5 Plangebied Midden

11.5.1 Referentiesituatie

Plangebied Midden is gelegen ten zuidoosten van de start- en landingsbaan (zie Afbeelding 102). Het betreft een gebied van circa 130 hectare dat in de planontwikkeling benut wordt voor de ontwikkeling van natuur, als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (voorheen ecologische hoofdstructuur). Daarnaast bevinden zich in het gebied de locaties Deventerpoort, De Strip en Oostkamp. Op deze locaties is in de huidige situatie functioneel vastgoed aanwezig, variërend van werkplaatsen, opslagruimten en kantoorruimten tot zeer specifieke gebouwen zoals een verkeerstoren, shelters en bunkers.



Afbeelding 102 Plangebied Midden

Omdat plangebied Midden in de huidige situatie niet toegankelijk is, heeft het gebied in de huidige situatie geen recreatieve waarde. De omgeving van het plangebied wordt wel recreatief gebruikt, met name door fietsers en wandelaars. De volgende recreatieve routes zijn aanwezig in de omgeving van het gebied:

- Fietsroute Hengelo – Enschede.
- Fietsroute Lonnekerberg – Enschede.

11.5.2 Effecten

De effecten voor het plangebied Midden zijn opgesplitst in de effecten van de ontwikkeling van Natuur en de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken. Met dien verstande dat voor de effecten op de ontwikkeling van Natuur uitsluitend het aspect recreatie relevant en beoordeeld is. De ontwikkeling van Natuur heeft namelijk geen effect op wonen en werken. Voor de ontwikkeling van de Werkparken is uitsluitend het aspect wonen en werken beoordeeld.

Ontwikkeling Natuur

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van Natuur samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 11-8 Effectbeoordeling Ruimtegebruik Natuur

Beoordelingscriteria	Referentie	VKA
Recreatie	0	++

Recreatie

De ontwikkeling van de Natuur heeft een positief effect op de recreatie, omdat het gebied toegankelijk wordt gemaakt voor recreanten. Er worden recreatieve paden (wandelen, fietsen, paardrijden) en een spottershills aangelegd. Het VKA wordt als gevolg hiervan als positief (score: ++) beoordeeld.

Ontwikkeling Werkparken

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 11-9 Effectbeoordeling Ruimtegebruik Werkparken

Beoordelingscriteria	Referentie	VKA
Wonen en werken	0	++

Wonen en werken

Bij de ontwikkeling van het plangebied Midden is niet in woningbouw voorzien. De Werkparken in het gebied maken gebruik van bestaand functioneel vastgoed, variërend van werkplaatsen, opslagruimten, kantoorruimten tot zeer specifieke gebouwen als verkeerstoren, shelters en bunkers. Door hier gebruik van te maken wordt aangesloten op het karakter en de uitstraling van de bestaande gebouwen en wordt gebruik gemaakt van de potenties die het gebied te bieden heeft. Hiermee wordt een kwaliteitsimpuls gegeven aan het plangebied Midden. Panden worden weer functioneel gemaakt en hergebruikt en verpaupering wordt tegengegaan. Aangezien de ontwikkelingen invulling geven aan de specifieke potenties van het gebied en zoveel mogelijk gebruik maken van bestaande gebouwen en infrastructuur wordt het effect als positief beoordeeld (score: ++).

Voor Deventerpoort wordt uitgegaan van het handhaven en inpassen van de zittende bedrijvigheid. Met een herstructurering van het gebied, door bijvoorbeeld de herontwikkeling van de overbodige parkeerplaats, is een kleine uitbreiding van ongeveer 1,5 ha mogelijk in een segment van reguliere bedrijfskavels. Deze uitbreiding van het bedrijventerrein zal de gemeente Enschede elders compenseren.

11.5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

De voorziene uitbreiding van 1,5 ha bedrijventerrein bij Deventerpoort dient elders in de gemeente Enschede te worden gecompenseerd.

11.5.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Er zijn tijdens het onderzoek geen leemten in kennis geconstateerd.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het aspect Ruimtegebruik is hiervan geen sprake.

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

PROJECTMER / BESLUITMER GEBIEDSONTWIKKELING LUCHTHAVEN TWENTE, BIJLAGEN

9 JUNI 2016

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

BIJLAGE 1 – REFERENTIES 5

BIJLAGE 2 – AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN 8

BIJLAGE 3 – PROJECTGESCHIEDENIS 13

BIJLAGE 4 – ALTERNATIEVENONTWIKKELING 18

BIJLAGE 5 – BELEIDSKADER 24

BIJLAGE 6 – ADVIES COMMISSIE M.E.R. 31

BIJLAGE 7 – UITGANGSPUNTEN VERKEER 32

BIJLAGE 8 – VERKEERSINTENSITEITEN 40

BIJLAGE 9 – VERSCHILPLOTS 41

BIJLAGE 10 – SECOND OPINION MER GOUDAPPEL-COFFENG 42

BIJLAGE 11 – NOTITIE INDIRECTE HINDER VERKEER EVENEMENTEN 43

BIJLAGE 12 – DEELRAPPORTEN ADECS 48

BIJLAGE 13 – VERPLICHTE NATUURMAATREGELEN NIEUWE NATUUR EN WERKPARKEN 49

BIJLAGE 14 – AERIUS RESULTATEN 51

BIJLAGE 15 – PASSENDE BEOORDELING 52

BIJLAGE 16 – RAPPORT SOVON BEOORDELING GELUIDSEFFECTEN OP BROEDVOGELS EN VLEERMUIZEN 53

BIJLAGE 17 – RAPPORT SOVON INSCHATTING VERSTORENDE INVLOED WERKPARKEN ADT OP VOGELS 54

BIJLAGE 18 – CULTUURHISTORISCHE WAARDEN 55

BIJLAGE 19 – KAART FLIEGERHORST TWENTE – PLANGEBIED NOORD 61

BIJLAGE 20 – KAART FLIEGERHORST TWENTE – PLANGEBIED MIDDEN 62

BIJLAGE 21 – PROJECT CULTUURHISTORIE VLIEGVELD TWENTE 63

BIJLAGE 22 – OPPERVLAKTEVERHOUDINGEN ONTWIKKELING AMM/HTSM GEBIED 69

BIJLAGE 1 – REFERENTIES

Verkeer

- Uitgangspunten verkeersberekeningen Twente Plandeel noord en midden samen (14 oktober 2015); Verkeersmodel 'Regionaal Model Twente, versie 1.1c'.

Geluid

- Adecs (2016), Deelonderzoek Geluid, 9 juni 2016
- Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 2004, Directoraat-Generaal Milieu, Directie Locale Milieukwaliteit en Verkeer.

Luchtkwaliteit

- Adecs (2016), Deelonderzoek Luchtkwaliteit, 31 mei 2016
- Arcadis – Adecs (2012), Milieueffectrapportage Luchthavenbesluit Twenten, Area Development Twente

Externe veiligheid

- Adecs (2016), Deelonderzoek Externe veiligheid, 31 mei 2016

Natuur

- Alterra (2001), Handboek Robuuste Verbindingen; ecologische randvoorwaarden. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte.
- Arcadis (2015a), Notitie Reikwijdte en detailniveau Ontwikkeling Technology Base Twente. Rapportnummer C05056.000013.0100. Arcadis, Arnhem.
- Arcadis (2015b), Aansluiting EHS op Blankenbellingsbeek en Hesbeek en uitwerking hydrologische PAS maatregelen Lonnekermeer. Rapportnummer C01021.200872.0100/LB. Arcadis Apeldoorn.
- Eelerwoude (2012), Compensatie- en mitigatieplan Flora- en faunawet voor Luchthaven Twente Gemeente Enschede (eindconcept). Rapportnummer 5681 Eelerwoude, Goor.
- Eelerwoude (2013), Soortenmanagementplan Luchthaven Twente. Eindrapport. Eelerwoude, Goor.
- Gerritsen, R., Haselager, R., Mellema, H. (2015), Vleermuisinventarisatie Lonnekerberg; Verkennend vleermuisonderzoek 2015. Vriezenveen, EcoMilieu ecologisch onderzoek en advies, rapport EM15507.
- Van der Grift E.A., Foppen R., Loos W.B., de Molenaar H., Oomen D., Reijnen R., Sierdsema H. & Wegman R. (2008), Quick-scan verstoring fauna door laagvliegen. Wageningen, Alterras, Alterrarapport 1725.
- Krijgsveld K.L., Smits R.R., van der Winden J.R. (2008), Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Rapport nr. 08-173. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Molenaar, J.G. de, Jonkers, D.A. en Ottburg, F.G.W.A. (2005), Mogelijke effecten van verlichting op kwalificerende en andere vogelsoorten in de Bovenste Polder onder Wageningen. Alterra-rapport 1237, Alterra, Wageningen.
- Molenaar, J.G. de, D.A. Jonkers en Sanders, M.E. (2000), Wegverlichting en natuur III. Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie. Alterra-rapport 064, Alterra, Wageningen.
- Provincie Overijssel (2015a), Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Lonnekermeer. Versie 2 september 2015. Provincie Overijssel, Zwolle.

- Provincie Overijssel (2015b), Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Landgoederen Oldenzaal. Versie 2 september 2015. Provincie Overijssel, Zwolle.
- Provincie Overijssel (2015c), Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Dinkelland. Versie 2 september 2015. Provincie Overijssel, Zwolle.
- Provincie Overijssel (2016), Atlas van Overijssel, versie 2.0 december 2013. Habitattypenkaart gebiedsanalyse. Provincie Overijssel, Zwolle.
- Sierdsema H., Foppen R. & van Kleunen A. (2014), Inschatting verstorende invloed werkparken ADT op vogels. Sovon-rapport 2014/19. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Sierdsema, H. & Jansen, E. (2016), Beoordeling geluidseffecten alternatieve inrichting van Vliegveld Twente op broedvogels en vleermuizen. Sovon-rapport 2016/12. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Sierdsema, H., Van Kleunen, A., Foppen, R. (2013), Beoordeling alternatieve inrichting van Vliegveld Twente op de duurzaamheid van regionale populaties broedvogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Landschap en cultuurhistorie

- Veldbezoek specialist landschap en cultuurhistorie: 3-12-2015.

Schriftelijke bronnen:

- ADT (2012). Ontwikkelingsplan 2012.
- Arcadis, Airinfra (2009). Plan-MER gebiedsontwikkeling luchthaven Twenthe e.o. Vliegwiel Twenthe Maatschappij i.o.
- Arcadis (2014). Milieu Effect Rapport ADT-Middengebied. Area Development Twente.
- Baalman, D., Coops, A., van Zanten, M. (2009). Waardestelling Vliegbasis Twente. Het Oversticht, i.o.v. Vliegwiel Maatschappij Twente: http://api.commissiemer.nl/docs/mer/p18/p1893/1893-207waardestelling.pdf
- BVR, Kwaliteitsteam- en Topteam TBT (2015). Technology Base Twente, gebiedsprofiel op hoofdlijnen.
- BVR (2015), Kwaliteitsteam- en Topteam TBT. Technology Base Twente, beeldkwaliteit; een modern Twents landgoed.
- BVR (2015), Topteam TBT. Technology Base Twente, HTSM-AMM; voor een duurzaam en economisch sterk Twente.
- Gemeente Enschede (2014), Gids buitenkans 2014.
- IAA Stedenbouw en landschap (2011), Woon- en werkparken in het Lonnekerland, tekeningenboek. ADT.
- IAA Stedenbouw en landschap (2015), Tekeningenboek – onderzoek uitgangspunten, plangebied Noord. ADT.
- Kort, P. de (2014), Stille getuigen – harde feiten, visiedocument voor het belevingspad op het terrein van de voormalige luchthaven Twente.
- Kort, P. de (2014), Stille getuigen – harde feiten, VO-presentatie belevingspad op het terrein van de voormalige luchthaven Twente.
- Loos, F.M. (2015), Belevenisplek vliegveld Twente
- Projectteam Nationaal Landschap Noordoost-Twente, Provinciaal afstemmingsteam Nationaal Landschap Noordoost-Twente (2006), Ontwikkelingsperspectief Nationaal Landschap Noordoost-Twente.
- Provincie Overijssel (2014), Besluit subsidieaanvraag regeling Erfgoed “Het verhaal van Overijssel” ten aanzien van project Cultuurhistorie Vliegveld Twente.
- Royal Haskoning DHV (2014), Uitgewerkt definitief ontwerp natuurgebied (plankaart d.d. 3/2/2014), ADT.
- Royal Haskoning DHV (2013), Definitief ontwerp inrichtingsplan EHS luchthaven Twente, ADT.
- Schukkink, J. (2015), Levend landschap, een geschiedenis van het Lonneker Land en de Vliegbasis Twenthe. AFdH Uitgevers.

- Urban Fabric | Steenhuis stedenbouw/landschap (2008), Bijlagen Quickscan Zuidkamp: http://deplannen.vliegwieltwente.nl/nl/rapport%20pdf/Rapport_NL/058_urban_fabric_eind_presentatie_250809_bijlagen.pdf

Online bronnen:

- www.tzc.aero/www1/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=128&Itemid=65 [geraadpleegd 12-12-2015].
- www.vliegclubtwente.nl/index.php?option=com_content&view=article&id=16&Itemid=39&lang=nl [geraadpleegd 12-12-2015].
- http://topotijdreis.nl/ [geraadpleegd 12-12-2015].
- http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/cwk_discipline/v1 [geraadpleegd 12-12-2015].
- http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/bodematlas/v1 [geraadpleegd 15-12-2015].
- http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/atlasvanoverijssel_basis/v1?layers=170255,170256,170257,170456&extent=242740,481148.96,272818.72,500684&levelOrder=94155,94161,94171,94179,94184,94186,94196,94206,94224,94228,94230,94234,94145,94152,94146,94150,94153&drawing1=%7B%7D& [geraadpleegd 15-12-2015].
- http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1497-Noordoost-Twente.html?i=12-148 [geraadpleegd 15-12-2015].

Archeologie

- Koldenhof, A.A. (2016). Besluit proefsleuvenonderzoek compenseerschijf vliegveld Twenthe, Gemeente Enschede.
- Nillesen R., Roding, A.M. (2015), Rapport 777, proefsleuvenonderzoek compenseerschijf vliegveld Twenthe. Archeodienst BV, i.o.v. ADT.
- RAAP Archeologisch Adviesbureau BV (2011), Onderzoeksgebied Vliegbasis Twenthe, Bureau- en inventariserend veldonderzoek naar archeologische resten en een bureaustudie naar de relicten van de Fliegerhorst uit WOII, 2011.

Bodem

- Arcadis (2001), Nader bodemonderzoek zone langs hoofdbaan vliegbasis Twenthe, Hoofdrapport, 110303/OA1/036/000146/HB, 16 januari 2001.

Water

- Arcadis (2013), Vervolg modelberekeningen EHS luchthaven (Deelgebied Noord Jufferbeek). Kenmerk 077470625:0.4 van 19 december 2013. Uitgevoerd in opdracht van de Dienst Landelijk Gebied.
- Arcadis (2015), Aansluiting EHS op Blankenbellingsbeek en Hesbeek en uitwerking hydrologische PAS maatregelen Lonnekermeer. Kenmerk 078300325:0.2 van 13 februari 2015. Uitgevoerd in opdracht van de Provincie Overijssel.

Ruimtegebruik

- Adecs (2016), Deelonderzoek Geluid, 21 februari 2016.
- Adecs (2016), Deelonderzoek Luchtkwaliteit, 21 februari 2016.
- Adecs (2016), Deelonderzoek Externe veiligheid, 21 februari 2016.

BIJLAGE 2 – AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN

Aardkundige waarden	Veelal onvervangbare geologische, geomorfologische en/of bodemkundige patronen, gebieden, elementen en processen die de abiotische ontstaansgeschiedenis weergeven en als zodanig van wetenschappelijk en educatief belang zijn.
ADR	Accord Européen relatif au Transport International de Marchandises Dangereuses par Route (ADR). Het ADR is het verdrag voor het internationale vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en is afkomstig van de Verenigde Naties. Volgens het ADR moeten stoffen en producten worden ingedeeld op basis van hun gevaareigenschappen. De ADR-indeling of –classificatie is vervolgens de basis voor de vervoersvoorwaarden. Deel 3.2 van het ADR bevat een lijst van veel vervoerde stoffen, hun classificatie en de bijbehorende vervoersvoorwaarden.
AMK	Archeologische Monumenten Kaart.
Archeologie	Bestudering van de sporen en artefacten van vroegere menselijke gemeenschappen.
Autonome ontwikkelingen	Op zichzelf staande ontwikkelingen, die plaatsvinden zonder dat de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd.
Barrièrewerking	Hinder door de aanwezigheid van bijvoorbeeld wegen, paden en voorzieningen waardoor uitwisselingen worden beperkt.
Barro	Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening. Het Barro voorziet in de juridische borging van het nationaal ruimtelijk beleid. Het bevat regels die de beleidsruimte van andere overheden ten aanzien van de inhoud van ruimtelijke plannen inperken, daar waar nationale belangen dat noodzakelijk maken.
Bereikbaarheid	Mate (tijd, gemak) waarin een gebied fysiek bereikt kan worden, afhankelijk van het gekozen vervoermiddel.
Bevi	Besluit externe veiligheid inrichtingen.
Bevoegd gezag	De overheidsinstantie die bevoegd is (het m.e.r.-plichtige) besluit te nemen (en die de m.e.r.-procedure organiseert).
Bevt	Besluit externe veiligheid transportroutes.
Bkl-zone	De kleine recreatieve luchtvaart heeft eigen milieurandvoorwaarden, vastgelegd in de Bkl-zone (Belasting kleine luchtvaart).
Compenserende maatregelen	Maatregelen die gericht zijn op het vervangen van (natuur)waarden die verloren gaan.
	Een lijn getrokken door een aantal punten van gelijke (geluid)belasting. Door contouren te berekenen is het mogelijk het gebied vast te stellen dat een bepaalde (geluid)belasting ondervindt.

Cultuurhistorische waarden	Veelal onvervangbare historische patronen, elementen en artefacten die de ontwikkelingsgeschiedenis van de mens in het gebied weergeven en als zodanig identiteitsbepalend en van wetenschappelijk, educatief en recreatief belang zijn.
dB(A)	Maat voor het geluiddrukniveau waarbij een frequentie-afhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijk oor.
Ecologische Hoofdstructuur (EHS)	Netwerk van natuurgebieden en natuurontwikkelingsgebieden en verbindingen daartussen waarbinnen flora en fauna zich kunnen handhaven en uitbreiden.
Ecologische verbindingszone	Ecologische zone die deel uitmaakt van de Ecologische Hoofdstructuur en dienst doet als migratieroute voor organismen tussen kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden.
Expert judgement	Beoordelingswijze waarbij een effect door een deskundige wordt beoordeeld op basis van de ernst en omvang van het effect.
Externe Veiligheid	De veiligheid van personen in de omgeving van een activiteit met gevaarlijke stoffen. In het externe veiligheidsbeleid staan de bescherming van het individu tegen de kans op overlijden, en de bescherming van de samenleving tegen het ontwrichtende effect van een ramp met een groep slachtoffers, als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, centraal.
Flora- en faunawet	Wet die de bescherming van in het wild levende planten en dieren regelt.
Geluidhinder	Hinder als gevolg van geluid.
Geluidbelasting in dB(A)	Etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau op een bepaalde plaats, afkomstig van bepaalde geluidbronnen.
Geomorfologie	Wetenschap die de natuurlijke vorm van het landschap bestudeert, zoals die ontstaan is door geologische processen en eventueel beïnvloed is door menselijk handelen.
GPP	Geluidproductieplafonds (GPP) zijn de maximale geluidniveaus die met nieuwe wetgeving worden gesteld aan rijkswegen, spoorlijnen en vliegvelden.
Ground Power Unit (GPU)	Een GPU verziet een vliegtuig van stroom als het op de grond staat, zodat dat de motoren niet hoeven te draaien en een aantal systemen (zoals airconditioning) toch kan werken.
Grenswaarde	Kwaliteitsniveau van water, bodem of lucht, dat tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd.
Groepsrisico	Het groepsrisico presenteert de kans dat een groep mensen in één keer dodelijk wordt getroffen door de gevolgen van een ongeval.

Grondwater-beschermingsgebied	Gebied dat met het oog op de grondwaterkwaliteit een bijzondere bescherming bezit.
Infrastructuur	Het geheel aan wegen, vaarwegen, spoorlijnen, leidingen enzovoorts waarlangs iets of iemand wordt verplaatst.
Ke (Kosteneenheden)	Vernoemd naar voorzitter Kosten van de commissie die de overheid in 1961 adviseerde over vliegtuiggeluid. Ke is een maat, gehanteerd in de Luchtvaartwet, voor de totale jaarlijkse geluidbelasting als gevolg van het luchtverkeer. De vliegbewegingen hebben voor de Ke betrekking op bewegingen van alle vliegtuigen met een maximaal startgewicht boven de 6 ton, alle helikopters en het lichtere verkeer zover het de vliegroutes van het grote verkeer volgt. De Ke kent een weegfactor (per uur) voor het tijdstip waarop de geluidbelasting plaatsvindt: geluid in de avond en nacht weegt zwaarder dan overdag. De toegestane geluidbelasting is uitgedrukt in zones met dezelfde geluidmaat: beperkte gebieden waar de jaarlijkse geluidbelasting 35 Ke mag bedragen.
Kleine luchtvaart of klein verkeer	Vliegtuigen met een maximaal startgewicht van minder dan zesduizend kilo die routes voor klein verkeer volgen, zoals bijvoorbeeld recreatieve vluchten. De kleine luchtvaart heeft eigen milieurandvoorwaarden, vastgelegd in de Bkl-zone (Belasting kleine luchtvaart).
Kwel	Het verschijnsel waarbij water uit de ondergrond of uit hoger naburig land of water een gebied binnendringt door drukverplaatsing bij verschil in waterstand.
Landschap	Het waarneembare deel en de niet waarneembare component van de aarde dat wordt bepaald door de onderlinge samenhang en de wederzijdse beïnvloeding van abiotische, biotische en antropogene processen.
L_{den}	Net als de Kosteneenheid is de basis van L_{den} (level day-evening-night) de totale geluidproductie gedurende een jaar, met een weegfactor voor het tijdstip waarop het geluid plaatsvindt. In tegenstelling tot de Ke wordt in de L_{den} ook de kleine recreatieve luchtvaart in de berekening meegenomen. De L_{den} is in Europees verband inmiddels standaard en wordt ook in de Wet luchtvaart voor de burgerluchtvaart gehanteerd. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de voorschriften van het 'Nederlands model'[1].
L_{night}	de L_{night} geluidbelasting in dB(A) is door de Europese Unie gekozen als maat voor de beoordeling van de gezondheidseffecten (slaapverstoringen) bij mensen door

[1] Voorschrift voor de berekening van de L_{den}- en L_{night}-geluidbelasting in dB(A) ten gevolge van vliegverkeer van en naar de luchthaven Schiphol. Deel 1: Berekeningsvoorschrift (NLR-CR-2001-372-PT-1), H.M.M. van der Wal, P. Vogel en F.J.M. Wubben. Deel 2: Toelichting op het berekeningsvoorschrift (NLR-CR-2001-372-PT-2). Voor L_{night} is een rekenstap van twee seconden gebruikt in plaats van tien seconden, een verbetering die ook in het voorschrift zal worden aangebracht.

	nachtelijk geluid. Ook in de Wet luchtvaart wordt deze maat gehanteerd. De berekening van de L_{night} geluidbelasting betreft alle vliegtuigbewegingen, zowel van grote als kleine luchtvaart, die in een jaar tussen 23:00 en 07:00 uur voorkomen. Omdat de L_{night} één periode betreft, vindt geen weging naar tijdstip plaats. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de voorschriften van het 'Nederlands model'[1].
Luchtverontreiniging	Vreemde stoffen in de lucht die hinderlijk of schadelijk zijn voor mensen, planten, dieren en goederen.
Maaiveld	De oppervlakte van het natuurlijk of aangelegde terrein.
m.e.r.	Milieueffectrapportage (= procedure).
MER	Milieueffectrapport.
Microreliëf	Verschillende landschappelijke omstandigheden op een klein oppervlak.
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport. Dit programma is een meer gedetailleerde versie van het SVIR, met daarin rijksprojecten opgenomen omtrent Infrastructuur, Ruimte en Transport. Het havencomplex in de Eemsdelta is in het MIRT 2015 opgenomen.
Mitigerende maatregelen	Verzachtende, effectbeperkende maatregelen.
Modal split	De verdeling van de (personen-)verplaatsingen over de vervoerwijzen (modaliteiten).
Natura 2000-gebied	Natuurgebied dat bescherming geniet op grond van de Vogelrichtlijn of de Habitatrichtlijn.
NNN	Het Nederlands Natuurnetwerk is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Dit netwerk bestaat uit verbindingszones en beschermde reservaten en Natura 2000-gebieden.
Natuurontwikkeling	Het scheppen van zodanige omstandigheden dat natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen.
NO, NO2, NOx	Stikstofmono-oxyde, stikstofdioxyde, stikstofoxyden.
Norm	Waarde waaraan een bepaalde concentratie moet voldoen om in een bepaalde klasse ingedeeld te worden.
Normering	Stelsel van normen en toetsing van resultaten aan een stelsel van normen.
Obstakelvrije vlakken	Om ervoor te zorgen dat helikopters veilig kunnen opstijgen en landen is vastgelegd dat een helikopter start- en landingsplaats moet beschikken over obstakelvrije vlakken. Dit zijn vlakken rondom de in- en uitvliegroutes van de start- en landingsplaats die vrij dienen te blijven van obstakels, om ervoor te zorgen dat helikopters veilig aan- en uit kunnen vliegen.
Petajoule	Eenheid van energie (10^{15} joule).

Plaatsgebonden Risico (PR)	Het plaatsgebonden risico (PR) presenteert de plaatsgebonden kans op overlijden per jaar, ten gevolge van een ongeval met een bepaalde activiteit, die een persoon loopt die zich permanent en onbeschermd op een plaats bevindt.
PGS-29	Richtlijn voor bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale cilindrische tanks.
Plan-m.e.r.	Milieueffectrapportage van plannen, de procedure.
Plan-MER	Milieueffectrapport, gekoppeld aan plannen, het document.
Referentiesituatie	Referentiekader voor de effectbeschrijvingen van de projectsituatie, bestaande uit de huidige situatie en de autonome ontwikkeling.
Richtlijnen	Voor het project geldende, inhoudelijke eisen waaraan het MER moet voldoen; deze hebben onder andere betrekking op de te beschrijven alternatieven en (milieu)effecten; ze worden opgesteld door het Bevoegd gezag.
Ruimtebeslag	De fysieke ruimte die nodig is voor de realisatie en inpassing van de voorgenomen activiteit.
Studiegebied	Gebied waarbinnen alle relevante effecten optreden bij aanleg van de voorgenomen activiteit.
SVIR	In de SVIR schetst het Rijk “ambities voor Nederland in 2040; een visie hoe Nederland er in 2040 voor moet staan. Hierin zijn de ambities van het Rijk uitgewerkt in rijksdoelen tot 2028 en is aangegeven welke nationale belangen daarbij aan de orde zijn.
SOV	Service Operating Vessels. Schepen en/of helikopters die worden ingezet ten behoeve van bevoorrading en onderhoud.
Verkeersafwikkeling	Kwaliteitsmaat voor doorstroming van verkeer. Dit wordt beoordeeld op basis van intensiteit/capaciteit (I/C)-verhoudingen: • < 0,70 is een goede verkeersafwikkeling. • 0,70-0,85 is een matige verkeersafwikkeling. • 0,85-1,00 is een slechte verkeersafwikkeling. • > 1,00 is een overbelaste verkeersafwikkeling).
Versnippering	Opsplitsing en isolatie van natuurgebieden door menselijke activiteiten.
Verstoring	Vermindering van de kwaliteit van een natuurgebied als gevolg van indirecte invloeden van een ingreep (geluid, licht, vreemde stoffen, toename recreatie en dergelijke).
VLG	Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen.
Waterkwaliteit	De chemische en biologische kwaliteit van water.
Waterkwantiteit	De wijze waarop een bepaalde hoeveelheid water door het studiegebied stroomt (waterhuishouding).

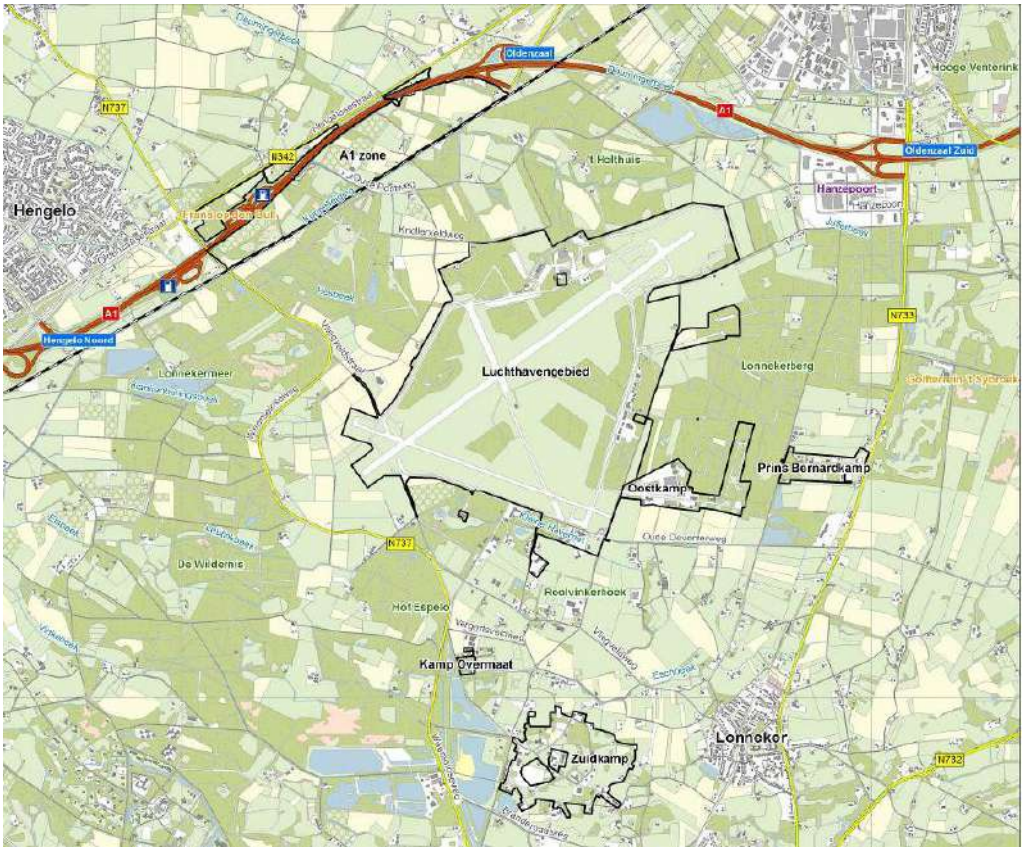
BIJLAGE 3 – PROJECTGESCHIEDENIS

Algemene projectgeschiedenis

Oprichting Vliegwiel Twente Maatschappij

Na het besluit in 2003 om de militaire vliegbasis Twenthe te sluiten waren de betrokkenen in de omgeving aan zet om over de herontwikkeling van het hele gebied na te denken. De gemeente Enschede, de provincie Overijssel en het Rijk hebben daarom in 2007 Vliegwiel Twente Maatschappij (VTM) opgericht om de herontwikkeling te bevorderen. De missie van VTM was 'het transformeren van de huidige vliegbasis tot een vliegwiel voor een economisch sterker en duurzamer Twente'.

Het plangebied bestaat naast de militaire vliegbasis uit de voormalige militaire kampen Oostkamp, Prins Bernardkamp, Kamp Overmaat en Zuidkamp. Daarnaast behoorde een strook langs de A1 tot het plangebied.



Afbeelding 1 Plangebied PlanMER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente, 2009

Structuurvisie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. en planMER

Voor de gewijzigde bestemming van het plangebied is een Structuurvisie opgesteld. Parallel aan het opstellen van de Structuurvisie moest een procedure van een milieueffectrapportage worden gevolgd.

De m.e.r.-procedure voor dit PlanMER is in 2006 gestart met de publicatie van de Startnotitie. Het uitgangspunt voor de alternatieven in deze Startnotitie was een doorstart van de luchthaven voor commerciële luchtvaart. Op 27 juni 2007 zijn de Richtlijnen voor het Plan-MER vastgesteld door provinciale staten, waarin een gefaseerde aanpak werd voorgesteld:

- In de eerste fase van de m.e.r.-procedure zijn alternatieven met en zonder luchtvaart vergeleken.

- Daarna volgde een maatschappelijk debat, afweging en besluitvorming over de vraag welke alternatieven/varianten verder uitgewerkt moesten worden.
- In de tweede fase van de m.e.r.-procedure zijn op detailniveau de geselecteerde alternatieven/varianten nader vergeleken.

Aan de eerste fase is invulling gegeven door het opstellen van een ruimtelijke visie vanuit het perspectief van een brede gebiedsontwikkeling, waarbij zowel alternatieven met en zonder luchtvaart zijn vergeleken. Daartoe is een viertal visies ontwikkeld met bij iedere visie een optimalisatie variant. Daarnaast is via een interactief planproces ook een visie ontwikkeld door een groot aantal maatschappelijke organisaties (zowel voor- als tegenstanders van een luchthaven). De verschillende visies zijn beoordeeld met behulp van een multicriteria analyse (MCA)De betrokken overheidsorganen hebben vervolgens besloten twee visies nader uit te werken tot twee volwaardige structuurvisies: een alternatief zonder luchthaven (structuurvisie A) en een alternatief met luchthaven (structuurvisie B). Deze alternatieven zijn in het Plan-MER beoordeeld op hun milieueffecten. Daarnaast zijn de economische en de financiële gevolgen van beide alternatieven onderzocht.

De structuurvisies A en B en het PlanMER (en overige onderliggende rapporten) hebben ter inzage gelegen van 3 juli 2009 tot 11 september 2009. In deze periode is iedereen de mogelijkheid geboden zienswijzen op deze rapporten in te dienen. Daarnaast is in deze periode het Plan-MER getoetst door de Commissie m.e.r. die op 28 oktober 2009 haar toetsingsadvies over het Plan-MER heeft gepubliceerd.VTM is vervolgens in een reactienota ingegaan op de ingediende zienswijzen, op het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. en de reactie van de Provinciale Commissie Fysieke Leefomgeving. Op 14 december 2009 heeft de gemeente Enschede de Structuurvisie B (met luchthaven) vastgesteld. Ook het Rijk heeft op 11 december 2009 ingestemd met Structuurvisie B. Door middel van het aannemen van een aantal amendementen heeft de gemeenteraad van Enschede de ontwerp structuurvisie, zoals die ter visie heeft gelegen, gewijzigd. De gemeenteraad heeft aangegeven de geluidruimte van de luchthaven te willen beperkten tot maximaal 8 km^2.

Ruimtelijke Visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o.

Provinciale Staten van Overijssel heeft op 16 december 2009 het voorstel tot vaststelling van de structuurvisie afgewezen. Op 10 februari 2010 is vervolgens een motie aangenomen waarin de kaders voor de verdere gebiedsontwikkeling zijn aangegeven. De motie vroeg om aansluiting bij het beleid van de Omgevingsvisie. Op 16 juni 2010 is de Ruimtelijke Visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente en omgeving door Provinciale Staten vastgesteld. Deze visie is een uitwerking van de Omgevingsvisie en vult de Structuurvisie B aan op de volgende punten.

- Ontwikkeling EHS (Natuurnetwerk Nederland) op kortere termijn.
- Nadere definiëring van de leisure functie aan de noordzijde tot ‘Twentse schaal’.
- Beperking van de geluidcontour tot een oppervlakte van circa 8 km^2, waarbij rekening wordt gehouden met een buffer binnen het afwegingsgebied met een oppervlakte van 10,6 km^2.
- Er wordt geen uitspraak gedaan over de ontwikkeling van de A1-zone tussen de snelweg en het spoor. Eventuele planontwikkeling voor dit gebied komt aan de orde in het programma voor de A1-zone, inclusief eventuele aanpassingen in de infrastructuur.

Met de vaststelling van structuurvisie B, respectievelijk de ruimtelijke visie hebben zowel de gemeenteraad van Enschede als provinciale staten van Overijssel gekozen voor de ontwikkeling van het gebied met luchtvaart. Structuurvisie B en de milieukaders zoals verwoord in het Plan-MER geven de randvoorwaarden waarbinnen de verdere planvorming plaats dient te vinden. In de ruimtelijke visie zoals vastgesteld door provinciale staten zijn hieraan aanvullende randvoorwaarden gesteld. De zone rondom de A1 vormt geen onderdeel (meer) van het voornemen.

Area Development Twente

In december 2010 werd VTM vervangen door de gemeenschappelijke regeling Area Development Twente (ADT) als gebiedsregisseur. ADT is een gemeenschappelijke regeling tussen de provincie Overijssel en de gemeente Enschede en heeft de opdracht gekregen om een zorgvuldige afweging voor te bereiden over de herontwikkeling van het gebied dat meerdere opgaven kent, zoals de realisatie van een luchthaven, de ontwikkeling van EHS-gebied (Natuurnetwerk Nederland) en leisure-activiteiten, inclusief de ontwikkeling van militaire kampen Oostkamp, Prins Bernhardpark, Overmaat en Zuidkamp tot woonparken. Daarbij was de hoofdvraag welke ontwikkelingen in het gebied een economische impuls aan de regio kunnen geven.

Ontwikkelingsplan Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o

Als gevolg van de financiële en economische crisis heeft binnen ADT een strategische heroriëntatie plaatsgevonden op de vastgestelde ontwikkelplannen. Het doel daarvan was een in samenhang ontwikkelde toekomstbestendige strategie voor de gebiedsontwikkeling van de luchthaven Twente e.o. vast te stellen, opdat er weer sprake is van een realistisch programma. In het door ADT opgestelde Ontwikkelingsplan Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. 2012 zijn de uitkomsten van de ingezette strategische heroriëntatie opgenomen. De gemeenteraad van de gemeente Enschede heeft het Ontwikkelingsplan 2012 vastgesteld, inclusief de wijzigingen met betrekking tot:

- De Strip (leisure/innovatieve bedrijvigheid).
- Omkering van de locaties leisure en parkeren (oppervlaktes gelijk).
- Wijziging van het programma voor Deventerpoort van woonbestemming naar een deel bedrijvigheid en een deel overloopgebied en parkeren.

Provinciale Staten Overijssel hebben besloten in te stemmen met wijziging van het programma voor Deventerpoort van woonbestemming naar een deel bedrijvigheid en een deel overloopgebied en parkeren. Daarnaast is besloten kennis te nemen van het Ontwikkelingsplan 2012 als richtinggevend kader, waaronder de ontwikkelingsstrategieën per deelgebied.

Provinciale staten hebben op 3 juli 2013 de actualisatie Omgevingsvisie vastgesteld. Daarmee staat onder meer de herbegrenzing van de toenmalige Ecologische Hoofdstructuur vast, wat nu Natuurnetwerk Nederland is.

Voor de verschillende deelopgaven zijn in eerste instantie twee afzonderlijke m.e.r - procedures opgestart, één voor de deelopgaven gekoppeld aan het Luchthavenbesluit[2] en één voor de deelopgaven in het middengebied, waar de ontwikkeling van het NNN en de werkparken centraal staan. Voor de deelopgaven worden separate ruimtelijke ordeningsprocedures doorlopen.

Deelgebied Noord

Voor Deelgebied Noord is ADT in 2011 een aanbestedingsprocedure gestart. Ten behoeve van de aanbesteding is de Kadernota aanbesteding[3] Luchthaven Twente opgesteld. In deze Kadernota zijn de kaders en ambities weergegeven die ADT in acht heeft genomen bij het doorlopen van de aanbestedingsprocedure. Deze kaders

[2] Er is in 2013 een MER opgesteld voor het Luchthavenbesluit, MER Luchthavenbesluit Twente, d.d. 18 oktober 2013. Dit MER heeft de m.e.r.-procedure al doorlopen, heeft ter inzage gelegen en is getoetst. Sindsdien is de scope van het project echter gewijzigd en is er met het uitbrengen van een nieuwe Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het noordelijk deel van het plangebied een nieuwe m.e.r.-procedure opgestart.
[3] ADT, 25 januari 2011.

en ambities zijn vertaald in beoordelingscriteria waarop de biedingen beoordeeld konden worden, namelijk werkgelegenheid en duurzaamheid.

Het project dat is aanbesteed, betreft de ontwikkeling, de realisatie, de exploitatie en het beheer van de luchthaven met luchthavengebonden activiteiten en het bedrijventerrein van circa 60 hectare bruto en 20 hectare netto, waarop luchthavengebonden bedrijvigheid komt.

Drie partijen hebben zich laten kwalificeren om mee te dingen naar een concessie voor de exploitatie van de luchthaven en bijbehorend bedrijventerrein voor een periode van 49 jaar. De vervolgfase in de procedure heeft echter geen biedingen opgeleverd, waarop de procedure is voortgezet met een onderhandse fase. De onderhandse fase heeft geleid tot een concessieovereenkomst tussen ADT en Exploitatiemaatschappij Vliegveld Twente B.V. (hierna: 'de beoogd exploitant') die op 26 september 2013 is ondertekend. In de overeenkomst is onder andere bepaald dat het consortium pas exploitant van de luchthaven wordt als een luchthavenbesluit onherroepelijk is geworden.

De opgave voor deelgebied Noord van de herontwikkeling van Luchthaven Twente valt te definiëren als het realiseren en exploiteren van een luchthaven binnen de hiervoor beschreven kaders uit de vastgestelde structuurvisies en uit de kadernota aanbesteding.

Het voornemen van ADT om een duurzame compacte luchthaven in het groen te realiseren met de daarbij behorende werkgelegenheid is m.e.r.-beoordelingsplichtig. Echter gezien de omvang van de milieueffecten en de impact op de omgeving, zoals onderzocht in het Plan-MER, is de verwachte uitkomst van de m.e.r.-beoordeling dat de m.e.r.-procedure doorlopen moet worden. Om deze reden is er geen m.e.r.-beoordeling uitgevoerd, maar is direct de m.e.r.-procedure gestart. Hiervoor is in 2013 het Milieueffectrapport Luchthavenbesluit Twente[4] opgesteld.

Deelgebied Midden

Het voornemen voor de ontwikkeling van Deelgebied Midden bestaat uit het realiseren van natuur en werkparken. Dit voornemen is m.e.r.-plichtig. In dat kader is op 4 juni 2012 door de raad van de gemeente Enschede een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) vastgesteld. Aandachtspunt in dit NRD voor zowel de Commissie m.e.r. als ook voor omwonenden was de combinatie van de ontwikkeling van Natuur en de ontwikkeling van de werkparken. Knelpunt was de wens van de omgeving (en advies van de Commissie m.e.r. als alternatief) om het hele gebied als natuur te zien, maar dit bleek geen rendabele optie.

Vervolgens is het Milieueffectrapport ADT-Middengebied[5] opgesteld. Dit MER is niet in procedure gebracht en vastgesteld, omdat in de periode van opstellen de plannen voor de commerciële luchthaven zijn stopgezet. Die plannen waren als autonome situatie in het MER Middengebied meegenomen en onderdeel van de cumulatieve berekeningen. In het toenmalige MER is wel een voorkeursalternatief (VKA) bepaald.

In de gemeenteraad van Enschede is vervolgens de Nota van Uitgangspunten voor het Middengebied vastgesteld. Met name de uitgangspunten voor geluid waren een discussiepunt in de raad (20 april 2015). De voorgenomen ontwikkeling voor het Deelgebied Midden maakt nu integraal onderdeel uit van voorliggend MER.

Binnen Deelgebied Midden is een Projectafwijkingsbesluit voor Hangar 11 genomen, zodat hier evenementen en beurzen mogen plaatsvinden. Voor De Strip is een Projectafwijkingsbesluit in procedure. De aanleg van de natuur is al gerealiseerd. De bestemming wordt nog gewijzigd.

---

[4] Milieueffectrapport Luchthavenbesluit Twente, Area Development Twente, 18 oktober 2013, 07574761:F.4 – Vrijgegeven, B02022.000037.
[5] Milieueffectrapport ADT-Middengebied, Area Development Twente, 14 mei 2014, B02022.000038, vrijgegeven.

Integrale gebiedsontwikkeling

Tot 2014 waren alle inspanningen erop gericht om in het noordelijk deel van het plangebied een compacte commerciële burgerluchthaven in het groen te ontwikkelen. Medio 2014 zijn deze plannen stopgezet, omdat op dat moment binnen de gestelde politieke kaders en afspraken met de destijds beoogde exploitant de ontwikkeling van een commerciële burgerluchthaven in Twente niet mogelijk was.

Op verzoek van Provinciale Staten Overijssel en de gemeenteraad Enschede adviseerde de Commissie Wientjes in oktober 2014 over de toekomst van het gebied. Economische ontwikkeling en werkgelegenheid staan centraal in het advies. Kern is dat de voormalige luchthaven zich moet kunnen ontwikkelen tot een iconisch bedrijventerrein op het gebied van de moderne maakindustrie met behoud van een beperkte vliegfunctie: Technology Base Twente. In de rest van het plangebied worden een natuurgebied in het kader van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, de voormalig Ecologische Hoofdstructuur), een leisure-gebied, bedrijvigheid en woongebieden gerealiseerd.

Met dit advies als basis hebben de initiatiefnemers ervoor gekozen alsnog één MER op te stellen voor het hele gebied van het voormalig vliegveld Twente. Het uitgangspunt daarbij is dat de integrale ontwikkeling van het gebied centraal staat. In de reactienota van de ontwerp notitie reikwijdte en detailniveau voor het noordelijk deel van het plangebied staat hierover het volgende:

“Met het advies van de commissie Wientjes voor het noordelijk deelgebied staan wij opnieuw een samenhangende ontwikkeling voor. Het advies van de Commissie Wientjes geeft daar ook nadrukkelijk de noodzaak van aan. Hoe de procedures voor het Middengebied (Natuurnetwerk Nederland, terreinen van Van Eck en Deventerpoort) en het noordelijk deelgebied ook lopen, die integrale benadering en de integrale milieueffecten willen wij te allen tijde zichtbaar krijgen. Om twee redenen kiezen wij er voor om één MER op te stellen voor het hele gebied van het voormalig vliegveld Twente. Ons uitgangspunt is dat het om de integrale ontwikkeling van het hele gebied gaat.

Voor het Middengebied loopt al een traject voor het opstellen van een MER en omgevingsplan. De ontwikkelingen in dat gebied zijn immers al een stuk verder gevorderd en in uitvoering. In april 2015 heeft de gemeenteraad van Enschede het kader voor de beoogde ontwikkeling uitgewerkt en vastgesteld in een Nota van Uitgangspunten ten behoeve van onder andere het omgevingsplan. Onze inzet was er op gericht de al eerder ingezette procedure voor de MER Middengebied en het omgevingsplan voor dat gebied af te ronden en daarnaast de procedure voor het noordelijk deelgebied te volgen. Inmiddels zijn de procedures voor het Middengebied en die voor het noordelijk Plangebied in de tijd gezien zo dicht bij elkaar gekomen, dat wij geen reden meer zien die procedures apart van elkaar te voeren. Wij gaan dan ook één MER opstellen die de milieueffecten van alle voorgenomen activiteiten in beeld brengt.

Hiermee komen wij ook tegemoet aan de wens van een groot aantal indieners van zienswijzen. Met één MER bieden wij op een eenvoudiger wijze inzicht in de effecten die de voorgenomen activiteiten te weeg brengen”.

Op basis van bovenstaande is onderhavig integraal MER opgesteld voor de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente.

BIJLAGE 4 – ALTERNATIEVENONTWIKKELING

In deze bijlage is het proces van de alternatievenontwikkeling nader beschreven. We gaan in op de verschillende milieueffectrapportages die zijn opgesteld voor het plangebied en de deelgebieden Noord en Middengebied en de trechtering die in deze rapportages heeft plaatsgevonden.

PlanMER (2009)

In december 2006 verscheen de Startnotitie milieueffectrapportage herontwikkeling vliegbasis Twente e.o. In deze startnotitie zijn 4 alternatieven gepresenteerd die uitgaan van een doorstart van de vliegbasis voor burgerluchtvaart. In de Advies-Richtlijnen voor het MER geeft de Commissie m.e.r. echter aan dat de doelstelling van de gebiedsontwikkeling vliegbasis Twente mogelijk ook gehaald kan worden zonder luchthaven. In de Richtlijnen is daarom opgenomen om naast een luchthavenalternatief ook een alternatief te onderzoeken dat niet uitgaat van een luchthaven.

Binnen de Vliegwiel Twente Maatschappij (VTM) wordt vanaf dat moment gewerkt aan scenario's met en zonder luchthavenfunctie, dit zijn:

- Eco-park Twente, een concept zonder luchthaven, met een extensieve bebouwing en veel nadruk op natuur.
- Resortpark Twente, een concept zonder luchthaven, met een intensiever programma, waarin een centrale plaats is voor Care, Cure, Leisure en Wellness.
- Airpark Twente, een concept met een luchthaven, maar vooral gericht op General Aviation, wonen en leisure functies.
- Airport Twente, een concept met een compacte commerciële burgerluchthaven in het groen.

Op basis van een effectbeoordeling zijn deze alternatieven vervolgens verder geoptimaliseerd. Daarnaast is als onderdeel van het VTM-proces door een groot aantal maatschappelijke organisaties (zowel voor- als tegenstanders van een luchthaven) een 5e scenario gemaakt zonder luchthaven genaamd T-Xchange.

Trechtering alternatieven

Medio 2008 heeft er een eerste trechtering plaatsgevonden van vijf naar twee scenario's, één met luchtvaart en één zonder luchtvaart. De vijf scenario's zijn beoordeeld door middel van een multicriteria analyse (MCA), op basis van hun scores op milieueffecten (40%), economische effecten (40%) en financiële resultaten (20%).. Het 'T-Xchange-scenario' en de 'compacte luchthaven in het groen' scoorden het beste. Op basis hiervan heeft de VTM haar eerste formele advies uitgebracht genaamd "Een Vliegwiel voor Twente". Op basis van informatieavonden, een ter visie legging, een reactienota van VTM en een beoordeling door de Commissie m.e.r., stemmen in het najaar van 2008 de gemeenteraad van Enschede, provinciale Staten van Overijssel en het ministerieel opdrachtgeversberaad in met het advies van de

Uitwerking structuurvisie

De twee vlekkenplannen uit de notitie "Een Vliegwiel voor Twente" zijn in het kader van de structuurvisie Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o. verder uitgewerkt tot een niet luchthaven alternatief (structuurvisie A) en een luchthaven alternatief (structuurvisie B). Op basis van deze concept structuurvisies is een inventarisatie gemaakt van de milieueffecten, de economische en de financiële gevolgen. Tijdens een workshop waarbij vertegenwoordigers van VTM, stedenbouwkundigen,

landschapsarchitecten, milieu-, financieel- en economisch deskundigen aanwezig waren, is vanuit deze disciplines aangegeven waar nog ruimte was voor het beter benutten van kansen of het wegnemen van knelpunten. Daarbij zijn ondermeer punten op het gebied van landschappelijke inpassing en versterking van natuurwaarden naar voren gekomen. Door VTM is vervolgens een afweging gemaakt welke van de geïnventariseerde optimalisatiemogelijkheden in de in dit MER te beoordelen structuurvisies opgenomen worden. De effectbeschrijving gaat uit van deze, geoptimaliseerde, structuurvisies.

Vervolg

Op basis van de resultaten van de verschillende milieu-, economische en KBA-studies, stelt de VTM een advies op over welke structuurvisie het beste is voor Twente. In het najaar van 2009 is de structuurvisie Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o. definitief vastgesteld. Vervolgens wordt de structuurvisie uitgewerkt in bestemmingsplannen, waarbij in detail naar de inrichting van het gebied wordt gekeken. Gekoppeld aan deze uitwerking worden één of meerdere besluit-MER-en opgesteld.

MER Luchthavenbesluit Twente (2013)

De ambitie in het MER Luchthavenbesluit Twente is om een duurzame compacte luchthaven in het groen te realiseren met de daarbij behorende werkgelegenheid. De luchthaven is geschikt om jaarlijks ruim 2 miljoen passagiers af te handelen. De beoogd exploitant heeft als missie het ontwikkelen van de meest “klantvriendelijke en efficiënte regionale luchthaven” van Noordwest Europa die op duurzame wijze wordt geëxploiteerd. De geschetste ambitie is er een voor de langere termijn en het realiseren daarvan hangt af van veel verschillende factoren. Er is daarom voor gekozen om de voorgenomen activiteit aan te laten sluiten bij de groeiverwachtingen voor de luchthaven op de korte en middellange termijn van de beoogd exploitant.

De Commissie m.e.r. heeft als advies meegegeven om in het kader van het MER de volgende alternatieven voor de luchthaven uit te werken:

- De voorgenomen activiteit van een luchthaven die aansluit bij de Ruimtelijke visie van de provincie Overijssel en de Structuurvisie van de gemeente Enschede;
- De activiteit waarvoor het luchthavenbesluit volgens de initiatiefnemer de ruimte zou moeten bieden, geef aan hoe dit zich verhoudt tot de maximale milieuruimte van 8 km^2;
- Het maximaal benutten van de onder punt 2 berekende gebruiksruimte van de luchthaven. Het gaat dan om het benutten van de contour waarbij een maximum aantal passagiers kan worden afgehandeld. Gebruik dit alternatief om de bandbreedte aan milieueffecten te onderzoeken. Ga daarbij expliciet in op de verkeersaantrekkende werking van de luchthaven.

In het MER is op de volgende wijze omgegaan met de voorgestelde alternatieven. De alternatieven 1 en 2 vormen samen de basis voor de voorgenomen activiteit. De voorgenomen activiteit – waarbij een luchthaven wordt gerealiseerd die geschikt is om op termijn 2,04 miljoen passagiers per jaar af te handelen past binnen de gestelde kaders vanuit de Ruimtelijke visie van de provincie Overijssel en de Structuurvisie van de gemeente Enschede.

Met het derde alternatief vraagt de Commissie m.e.r. de bandbreedte aan milieueffecten te onderzoeken door uit te gaan van het maximaal benutten van de contour waarbij een maximum aantal passagiers kan worden afgehandeld. Om de gevoeligheid en bandbreedte van de milieueffecten in het MER in beeld te brengen, worden de effecten van de voorgenomen activiteit niet alleen voor de eindsituatie (2030) beschreven, maar ook voor een tussenliggend jaar (2024). In dit tussenjaar is

de luchthaven nog aan het groeien en ligt het aantal passagiers en luchtvaartbewegingen lager dan in de eindsituatie. Uit de analyse van de catchment area, blijkt het maximum aantal passagiers dat gebruik zal maken van Luchthaven Twente in het hoogste economische scenario 2,4 miljoen per jaar te zijn. Dit geeft dus een begrenzing aan het aantal passagiers. Daarom is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarin de bandbreedte van de effecten is bepaald door te variëren in het aantal passagiers (het maximum van 2,4 miljoen), de bestemmingenmix en het aantal bezoekers voor Leisure Noord.

Scenario's gebiedsontwikkeling

De Commissie m.e.r. geeft naar aanleiding van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau het advies om de verschillende ontwikkelingen die onderdeel zijn van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente in één of meerder scenario's te beschrijven om daarmee de bandbreedte van de gebiedsontwikkeling te duiden. De verwachte bandbreedte binnen de gebiedsontwikkeling is echter beperkt. Alleen bij de ontwikkelingen Leisure Noord en natuur in het kader van Natuurontwikkeling Nederland is een bepaalde bandbreedte aan te geven. Voor de ontwikkeling van Leisure Noord wordt uitgegaan van een bezoekersaantal van 500.000 personen per jaar. Bij de gevoeligheidsanalyse wordt ingegaan op het verschil in effecten indien het bezoekersaantal geen 500.000 maar 1.000.000 bezoekers per jaar bedraagt.

Voor de natuurontwikkeling worden in een separaat MER vier verschillende alternatieven onderzocht. De verschillen tussen de vier alternatieven zijn niet dermate groot dat dit van belang is voor de effectbeschrijving van de luchthaven op de huidige en nieuwe natuurontwikkeling. Gezien de beperkte bandbreedte is er niet voor gekozen om met scenario's te werken, maar zijn de ontwikkelingen meegenomen in de referentiesituatie met aanvullend een gevoeligheidsanalyse voor Leisure Noord.

MER Middengebied (2014)

In dit MER voor het Middengebied wordt de natuurontwikkeling en de werkparken in het gebied onder het luchthavengebied onderzocht. Voor de natuurontwikkeling zijn 4 scenario's opgesteld en onderzocht. Deze 4 scenario's zijn opgesteld om de mogelijkheden vanuit landschappelijk, recreatief en natuur perspectief te onderzoeken. Voor de werkparken zijn 2 varianten onderzocht.

In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau, waarin beschreven is welke alternatieven en varianten in het MER zouden worden onderzocht, zijn drie scenario's (alternatieven) opgenomen voor de inrichting van de natuurontwikkeling. Een vierde scenario (zweefvliegen) is later toegevoegd naar aanleiding van de zienswijze van de Twentse Zweefvlieg Club. Dit verzoek is door het Bevoegd Gezag (gemeenteraad Enschede) gehonoreerd en als zodanig opgenomen in het raadsvoorstel met betrekking tot de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Ongeveer 137 hectare van de voormalige militaire luchtmachtbasis Twenthe wordt ontwikkeld als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. De scenario's verwoorden en verbeelden de centrale ambitie, waarbij per scenario accentverschillen ten aanzien van de thema's natuur, cultuurhistorie, landschap, recreatie, water en bodem zijn aangebracht. Bij de ontwikkeling van de scenario's is rekening gehouden met potenties voor natuurlijk gebied en de abiotische kenmerken van het gebied. Daarbij is gebruik gemaakt van een ecosysteemanalyse. Bij ieder scenario is sprake van een gronddepot ten noorden van De Strip.

Het gaat om de volgende scenario's:

- Heideslenken.
- Lijnenspel.
- Langsdiek.
- Zweefvliegen.

Ter plaatse van de enclaves in het Middengebied met bestaande bebouwing vinden ontwikkelingen plaats. Het betreft de ontwikkeling van de deelgebieden Deventerpoort, De Strip en Oostkamp. Met het Ontwikkelingsplan 2012 als uitgangspunt zijn twee varianten ontwikkeld voor de werkparken. Om inzicht te krijgen in het spectrum aan mogelijkheden is een minimumvariant en een maximumvariant opgesteld, rekening houdend met het advies van de Commissie m.e.r. De Commissie adviseert om rekening te houden met de draagkracht van het gebied (o.a. natuur en mens) en ook te zoeken naar mogelijkheden om de markt maximaal te faciliteren. Zij adviseert om te toetsen vanuit de volgende drie invalshoeken:

- Toelaten van functies voor zover de Natuurontwikkeling Nederland het toelaat (maximum draaglast/optimalisatie natuurfunctie met het oog op recreatieve betreding en/of gebruik als zweefvliegveld).
- Maximale ontwikkeling van vraag uit de markt faciliteren.
- Functies ontwikkelen vanuit de gedachte dat er zoveel mogelijk wordt aangesloten en gebruik wordt gemaakt van de natuurkwaliteiten van het gebied.

In het raadsbesluit van de gemeente Enschede met betrekking tot de Notitie Reikwijdte en Detailniveau wordt op dit punt in beperkte mate afgeweken van het advies van de Commissie m.e.r. en worden er niet drie maar twee varianten onderzocht: *“Bij het Ontwikkelingsplan zijn de bestaande natuurkwaliteiten in het gebied als basis in waardekaarten vastgesteld, waarna is gezocht naar de best passende vanuit de markt mogelijke invulling. Om die reden stellen wij voor om alleen de voorgenomen ontwikkelingrichting te beschrijven waarbij wel aandacht gegeven wordt aan de bestaande natuurkwaliteiten van het gebied. Deze werkwijze geeft antwoord op de vraag of er aanpassingen nodig zijn in de rode functies (lees: werkparken), omdat ze niet passen binnen de draagkracht van de Natuurontwikkeling Nederland, ofwel omdat andere functies beter aansluiten op de natuurkwaliteiten in het gebied.”*

De werkparken hebben vooral geluidhinder voor natuur en mens tot gevolg en in mindere mate hinder als gevolg van licht/zicht. Daarom is bij de minimumvariant gekeken naar een invulling van de werkparken die zo min mogelijk geluidverstoring tot gevolg heeft op natuur en omliggende woningen. Daarbij is rekening gehouden met de kaders van het Ontwikkelingsplan 2012. Dit kader is overigens een beperkende factor in het verder minimaliseren van de geluidbelasting op natuur, omdat gekozen is voor een type activiteiten (‘automotive’) dat een duidelijke geluidsemissie heeft. Bij de maximumvariant is een invulling van de werkparken gekozen waarbij de belasting op woningen maximaal 55 dB(A) bedraagt, maar bij voorkeur de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) niet overschrijdt.

Met bovenstaande uitgangspunten is gekomen tot een inrichting van de varianten van de werkparken. Het Ontwikkelingsplan 2012 geeft een beeld van de aard van de activiteiten die worden voorzien binnen de werkparken De Strip, Oostkamp en Deventerpoort.

Er kan onderscheid worden gemaakt tussen een representatieve bedrijfssituatie en een incidentele bedrijfssituatie. De representatieve situatie is de situatie die vergund wordt en regulier plaatsvindt gedurende het gehele jaar. De incidentele bedrijfssituatie is in beginsel 12 keer per jaar mogelijk en wordt geregeld via een ontheffing. In de kwantitatieve effectberekening is geen rekening gehouden met de incidentele bedrijfssituatie. Daar waar relevant is een kwalitatieve toelichting gegeven op de effecten van de incidentele bedrijfssituatie.

PlanMER (2009)

In december 2006 verscheen de Startnotitie milieueffectrapportage herontwikkeling vliegbasis Twente e.o. In deze startnotitie zijn 4 alternatieven gepresenteerd die uitgaan van een doorstart van de vliegbasis voor burgerluchtvaart. In de Advies-Richtlijnen voor het MER geeft de Commissie m.e.r. echter aan dat de doelstelling

van de gebiedsontwikkeling vliegbasis Twente mogelijk ook gehaald kan worden zonder luchthaven. In de Richtlijnen is daarom opgenomen om naast een luchthavenalternatief ook een alternatief te onderzoeken dat niet uitgaat van een luchthaven. Binnen de Vliegwiel Twente Maatschappij (VTM) wordt vanaf dat moment gewerkt aan scenario's met en zonder luchthavenfunctie.

Medio 2008 heeft er een eerste trechtering plaatsgevonden van vijf naar twee scenario's, één met luchtvaart en één zonder luchtvaart. Het 'T-Xchange-scenario' en de 'compacte luchthaven in het groen' scoorden het beste. Op basis hiervan heeft de VTM haar eerste formele advies uitgebracht genaamd "Een Vliegwiel voor Twente".

De twee vlekkenplannen uit de notitie "Een Vliegwiel voor Twente" zijn in het kader van de structuurvisie Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o. verder uitgewerkt tot een niet luchthaven alternatief (structuurvisie A) en een luchthaven alternatief (structuurvisie B).

Op basis van de resultaten van de verschillende milieu-, economische en KBA-studies, stelt de VTM een advies op over welke structuurvisie het beste is voor Twente. In het najaar van 2009 is de structuurvisie Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o. definitief vastgesteld.

MER Luchthavenbesluit Twente (2013)

De ambitie in het MER Luchthavenbesluit Twente is om een duurzame compacte luchthaven in het groen te realiseren met de daarbij behorende werkgelegenheid. Dit betekent het creëren van ruimte op Luchthaven Twente voor ongeveer 30.000 vliegtuigbewegingen. De volgende alternatieven voor de luchthaven zijn uitgewerkt:

1. De voorgenomen activiteit van een luchthaven die aansluit bij de Ruimtelijke visie van de provincie Overijssel en de Structuurvisie van de gemeente Enschede.
2. De activiteit waarvoor het luchthavenbesluit volgens de initiatiefnemer de ruimte zou moeten bieden, geef aan hoe dit zich verhoudt tot de maximale milieuruimte van 8 km^2 en 10,6 km^2 (bufferzone) [6]. Deze ruimtelijke reservering luchthaven Twente is vastgelegd in de Omgevingsverordening Overijssel onder titel 2.21.
3. Het maximaal benutten van de onder punt 2 berekende gebruiksruimte van de luchthaven. Het gaat dan om het benutten van de contour waarbij een maximum aantal passagiers kan worden afgehandeld. Gebruik dit alternatief om de bandbreedte aan milieueffecten te onderzoeken. Ga daarbij expliciet in op de verkeersaantrekkende werking van de luchthaven.

De alternatieven 1 en 2 vormen samen de basis voor de voorgenomen activiteit. Met het derde alternatief wordt de bandbreedte aan milieueffecten onderzocht door uit te gaan van het maximaal benutten van de contour waarbij een maximum aantal passagiers kan worden afgehandeld. Gezien de beperkte bandbreedte is er niet voor gekozen om met scenario's te werken, maar zijn de ontwikkelingen meegenomen in de referentiesituatie met aanvullend een gevoeligheidsanalyse voor Leisure Noord.

In de gevoeligheidsanalyse is de bandbreedte van de effecten bepaald door te variëren in het aantal passagiers, de bestemmingenmix en het aantal bezoekers voor Leisure Noord.

[6] Binnen de maximale milieuruimte en bufferzone is het niet toegestaan dat bestemmingsplannen voorzien in nieuwe geluidgevoelige functies. In afwijking hiervan kan binnen de bufferzone wel nieuwbouw van bedrijfswoningen worden toegestaan, mits dit vanuit het oogpunt van bedrijfsvoering noodzakelijk is. Daarnaast kan in de bufferzone de bouw van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen worden toegestaan, mits voldaan wordt aan de gestelde voorwaarden van titel 2.21 van de Omgevingsverordening Overijssel.

MER Middengebied (2014)

In 2004 is een MER opgesteld voor het Middengebied. Dit MER is niet vastgesteld, maar maakt nu integraal onderdeel uit van voorliggend MER.

In het MER voor het Middengebied zijn de natuurontwikkeling en de werkparken in het gebied onder het luchthavengebied onderzocht. Voor de natuurontwikkeling zijn 4 scenario's opgesteld en onderzocht. Voor de werkparken zijn 2 varianten onderzocht.

Ongeveer 137 hectare van de voormalige militaire luchtmachtbasis Twenthe wordt ontwikkeld als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. De scenario's verwoorden en verbeelden de centrale ambitie, waarbij per scenario accentverschillen ten aanzien van de thema's natuur, cultuurhistorie, landschap, recreatie, water en bodem zijn aangebracht.

Ter plaatse van de enclaves in het Middengebied met bestaande bebouwing vinden ontwikkelingen plaats. Het betreft de ontwikkeling van de deelgebieden Deventerpoort, De Strip en Oostkamp.

Op het werkpark De Strip met de voormalige taxibaan met bijbehorende gebouwen ligt het accent op automotive en evenementen, wat kansen biedt voor leisure, evenementen en innovatieve bedrijvigheid. Deze ontwikkelingen worden ook voorzien op het werkpark Oostkamp met hangars en het voormalig munitiebunkerpark. Op het werkpark Deventerpoort vindt herstructurering plaats van het bestaande bedrijvencluster en is eveneens ontwikkeling van leisure en bedrijvigheid mogelijk. Het deels verharde terrein ten noorden van de oude terminal kan worden ingericht als parkeergelegenheid voor evenementen in Oostkamp en De Strip.

Met het Ontwikkelingsplan 2012 als uitgangspunt zijn twee varianten ontwikkeld voor de werkparken, een minimumvariant en een maximumvariant.

BIJLAGE 5 – BELEIDSKADER

In deze bijlage beschrijven we de belangrijkste kaders voor de ontwikkeling van Luchthaven Twente beschreven. Daarbij wordt ingegaan op de kaders die volgen uit nationaal beleid, wet- en regelgeving en de structuurvisies voor de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o., die zijn vastgesteld door de provincie Overijssel en de gemeente Enschede.

Nationaal beleid en wet- en regelgeving luchthavens

Op nationaal niveau gelden verschillende beleidsstukken die voor de herontwikkeling van luchthaven Twente van belang zijn. In het algemeen geldt de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Ten aanzien van de luchthavenontwikkeling zijn de volgende beleidsstukken relevant:

- Luchtvaartnota.
- Wet luchtvaart.
- Besluit burgerluchthavens.
- Regeling burgerluchthavens.
- Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen.

Deze beleidsstukken en de relevantie voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente wordt onderstaand kort toegelicht.

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) staan de plannen voor ruimte en mobiliteit. De SVIR vervangt verschillende nota's, waaronder de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit. Provincies en gemeentes krijgen meer bevoegdheden bij ruimtelijke ordening. De Rijksoverheid richt zich op nationale belangen, zoals verbetering van de bereikbaarheid.

In de SVIR schetst het kabinet hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Het ruimtelijke en mobiliteitsbeleid wordt meer aan provincies en gemeenten overgelaten. Hieronder valt bijvoorbeeld het landschapsbeleid. De Rijksoverheid richt zich op nationale belangen, zoals een goed vestigingsklimaat, een degelijk wegennet en waterveiligheid.

Tot 2028 heeft het kabinet in de SVIR 3 Rijksdoelen geformuleerd:

1. Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland.
2. Het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat.
3. Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Het rijk vindt het van nationaal belang dat in Nederland een excellent ruimtelijk-economische structuur ontstaat door een aantrekkelijk vestigingsklimaat in en goede internationale bereikbaarheid van de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren.

De topsectoren zijn aanwezig in heel Nederland, maar concentreren zich vooral in de stedelijke regio's van de mainports, brainport, greenports en de valleys, waaronder in de nanotechnologie in Twente en Delft. Het Rijk beschouwt de regio Twente als een stedelijke regio van nationale betekenis en hiermee gaat het Rijk samen met decentrale overheden aan de slag. Ieder vanuit zijn eigen verantwoordelijkheid.

Ten aanzien van Oost Nederland zijn kennis en innovatie de stuwende krachten van de economie van dit gebied. In Twente manifesteert zich voornamelijk de High Tech Systemen en Materialen (nanotechnologie), maar ook logistiek en toerisme zijn belangrijk voor de Twentse economie.

De (internationale) achterlandverbindingen (wegen, spoorwegen en vaarwegen) die door Oost-Nederland lopen, zijn van groot belang voor het functioneren van de mainports en daarmee de topsector Logistiek.

Daarnaast zijn leefbaarheid, veiligheid, milieukwaliteit, cultuur, landschap en natuur van belang. Een gezonde en veilige leefomgeving is een basisvoorwaarde voor burgers en bedrijven. Een leefbare en veilige samenleving vraagt om een goede milieukwaliteit, waterveiligheid en voldoende zoet water, bescherming van cultureel erfgoed en unieke natuurlijke waarden en locaties voor landsverdediging.

Landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten geven identiteit aan een gebied. Bovendien zijn culturele voorzieningen en cultureel erfgoed van belang voor een aantrekkelijk vestigingsklimaat en daarmee voor de concurrentiekracht van Nederland.

Om flora- en faunasoorten in staat te stellen om op lange termijn te overleven en zich te ontwikkelen zijn vanuit ruimtelijk oogpunt twee zaken essentieel: het behoud van leefgebieden en de mogelijkheden om zich te kunnen verplaatsen tussen leefgebieden. Het Natuurnetwerk Nederland is de belangrijkste Nederlandse bijdrage aan het keren van de internationale achteruitgang van biodiversiteit. Nieuwe infrastructuur wordt ingepast conform de wettelijke eisen voor inpassing van infrastructuur. Bij de realisatie van het Natuurnetwerk Nederland zal aandacht zijn voor de toegankelijkheid, de recreatieve waarde en de cultuurhistorische en landschappelijke waarden. Ook wordt aansluiting gezocht bij de realisatie van andere maatschappelijke opgaven zoals waterberging.

Ten behoeve van een zorgvuldige benutting van beschikbare ruimte en een zorgvuldige inpassing van een nieuwe ontwikkeling is in de SVIR de ‘ladder voor duurzame verstedelijking’ geïntroduceerd. In het Besluit ruimtelijke ordening is deze afweging vastgelegd als procesvereiste. Hoe ten aanzien van de gebiedsontwikkeling van Luchthaven Twente met de ladder voor duurzame verstedelijking wordt omgegaan staat beschreven in paragraaf 3.

Luchtvaartnota

In de Wet Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire Luchthavens (RBML) is in 2009 bepaald dat indien het militaire gebruik van een luchthaven wordt beëindigt en op die plek een burgerluchthaven wordt gevestigd, dat deze luchthaven dan van nationale betekenis is. In de Luchtvaartnota staat dat luchthavens van nationale betekenis faciliteiten hebben om groot handelsverkeer te ontvangen en leveren een bijdrage aan de internationale bereikbaarheid van Nederland en de stedelijke netwerken. Nu Twente een luchthaven wil realiseren vooral gericht op General Aviation en Business Aviation past deze luchthaven daar niet bij en is bij Koninklijk Besluit van 6 juli 2015 vastgesteld dat de luchthaven Twente niet van nationale betekenis is en derhalve is besloten dat het bevoegd gezag overgegaan is van het rijk naar de provincie.

De burgerluchthaven Twente kan wel in regionaal ruimtelijk-economisch perspectief bijdragen aan de internationale bereikbaarheid.

Wet luchtvaart

De Wet luchtvaart regelt het gebruik van luchtvaartuigen en luchthavens in Nederland. Voor luchthavens van nationale betekenis stelt het Rijk het luchthavenbesluit op. Voor overige luchthavens gebeurt dit door de provincies. Het luchthavenbesluit bevat:

- Welk gebied bestemd is voor de luchthaven (het luchthavengebied). Daarnaast bevat het luchthavenbesluit de aanduiding van gebieden rondom de luchthaven

met ruimtelijke beperkingen in verband met de geluidbelasting, de externe veiligheid van het luchtverkeer en de vliegveiligheid, en de ruimtelijke beperkingen die daarin gelden.
- De regels voor het gebruik van de luchthaven. Daarbij wordt bijvoorbeeld bepaald hoeveel geluidbelasting de luchthaven mag veroorzaken en welke openingstijden gehanteerd worden.

Bij het vaststellen van het luchthavenbesluit is de provincie (Provinciale Staten) gebonden aan de wettelijke normen voor luchthavens. Deze normen zijn vastgelegd in:

- Het Besluit burgerluchthavens. Hierin staan onder meer de normen voor geluid en veiligheid.
- De Regeling burgerluchthavens. Hierin staan rekenvoorschriften voor geluid en externe veiligheid.

Besluit burgerluchthavens

In het Besluit burgerluchthavens is vastgelegd welke aanduidingen in het luchthavenbesluit moeten worden vastgelegd. Op grond van artikel 8 dient het luchthavenbesluit grenswaarden omtrent geluid te bevatten. Daarnaast bevat, op basis van artikel 9 van het Besluit burgerluchthavens, het luchthavenbesluit in ieder geval:

- Contouren ter aanduiding van het 10-5- en 10-6 plaatsgebonden risico.
- Een geluidcontour van 48 dB(A) L_{den}.
- Een geluidcontour van 56 dB(A) L_{den}.
- Een geluidcontour van 70 dB(A) L_{den}.
- Contouren ter aanduiding van de veiligheidsgebieden.
- Een gebied met hoogtebeperkingen in verband met de vliegveiligheid.
- Indien op de luchthaven of binnen een gebied van 6 kilometer rondom het luchthavengebied apparatuur voor luchtverkeerscommunicatie, -navigatie of begeleiding aanwezig is: contouren ter aanduiding van de gebieden met hoogtebeperkingen in verband met de goede werking van deze apparatuur.
- Indien op de luchthaven een instrumentbaan categorie I, II, of III aanwezig is: een gebied van 6 kilometer rondom het luchthavengebied met beperkingen ten aanzien van vogelaantrekkende bestemmingen en grondgebruik.
- Indien de luchthaven ook buiten de daglichtperiode is geopend: een laserstraalvrij gebied.

Regeling burgerluchthavens

De Regeling burgerluchthavens bevat onder andere de rekenvoorschriften om de grenswaarden voor het gebruik en de omvang van de gebieden (externe veiligheid, geluid, veiligheidsgebieden, hoogtebeperkingen) te bepalen.

Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen

De Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen bevat regels in verband met de aanleg, de inrichting, de uitrusting en het veilig gebruik van luchthavens en andere terreinen met het oog op de orde en de veiligheid op die luchthavens en terreinen. Luchthaven Twente dient aan deze regels te voldoen.

Provinciale en gemeentelijke wet- en regelgeving

Op provinciaal en gemeentelijk niveau zijn de volgende rapporten en besluiten het vertrekpunt voor de herontwikkeling van de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente:

- Bestuursovereenkomst 2009.
- Structuurvisie 2009.
- Ruimtelijke visie Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o..
- Plan-MER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o., Vliegwiel Twente Maatschappij i.o., 29 juni 2009.
- Ontwikkelingsplan 2012, ontwikkelingsconcepten voor Oostkamp en De Strip.

Bestuursovereenkomst

Over de gebiedsontwikkeling hebben het Rijk, de provincie Overijssel en de gemeente Enschede in december 2009 een bestuursovereenkomst gesloten, met een addendum in juni 2010. In deze bestuursovereenkomst zijn afspraken gemaakt over de overdracht van het gebied van het Rijk aan provincie en gemeente. Tevens zijn afspraken opgenomen over de aanbestedingsprocedure, de bodemsanering, het verwijderen van explosieven en de realisatie van het Natuurnetwerk Nederland.

Structuurvisie 2009

Op 14 december 2009 heeft de gemeenteraad van Enschede structuurvisie (B) vastgesteld. Kern van de structuurvisie is: inzetten op economische structuurversterking met gelijkwaardige aandacht voor omgeving en duurzaamheid. In de structuurvisie is voor de werkparken de bestemming ‘leisure en innovatieve bedrijvigheid’ gedacht. Daarnaast wordt de ecologische hoofdstructuur (nu Natuurnetwerk Nederland) zwaar verstevigd door toevoeging van een zone van 130 hectare nieuwe ecologische hoofdstructuur. Tot slot benoemt de structuurvisie verschillende cultuurhistorisch waardevolle elementen.

Ruimtelijke visie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o.

Op 16 juni 2010 is door Provinciale Staten van Overijssel de Ruimtelijke visie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. vastgesteld. Deze uitwerking van de provinciale Omgevingsvisie bevat de provinciale kaders voor de beoogde herontwikkeling, uitgaande van economische ontwikkeling en ruimtelijke kwaliteit. In deze provinciale visie staat “landelijk wonen en werken” centraal, met veel aandacht voor de landschappelijke kwaliteiten gekoppeld aan nieuwe dynamiek.

Omgevingsverordening Overijssel

De provincie Overijssel heeft als ambitie om samen met partners een vitale samenleving tot ontplooiing te laten komen in een mooi en vitaal landschap. Een samenleving waarin alle Overijsselaars zich thuis voelen en participeren. Met bloeiende steden en dorpen als motoren voor cultuur en werkgelegenheid, ingebed in een landschap, waarin wonen, natuur, landbouw en water elkaar versterken. Deze ambitie is nader uitgewerkt in de Omgevingsvisie Overijssel.

De Omgevingsverordening is een juridisch instrument dat zorgt dat het provinciale beleid van de Omgevingsvisie doorwerkt in plannen van andere overheden. In deze verordening is de ruimtelijke visie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente juridisch bindend vastgelegd.

Ten aanzien van luchthaven Twente is een ruimtelijke reservering opgenomen onder titel 2.21. Hierin is aangegeven dat bestemmingsplannen niet voorzien in nieuwe geluidgevoelige functies binnen de ruimtelijke reservering luchthaven Twente. In afwijking hiervan kan wel in de bufferzone luchthaven Twente nieuwbouw van bedrijfswoningen worden toegestaan, mits dit vanuit het oogpunt van bedrijfsvoering noodzakelijk is. Daarnaast kan in de bufferzone de bouw van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen worden toegestaan, mits voldaan wordt aan de gestelde voorwaarden.



Figuur 1 Uitsnede kaart Omgevingsvisie Overijssel - Atlas van Overijssel

PlanMER

In het kader van de besluitvorming over de gebiedsontwikkeling is een milieueffectrapport voor plannen (PlanMER) opgesteld[7], omdat het plan (de Structuurvisie) activiteiten bevat die m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn.

Ontwikkelingsplan 2012, ontwikkelingsconcepten voor Oostkamp en De Strip

In reactie op de financiële en economische crisis is in het najaar 2011, specifiek voor de woon- en werkparken, het Ontwikkelingsplan opgesteld, dat de gemeenteraad van Enschede in maart 2012 heeft vastgesteld. Provinciale Staten hebben in 2012 geconstateerd dat de in het Ontwikkelingsplan beschreven voornemens passen binnen de door PS gestelde kaders.

In het ontwikkelingsplan is op basis van marktconsultaties een economische kansenzone met bestemming ‘leisure en innovatieve bedrijvigheid’ opnieuw bevestigd. Meer specifiek zijn op basis van marktconsultaties ontwikkelingsconcepten benoemd: voor Oostkamp (met Hangar 11) betrof dat evenementen en food, voor de Strip Automotive en (buiten) evenementen, met toelaatbare bedrijfsontwikkelingen tot en met tenminste milieucategorie 4. Voor Deventerpoort kiest het Ontwikkelingsplan voor herstructurering van het bestaande bedrijvencluster.

Naast de bovengenoemde beleidsstukken is ook onderstaand beleid van invloed geweest op de ontwikkelingsrichting en keuzes voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente:

- Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland; Ongeveer 137 hectare van de voormalige militaire basis wordt ontwikkeld als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland, zoals is vastgesteld door Provinciale Staten op 3 juni 2013 en per

[7] PlanMER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o., Vliegwiel Twente Maatschappij i.o., 29 juni 2009, B02022/CE9/059/300007.

Verzamelherziening Omgevingsvisie op 8 oktober 2014. De definitieve begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland is vastgesteld door de provincie en wordt vastgelegd in het Omgevingsplan.

- Ontheffing flora en fauna: voorwaarden voor het management van bedreigde soorten; Op 12 november 2014 heeft de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RvO) namens het Ministerie van Economische Zaken een zogenaamde generieke ontheffing Flora- en faunawet verleend. De ontheffing heeft betrekking op de gebiedsontwikkeling van Luchthaven Twente en is verleend voor de periode van 12 november 2014 tot en met 15 december 2023. Met de ontheffing mogen verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet worden overtreden, mits voldaan wordt aan de voorwaarden en uitgangspunten uit het Soortenmanagementplan en de aanvullende voorwaarden bij de ontheffing. Het Soortmanagementplan is een uitwerking van het ‘nieuwe denken’ rond de Flora- en faunawet. Het betekent maatwerk, vroegtijdig en zorgvuldig planningen maken en rekening houden met soorten. Het werken met een Soortmanagementplan vraagt om een actieve houding. Op basis van de ruimtelijke ontwikkelingen - waaronder de invulling voor het Noordelijk plangebied - en de ontwikkelingen in de flora en fauna, wordt steeds bekeken of en waar bijstelling moet plaatsvinden.
  De compensatieopgave die hieruit is ontstaan is meegenomen in het ontwerp van het Natuurnetwerk Nederland, waardoor deze natuurwaarden ongeacht de ruimtelijke ontwikkelingen die in andere deelgebieden plaatsvinden, al vooraf zijn gecompenseerd. Door deze werkwijze is ontwikkelingsruimte ontstaan en maakt het in principe niet uit welke plannen hier uiteindelijk worden ontwikkeld, zolang de gunstige staat van de betreffende beschermde soorten maar gegarandeerd blijft (en voldaan wordt aan de voorwaarden uit het Soorten Management Plan en de ontheffing).
- Barro: effecten van de radar; In het landelijke Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) zijn o.a. de militaire terreinen in Nederland vastgelegd. Het besluit bepaalt hoe deze gebieden in bestemmingsplannen moeten worden opgenomen. In het plangebied ligt een MASS-radar van Defensie; deze gronden krijgen een militaire bestemming. Daarnaast is het in het plangebied niet toegestaan om hoger dan 20 meter te bouwen ter bescherming van de functie van de radar. In het beperkte gebied rondom de radar is het niet toegestaan om gevoelige objecten te bestemmen.

Tot slot zijn voor zowel het deelgebied Midden, als het deelgebied Noord een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld. Deze notities beantwoorden de vraag welke milieueffecten onderzocht worden in het MER. De NRD is de eerste stap in de procedure van de MER en betreft een raadpleging waarover het MER moet gaan.

Notitie Reikwijdte en Detailniveau Middengebied

De gemeenteraad van Enschede heeft in 2012 de NRD voor het Middengebied vastgesteld. De notitie bevat, als opmaat voor de bij het omgevingsplan behorende milieueffectrapportage (MER), een omschrijving van de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen en de te beschouwen alternatieven. Ook laat de NRD zien op welke wijze de verschillende milieuthema’s in het MER worden onderzocht.

Notitie Reikwijdte en Detailniveau Noord

Voor deelgebied Noord is in 2015 een NRD opgesteld. De gemeente Enschede, de gemeente Dinkelland en de provincie Overijssel hebben besluiten genomen over dit NRD voor deelgebied Noord. De NRD vormt de start van de ruimtelijke procedure waarvan het opstellen van een milieueffectrapport (MER) onderdeel is om voor het noordelijk deel van het gebied de kansen op duurzame economische ontwikkeling mogelijk maken.

De inzet was er op gericht de al eerder ingezette procedure voor de MER Middengebied en het omgevingsplan voor dat gebied af te ronden en daarna de procedure voor het Plangebied Noord te volgen. Echter de procedures voor het Middengebied en die voor het noordelijk Plangebied zijn in de tijd gezien zo dicht bij elkaar gekomen, dat er geen reden meer is de procedures apart van elkaar te voeren. Er wordt dan ook één MER opgesteld die de milieueffecten van alle voorgenomen activiteiten in beeld brengt.

De NRD van het Middengebied en de NRD van het noordelijk Plangebied geven tezamen een volledig beeld van de voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied van Luchthaven Twente. Deze notities vormen samen de basis voor het integrale MER dat nu voorligt die de samenhang van milieueffecten van alle voorgenomen activiteiten in beeld brengt in één MER.

BIJLAGE 6 – ADVIES COMMISSIE M.E.R.

Separaat bijgevoegd:

- Advies Commissie m.e.r. Notitie Reikwijdte en Detailniveau
- Advies Commissie m.e.r. Milieueffectrapportage

BIJLAGE 7 – UITGANGSPUNTEN VERKEER

Voor de MER en de bestemmingsplannen van de gecombineerde initiatieven Plandeel Noord ADT en Plandeel Midden ADT zijn verkeersberekeningen noodzakelijk. Voor de afzonderlijke plandelen zijn al verkeersberekeningen uitgevoerd. De daarvoor gehanteerde uitgangspunten staan hieronder verzameld. Het doel van deze memo is een overzicht te geven van de Uitgangspunten, zoals we die nu zien voor de verkeersberekeningen van de gecombineerde initiatieven Plandeel Noord ADT en Plandeel Midden ADT. Die uitgangspunten zijn hieronder opgenomen. Daarnaast is aangegeven zijn gebruikt om de verkeersgegevens geschikt te maken voor lucht en geluid welke factoren berekeningen.

Verkeersmodel

De verkeersberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Regionaal Model Twente, basisjaar 2010, modelversie 1.1c. Dit model maakt gebruik van het TM-scenario (midden-scenario qua mobiliteitsgroei). Het prognosejaar is 2020. In 2012 heeft er een actualisatie plaatsgevonden. Het verschil tussen beide basisjaren (2010 vs 2012) is slechts 1% in de matrix, het vrachtverkeer is gesplitst naar middelzwaar en zwaar (geen verschil in totale aanbod vrachtverkeer) en er zijn enkele kleine netwerk wijzigingen doorgevoerd. Omdat deze actualisatie slechts beperkte invloed heeft op het verkeersbeeld en de modelversie 2010 in het MER Luchthavenbesluit Twente en voor de MER EHS Twente is gebruikt, is ervoor gekozen om in lijn te blijven van voorgaande studies en de modelversie 2010 te gebruiken.
Momenteel is er bijna een nieuw RVM Twente model met prognosejaar 2030 gereed. Gezien dit model nog niet beschikbaar is, is hier geen gebruik van gemaakt.

Prognosejaar

Het prognosejaar voor deze studie is 2026. In het verkeersmodel wordt uitgegaan van het prognosejaar 2020, hierom dient er een deel autonome groei opgenomen te worden. De laatste jaren kent Overijssel een beperkte afname qua verkeer, op de N737 echter is er een beperkte verkeersgroei te constateren. Gezien de aantrekkende economie en de intensiteiten op de N737 gaan we uit van een beperkte autonome verkeersgroei van 0,4% per jaar voor het autoverkeer en 1,4% per jaar voor het vrachtverkeer. Dit is uit oogpunt van consistentie aangehouden conform uitgangspunten voorgaande MER onderzoeken van het luchthavengebied en bepaald op basis van telpunten op het hoofdwegennet en N-wegen. Indien meer recente telcijfers zouden zijn gebruikt zal dit niet leiden tot significant andere resultaten of een andere beoordeling van de alternatieven.

Ontwikkelingen autonoom algemeen

Voor het zuidelijke deel van het luchthavengebied zijn circa 300 woningen gepland op de locaties Fokkerweg, Overmaat, Prins Bernhardpark en ´t Vaneker. Dit is conform uitgangspunten uit het NRD en is als autonome ontwikkeling beschouwd. Op de locatie ’t Vaneker wordt 90% van de woningbouw gerealiseerd. Om deze reden zijn de 300 woningen in het verkeersmodel op de locatie ’t Vaneker opgenomen. Per huishouden is uitgegaan van 6 verkeersbewegingen per dag. Dit betekent een verkeersgeneratie van 1.800 mvt per dag.

Overzicht verkeersgeneratie Plandeel Noord en Middengebied

Alle ontwikkelingen resulteren tot een verkeersaantrekkende werking per variant zoals hieronder weergegeven. De uitgangspunten per onderdeel zijn hierna verder uitgewerkt.

Verkeersgeneratie Plandeel Noord		
Verkeersgeneratie gemengd bedrijvenpark	**Campus inrichting**	**Hoogwaardig verdicht**
Aantal motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal	1.950	5.174
Cradle to Cradle	500	500
Verkeersgeneratie vliegtuigbewegingen	**Startvariant**	**Trendvariant**
General aviation	150	270
Business aviation	24	72
Totaal verkeersgeneratie	**2.624**	**6.016**
Verkeersgeneratie autonoom	900	900
Totaal verkeersgeneratie (incl. autonoom)	**3.524**	**6.916**

Verkeersgeneratie Middengebied	Motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal
692 arbeidsplaatsen (Oostkamp, De Strip en Deventerpoort)	2.076
500.000 evenementbezoekers per jaar	746
Totaal verkeersgeneratie	**2.822**
Verkeersgeneratie autonoom	253
Totaal verkeersgeneratie (incl. autonoom)	**3.075**

1] Ontwikkelingen Plandeel Noord

Autonome ontwikkelingen Plandeel Noord ADT

De autonome ontwikkelingen zoals beschreven in de NRD van Plandeel Noord:

- Twente Safety Campus (TSC): aanname: 100 werknemers en 150 bezoekers per dag.
- AXL (End of life sector, ontmanteling vliegtuigen): 50 werknemers:
  - deze twee activiteiten leiden gezamenlijk tot 600 verkeersbewegingen per dag (3 verkeersbewegingen per werknemer, 75 verkeersbewegingen voor bezoekers uitgaande van twee personen per auto en 75 voertuigbewegingen voor aan en afvoer van goederen);
  - in autonome situatie al reeds 300 verkeersbewegingen per dag aanwezig, totaal 900 verkeersbewegingen per dag.

Wijzigingen autonome situatie infrastructuur:
- Aanleg van een rotonde met bypasses in de N737 ter plaatse van de Oude Vliegveldweg.
- Uitbreiding noordelijk kruispunt aansluiting 31: A1 – Oldenzaalsestraat.
- Uitbreiding kruispunt N342 - N737 (Frans op de Bult).

Het initiatief voor Plandeel Noord ADT

Het initiatief voor Plandeel Noord ADT bestaat uit:

- Bedrijvigheid.
- Vliegbewegingen.
  - General Aviation;
  - Business Aviation.

Er is een ***Startvariant*** *en een* ***Trendvariant*** *voor de luchtvaartontwikkeling* twee alternatieven voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster: ***Campus inrichting*** *en* ***Hoogwaardig verdicht.***

Bedrijvigheid

Van het bedrijventerrein noord is er een invulling van het aantal hectares bebouwd gebied, dit is voor beide alternatieven opgenomen in onderstaande tabel.

Schaalniveau	Campus Inrichting	Hoogwaardig verdicht
bruto ha	58	68,4
reductiefactor netto ha	0,16	0,36
netto ha	9,28	24,624

Op basis van CROW publicatie 317 (Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie) is het aantal verkeersbewegingen bepaald voor beide varianten. Gezien de globale invulling van het gebied zijn de kencijfers uit hoofdstuk 2.2 (verkeersgeneratie werkgebieden), tabel 4 en 5 toegepast. Omdat er nog geen concrete invulling beschikbaar is van het bedrijvenpark is uitgegaan van een type 1 bedrijventerrein (gemengd terrein). Dit type bedrijventerrein is het meest algemeen en sluit op dit moment het beste aan bij het proces van de planvorming. CROW publicatie 317 geeft aan dat dit type bedrijventerrein 158 verkeersbewegingen per weekdagetmaal per hectare genereert. Voor werkdagen (waar in het verkeersmodel vanuit wordt gegaan) dient een factor 1,33 toegepast te worden. Zoals CROW aangeeft hebben deze getallen grote marges, echter omdat er niet meer detailinformatie bekend is wordt uitgegaan van deze richtlijnen.

Dit leidt tot de volgende aantallen verkeersbewegingen voor bedrijvigheid voor beide varianten.

Verkeersgeneratie gemengd bedrijvenpark	Campus inrichting	Hoogwaardig verdicht
netto ha	9,28	24,624
aantal mvt bewegingen per netto ha per weekdagetmaal	158	158
toeslagfactor weekdag naar werkdag	1,33	1,33
aantal motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal	**1.950**	**5.174**
waarvan vrachtverkeer	370	982
waarvan personenverkeer	1.580	4.192

Naast bovenstaande activiteiten wordt er ook een groei verwacht van de Cradle tot Cradle intiatieven welke al reeds in de autonome groei zijn opgenomen (o.a. AXL). Deze leiden tot 500 extra verkeersbewegingen per dag.

Vliegbewegingen

Voor het aantal vliegbewegingen zijn er tevens twee varianten, dit is de startvariant en de trendvariant. Per variant zijn het volgende aantal vliegbewegingen voorzien voor General en Business Aviation.

Variant	General Aviation	Business Aviation
Startvariant:	10.000	600
Trendvariant:	18.000	1.800

Dit leidt tot de volgende aantallen verkeersbewegingen per dag en per spits voor General en Business Aviation.

General Aviation	Startvariant	Trendvariant
Totaal aantal vluchten	10.000	18.000
Aantal gebruiksdagen per jaar	200	200
Aantal vluchten per dag	50	90
Aantal ritten per dag	150	270
Aantal ritten/pae per spits van 2 uur (ca 20%)	30	54

Aanname voor bepaling aantal ritten: 1 persoon per beweging GA, die zelf rijdt, dus 2 ritten per GA bewegingen daarnaast 1 rit per GA voor personeel, transport etc. Dus in totaal 3 ritten per GA-beweging.

Business Aviation	Startvariant	Trendvariant
Totaal aantal vluchten	600	1.800
Aantal gebruiksdagen per jaar	200	200
Aantal vluchten per dag	3	9
Aantal ritten per dag	24	72
Aantal ritten/pae per spits van 2 uur (circa 20%)	5	15

Aanname voor bepaling aantal ritten: 5 personen per BA-beweging waarvan de helft zelf rijdt en de helft wordt gehaald/gebracht. Dus per BA beweging zijn er 5(1+2)/2= 8 ritten.*

2] Initiatief voor Plandeel Midden

Bedrijvigheid

Belangrijk voor de toekomstige verkeersgeneratie van het Middengebied zijn de (verdere) ontwikkeling van werkparken. Ontwikkeling van leisure en innovatieve bedrijvigheid vindt deels plaats in bestaande percelen/gebouwen en deels in nieuwe gebouwen/percelen. Het voorkeursalternatief voor het Middengebied is beschreven in de Nota van Uitgangspunten voor het Middengebied (vastgesteld door de Gemeenteraad Enschede april 2015). Hierbij is uitgegaan van een totaal aantal evenementbezoekers voor het Middengebied van 500.000 per jaar.

Programmatische vertaling voor in MER Middengebied obv Ontwikkelingsplan 2012

Opp. in hectare	Oostkamp	De strip	Deventerpoort	Totaal
bedrijfsontwikkeling standaard				
- kavels met bestaande panden/percelen	2,68	4,66	2,13	9,47
- nieuwe kavels met panden/percelen	2,93	2,74	1,48	7,15
*subtotaal *)*	5,61	7,40	3,61	16,62
Speciale clusters				
Hangar 11 **)	8,33			8,33
Bunkercomplex ***)	5,96			5,96
Verkeerspark ***)		4,02		4,02
Totaal	19,90	11,42	3,61	34,93

*) verkeersgeneratie van regulier bedrijfsterrein (ongeveer 35 arbeidsplaatsen/hectare)

**) Gezien hangar 11 een evenementfunctie heeft is het aantal hectares niet vertaald in arbeidsplaatsen maar is verdisconteerd in het aantal evenementbezoekers per jaar (500.000).

***) minder dichtheid per hectare dan reguliere bedrijfskavels (ongeveer 11 arbeidsplaatsen/hectare)

Dus:

Evenementen (bezoekers per jaar)		500.000 bez/jaar
Bedrijven		
standaard bedrijfsontwikkeling	*35*16,62= 582*	582
vanuit clusters	*11*(5,96+4,02)=11*9,98= 110*	110 +
Totaal bedrijven		692 arbeidsplaatsen

Per arbeidsplaats is uitgegaan van een drietal verkeersbewegingen per dag. Voor de herkomsten en de bestemmingen is aangesloten bij de verdeling van herkomsten en bestemmingen in de huidige situatie.

Evenementenbezoekers
Evenementenbezoekers zorgen structureel voor een verkeersbelasting van 746 verkeersbewegingen per dag op basis van 500.000 bezoekers per jaar, dit is op basis van een verwachtte modal split en aantal passagiers per auto welke hieronder nader zijn toegelicht.

Ritberekening leisure bezoekers	**500.000 leisure bezoekers per jaar**			
Leisure bezoekers	*Vertrek*		*Aankomst*	
Bezoekers per jaar	500.000		500.000	
Bezoekers per werkdag (na correctie weekenddagen)	1.124		1.124	
Aannames	*Auto*	*OV en fiets*	*Auto*	*OV en fiets*
Modal split	83%	17%	83%	17%
Bezettingsgraad	2.5	1	2.5	1
Ritberekening	*Auto*	*OV en fiets*	*Auto*	*OV en fiets*
Bezoekers met auto / OV en fiets	933	191	933	191
Totaal ritten auto / OV en fiets	373	191	373	191
Totaal ritten per dag auto	**746**			

Bij grootschalige evenementen of gelijktijdige evenementen op de Strip en Oostkamp zal de verkeersbelasting veel hoger kunnen zijn. Daar zal geen rekening mee worden met de toets op robuustheid van het wegennet. In die situaties zal met verkeersplannen worden gewerkt, dit is maatwerk per evenement (is sterk afhankelijk van de verwachtte hoeveelheid bezoekers) en maakt hierom geen onderdeel uit van deze MER.

Conversie lucht en geluid

Omdat de verkeersberekeningen andere uitgangspunten kennen dient er een conversie plaats te vinden om de gegevens geschikt te maken voor lucht en geluidberekeningen. In het verkeersmodel wordt uitgegaan van spitsperioden (2x 2 uur) en een restdag (overige 20 uur). Daarnaast gaat het verkeersmodel uit van werkdagen (maatgevend moment). Lucht en geluid rekent met andere perioden, dag (12 uur), avond (4 uur) en nacht (8 uur). Daarnaast worden er weekdagen gebruikt en is de verdeling middelzwaar en zwaar vrachtverkeer nodig (in het verkeersmodel zit alleen totaal vrachtverkeer). Hierom dient er een conversie plaats te vinden. Voor het PAB (projectafwijkingsbesluit) van de strip is al een verrijking uitgevoerd, wij hanteren deze zelfde conversie cijfers. Dit om de uitgangspunten gelijk te houden en omdat dit het meest recente inzicht is om deze conversie uit te voeren. Op basis van aangeleverde telpunten vanuit de gemeente Enschede en een intensiteitentabel van de provincie Overijssel van alle N-wegen zijn werk/weekdag factoren bepaald.

In onderstaande tabellen zijn alle conversie gegevens weergegeven.

						Dag			Avond			Nacht		
Code	**Functie**	**Omschrijving**	**% dag**	**% avond**	**% nacht**	% lmvt	% mvracht	% zvracht	% lmvt	% mvracht	% zvracht	% lmvt	% mvracht	% zvracht
Code 2	Buurtstraat	Alle erf, buurt en wijkstraten bibeko	80.4	14.8	4.8	96.60%	2.20%	1.20%	97.20%	1.80%	1.00%	96.00%	2.50%	1.50%
Code 4	Centrumring	Ring Enschede	81.6	12.8	5.6	93.70%	4.20%	2.10%	94.96%	3.36%	1.68%	93.80%	3.80%	2.40%
Code 6	Hoofdweg (bubeko)	Alle GOW's bubeko (N-wegen en Enschedesestraat)	79.2	14.8	6	91.30%	4.10%	4.60%	93.04%	3.28%	3.68%	93.70%	3.00%	3.30%
Code 10	Wijkverzamel/verbindingsweg	Alle GOW's bibeko	80.64	14.48	4.88	95.30%	2.80%	1.90%	96.24%	2.24%	1.52%	94.60%	3.90%	1.50%
Code 11	Regionale weg	Alle ETW's bubeko	80.52	14.44	5.04	95.00%	2.90%	2.10%	96.00%	2.30%	1.70%	95.40%	1.30%	3.30%
Code 13	Snelweg	Snelwegen (A1)	80.4	13.2	6.4	95.00%	4.00%	1.00%	93.60%	3.20%	3.20%	80.50%	8.10%	11.40%

			Werk/weekdagfactor				Gemmideldde
Code 2	Buurtstraat	Voortsweg, dorpsstraat noord en zuid	0.89	0.88	0.91		**0.89**
Code 4	Centrumring	als code 6					
Code 6	Hoofdweg (bubeko)	Lossersestraat, N737, N733, N342	0.92	0.90	0.93	0.91	**0.91**
Code 10	Wijkverzamel/verbindingsweg	als code 6					
Code 11	Regionale weg	Bergweg, Braakweg, Oude Deventerweg, Vliegveldweg	0.94	0.88	0.88	0.93	**0.91**
Code 13	Snelweg	als code 6					

Alle wegen in het studiegebied zijn conform tabel 1 gecategoriseerd. Zie Wegcategorisering_verrijking_verkeerscijfers.pdf voor de exacte indeling.

BIJLAGE 8 – VERKEERSINTENSITEITEN

Separaat bijgevoegd:

- Verkeersintensiteiten 2026, autonome ontwikkeling
- Verkeersintensiteiten 2026, minimale invulling
- Verkeersintensiteiten 2026, maximale invulling

BIJLAGE 9 – VERSCHILPLOTS

Separaat bijgevoegd:

- Verschilplots 2026, minimale invulling
- Verschilplots 2026, maximale invulling

BIJLAGE 10 – SECOND OPINION MER GOUDAPPEL-COFFENG

Separaat bijgevoegd.

BIJLAGE 11 – NOTITIE INDIRECTE HINDER VERKEER EVENEMENTEN

ONDERWERP

Notitie verkeer evenementen

PROJECTNUMMER

C05056.000019

DATUM

14-4-2016

ONZE REFERENTIE

078977623 B

VAN

Anton van Meulen

AAN

ADT

Inleiding

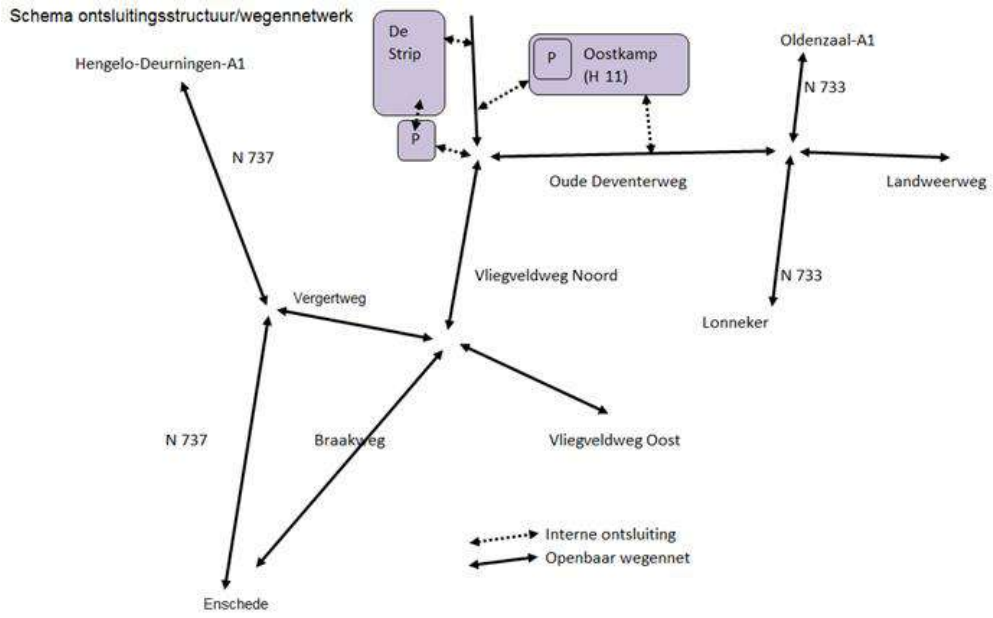
In het integrale MER voor de “Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente” zijn drie voorbeelden van evenementen omschreven en ten aanzien van het aspect geluid(hinder) doorgerekend en beoordeeld. Naast deze directe vorm van (geluid)hinder is bij evenementen ook sprake van indirecte hinder in de omgeving als gevolg van evenementenverkeer. In deze memo wordt ingezoomd op de verkeerseffecten van evenementen in relatie tot de capaciteit en aanvaardbare intensiteit van het wegennetwerk in de omgeving van het plangebied Midden. Op basis van deze aanvaardbare intensiteiten kan vervolgens worden bepaald wat de toename van het wegverkeerslawaai is gedurende de aan- en afvoerperiode van het evenementenverkeer (indirecte hinder). Het geeft ook inzicht in de vraag bij welke bezoekersaantallen gewerkt moet worden met vervoersplannen om de doorstroming van het verkeer in het netwerk te kunnen borgen.

Evenementen

Op de werkparken De Strip en Oostkamp mogen 12 keer per jaar evenementen worden georganiseerd die niet binnen de geluidzone passen en tot de zoneactiviteiten behoren. In de bijlage “Geluidonderzoek” behorende bij het MER zijn de geluideffecten van drie bijzondere (muziek) evenementen doorgerekend waarvan wordt verondersteld dat deze het grootste effect hebben op de omgeving. Het eerste voorbeeld betreft een dancefestival in de openlucht, de andere twee een muziekevenement (pop- en housefestival) in Hangar 11. Daarnaast zijn er evenementen die binnen de geluidzone passen en niet tot de zoneactiviteiten behoren. Deze evenementen kunnen divers van aard zijn. Ook bij deze evenementen is sprake van evenementenverkeer dat zich verspreid over de dag en avond of als piek in een bepaalde tijdsperiode (zoals de drie voorbeeldevenementen) manifesteert.

Wegennetwerk

Binnen de gebiedsontwikkeling zijn de werklocaties De Strip en het Oostkamp als onderdeel van het plangebied Midden, aangewezen als evenementenlocaties. De ontsluiting van het plangebied Midden is schematisch weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 2 Schema ontsluitingsstructuur/ wegennetwerk

In de figuur zijn de parkeerlocaties met een capaciteit van c 2.500 mvt weergegeven evenals de interne ontsluitingswegen naar het openbare wegennet. De afwikkeling van het verkeer van en naar de evenementenlocaties vindt plaats op deze structuur met de volgende kenmerken:

- De wegen N 733 en N 737 zijn in beheer bij de provincie Overijssel en zijn voorzien van vrijliggende tweezijdige eenrichtingsfietspaden. Beide wegen zijn gecategoriseerd als gebiedsontsluitingswegen met een maximum snelheid van 80 km/uur.
- De overige met naam genoemde wegen zijn in beheer bij de gemeente Enschede en hebben een gedeelde rijbaan waarop al het verkeer afgewikkeld wordt. De gemeentelijke wegen zijn gecategoriseerd als erftoegangswegen en maken onderdeel uit van een zoneringsgebied waarbinnen een maximum snelheid geldt van 60 km/uur.
- Alle kruispunten en aansluitingen zijn gelijkvloers en niet voorzien van verkeersregelinstallaties (voorrangskruispunten). De provinciale wegen zijn voorzien van voorsorteervakken, voor linksaf slaand verkeer, ter hoogte van de aansluitingen van de Vergertweg, Oude Deventerweg en Landweerweg.

Uitgangspunten

A. Capaciteit/intensiteit van wegvakken

De capaciteit van de kruispunten en wegvakken bepaalt in belangrijke mate de hoeveelheid verkeer dat op een bepaald moment of periode verwerkt kan worden alvorens filevorming optreedt. Een harde maat voor de maximale verkeersruimte (capaciteit) van een wegvak is moeilijk te geven en wordt door vele factoren bepaald. De theoretische capaciteit van een rijstrook is 1.800 motorvoertuigen per uur. Een gewone weg zou dus in beide richtingen samen 3.600 motorvoertuigen per uur kunnen verwerken voordat de verkeersafwikkeling stagneert. Echter, discontinuïteiten in een weg, zoals bochten, versmallingen of kruispunten beperken de capaciteit in grote mate.

Voor de gebiedsontsluitingswegen in het beschreven wegennet is een capaciteit van 1.200 mvt/uur voor wegvakken een reële waarde. Het kruispunt gevormd door de N 733 met de Oude Deventerweg/Landweerweg wordt gereconstrueerd. De provincie

Overijssel is bezig met een studie en verkent momenteel een aantal oplossingsrichtingen. Deze memo vormt daarbij input voor de vast te stellen oplossingsrichting/maatregel.

Erftoegangswegen kunnen minder verkeer verwerken qua omgevingscapaciteit en verkeersveiligheid dan gebiedsontsluitingswegen. Beter is het dan ook om voor dergelijke wegen te spreken over de maximaal wenselijke intensiteit. Eenduidige kentallen zijn echter niet te geven; richtlijnen daarvoor worden door het CROW bewust niet in de handboeken opgenomen. Een en ander is namelijk sterk afhankelijk van de lokale situatie en of de verkeersbelasting dagelijks of incidenteel optreedt. In enkele studiedocumenten wordt een maximale intensiteit van 6.000 mvt/etmaal aangehouden. Het is passend om deze intensiteit op erftoegangswegen als referentie aan te houden voor woon-werk en evenementenverkeer waarvan de verdeling over de dag een gelijkmatig verloopt kent. In de spitsuren wordt doorgaans 10% van de etmaalintensiteit verwerkt. Het aantal voertuigen bedraagt dan 600 mvt/uur.

Bij evenementen op een beperkt deel van de dag die een vast begin en eindtijd hebben, is veel meer sprake van piekbelastingen in één richting. De drie voorbeeldevenementen vallen in die categorie. De pieken kunnen afwijken van de reguliere spitsuren waardoor op dagen met dergelijke evenementen sprake kan zijn van een hogere intensiteit per etmaal als gevolg van meerdere piekenuren.

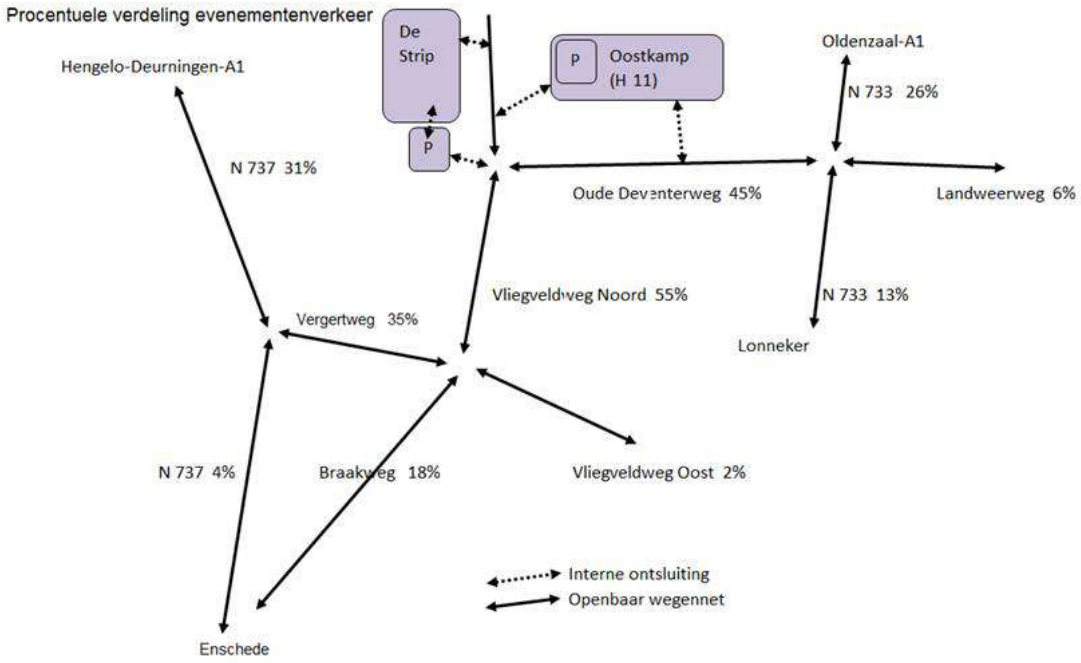
Voor de piekbelasting bij dergelijke evenementen is de wenselijke intensiteit van 1 rijstrook als referentie van belang. Ook hier geldt dat hiervoor geen kengetallen beschikbaar zijn. Als referentie zou hiervoor een wenselijke intensiteit van 600 mvt/uur in één richting gehanteerd kunnen worden op de wegvakken van de erftoegangswegen. Dit betekent in de praktijk 10 mvt/min met een volgafstand van 100m bij een snelheid van 60 km/uur. Dit lijkt alleszins acceptabel. Deze wenselijke intensiteit van 600 mvt/uur in één richting op wegvakken is ook een waarde waarbij het verkeer op het kruispunt Oude Deventerweg/Vliegveldweg Noord (na aanleg van de rotonde) zonder aanvullende voorzieningen nog verwerkt kan worden. Voor evenementen die naast het reguliere verkeer in totaliteit leiden tot een groter verkeersaanbod dan 600 mvt/uur zoals aangegeven, zijn vervoersplannen noodzakelijk.

Advies 1: de wenselijke maximale intensiteit op erftoegangswegen vaststellen op 600 mvt/uur per richting.

Advies 2: bij evenementen die naast het reguliere verkeer in totaliteit leiden tot een verwachte intensiteit van meer dan 600 mvt/uur per richting op erftoegangswegen de verplichting opnemen voor het maken van een vervoersplan.

B. Procentuele verdeling verkeer in het netwerk

Het evenementenverkeer is niet op voorhand gelijkmatig verdeeld over het omliggende wegennet maar is afhankelijk van de herkomst van bezoekers en hun routekeuze. Op basis van reeds opgedane ervaringen met een evenement in hangaar 11 is in de volgende figuur de procentuele verdeling van de evenementbezoekers aangegeven over het wegennet. Aan de hand van deze percentages kunnen de bezoekersaantallen gecorrigeerd naar voertuigbewegingen, verdeeld worden over het wegennet. Aan de hand daarvan is aan te geven in welke mate het geluidsniveau op de gevels van woningen langs deze wegen wordt beïnvloed.



Figuur 3 Procentuele verdeling evenementenverkeer

Advies 3: voor de berekening van de toename van verkeer door evenementen uitgaan van de in de figuur opgenomen verdeling.

C. Bezoekersaantallen versus autobewegingen

Bezoekers van evenementen kiezen afhankelijk van de reistijd, afstand of weersomstandigheden voor een bepaald middel van vervoer. Voor korte afstanden is dit veelal de fiets (tot 10 km). Van het totaal aantal bezoekers van een evenement is het aannemelijk te veronderstellen dat 5 % van de bezoekers gebruik maakt van de fiets. Binnen het gebied is vooralsnog geen openbaar vervoer beschikbaar. Voor grotere afstanden is dan de auto de aangewezen vervoerwijze. In de regel wordt er van uitgegaan dat evenementenbezoekers meer samen reizen waardoor de bezettingsgraad van auto's minimaal 2 personen bedraagt.

Advies 4: voor de berekening van het aantal auto's dat een evenement veroorzaakt uitgaan van 95% autogebruik en een minimale bezetting van 2 personen per auto.

Verkeersbelasting en geluid

Aan de hand van genoemde uitgangspunten kan op basis van de veronderstelde bezoekersaantallen bij de voorbeeldevenementen vastgesteld worden tot welke intensiteiten dit op de verschillende wegvakken leidt. Mocht hieruit blijken dat de belasting hoger is dan op basis van de uitgangspunten is aangegeven, zal gewerkt moeten worden met vervoersplannen of aanpassen van tijdstippen waarop evenementen en daarmee piekbelastingen, plaatsvinden om zodoende de verkeersdruk te reduceren.

De indirecte (geluid)hinder als gevolg van het wegverkeer kan nu berekend worden voor de maximale wenselijke intensiteit van 600 mvt/uur in de drukste richting.

Monitoren

Evenementen verschillen in aard, omvang bezoekersaantallen, tijdsduur en begin- en eindtijd. Ook de vervoerswijze, verdeling van het verkeer over het wegennet en bezettingsgraad van voertuigen kan verschillen. Om die reden verdient het aanbeveling deze aspecten te monitoren.

Advies 5: in het eerste jaar na het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan met een aantal metingen monitoren van de uitgangspunten over de verdeling over het wegennet, het aandeel autogebruik en de gemiddelde autobezetting en dit vervolgens tweejaarlijks herhalen.

Advies 6: indien het evenementenverkeer in de spits aankomt (in dat geval is de avondspits de meest logische periode) monitoren of de intensiteit op de provinciale wegen (N 737 en N 733) niet de capaciteit (ingeschat op 1.200 mvt per uur per richting) van deze wegen overschrijdt. Dit geldt eveneens voor de verkeersafwikkeling op de maatgevende kruispunten (te reconstrueren kruispunt) Oude Deventerweg/N 733/Landweerweg en de aansluiting van de Vergertweg op de provinciale weg N 737 teneinde de inzet van verkeersregelaars te bepalen.

BIJLAGE 12 – DEELRAPPORTEN ADECS

Separaat bijgevoegd:

- Deelonderzoek Geluid
- Deelonderzoek Lucht
- Deelonderzoek Externe veiligheid

BIJLAGE 13 – VERPLICHTE NATUURMAATREGELEN NIEUWE NATUUR EN WERKPARKEN

Bron: Compensatie- en mitigatieplan Flora- en faunawet voor Luchthaven Twente (Eelerwoude 2012)

	nr.	soort	Overmaat, Fokkerweg & Prins Bernhardkamp	Oostkamp	Deventerpoort	De Strip	Leisure Noord	Luchthaven	Preventie en compensatie binnen Nieuwe EHS	oppervlakte leefgebied per broedpaar in ha.	compensatiefactor	bosrandlengte in meters per broedpaar	preventie- / compensatieverplichting in ha. binnen Nieuwe EHS*	compensatieverplichting in meters bosrandlengte binnen Nieuwe EHS	overige preventie- / compensatieverplichting binnen Nieuwe EHS
preventie- en compensatieverplichtingen binnen betreffende deelgebied		Broedvogels	aantal broedparen					1	1	n.v.t.		300	30	1800	3 kasten
	26	bosuil						6	6	5					
	14	braamsluiper		1				1	1	(100)		(100)	(100)		
	20	buizerd						13	14	4		300	56	4200	
	15	geelgors		2			1		1	n.v.t.		200		200	3 kasten
	16	gekraagde roodstaart		2	1			2 + 1	4	5			20		
	3	graspieper						4	4	n.v.t.					8 kasten
	23	grote bonte specht						3 + 4	0	n.v.t.					
	29	huismus			7				6	5			30		
	11	kneu		1	2			6	15	n.v.t.					30 kasten
	25	koolmees						17 + 15	13	n.v.t.					25 kasten
	27	pimpelmees						14 + 13	0	n.v.t.					
	35	torenvalk						1	14	2			28		
	2	veldleeuwerik				4		10							
		Amfibieën & reptielen	aantal hectares leefgebied of aantal poelen						1 poel	n.v.t.	3				3 poelen
	7	kamsalamander				1 poel		2,0 ha.	2,0 ha.	n.v.t.			2		
	8	poelkikker							20,0 ha.	n.v.t.			20		
	10	levendbarende hagedis		2,8 ha.		2,9 ha.	0,4 ha.	13,9 ha.							
		Zoogdieren	aantal hectares leefgebied of aantal verblijfplaatsen						2 verbl.	n.v.t.	2				4 w interverblijven
	30	gew one grootoorvleermuis					1 verbl.	1 verbl.							
		Dagvlinders	aantal hectares leefgebied						1 ha.	n.v.t.	3		3		
	1	heideblauwtje						1,0 ha.							

* deze prestatieverplichting betekent dat de vermelde oppervlakte aan leefgebied voor de specifieke soort aanw ezig moet zijn, dan w el moet w orden aangelegd (lees: aangevuld)

In zwart	compensatie/preventie kan (in principe) elders binnen het betreffende deelgebied plaatsvinden
In rood	compensatie/preventie kan (in principe) niet binnen het betreffende deelgebied plaatsvinden
n.v.t.	niet van toepassing
(100)	compensatie van leefgebied is feitelijk niet aan de orde, maar vraagt om aandacht bij de totale natuurontw ikkeling Nieuw e EHS

BIJLAGE 14 – AERIUS RESULTATEN

Separaat bijgevoegd:

- AERIUS Vergelijking autonome ontwikkeling met minimale invulling
- AERIUS Vergelijking autonome ontwikkeling met maximale invulling

BIJLAGE 15 – PASSENDE BEOORDELING

Separaat bijgevoegd.

BIJLAGE 16 – RAPPORT SOVON BEOORDELING GELUIDSEFFECTEN OP BROEDVOGELS EN VLEERMUIZEN

Separaat bijgevoegd.

BIJLAGE 17 – RAPPORT SOVON INSCHATTING VERSTORENDE INVLOED WERKPARKEN ADT OP VOGELS

Separaat bijgevoegd.

BIJLAGE 18 – CULTUURHISTORISCHE WAARDEN

Loeff, K. (1999), QuickScan historische vliegveld complexen (1910-1950). Bron: Urban Fabric 2008, blz. 77-78.

Twente

Ligging:
Tussen de bebouwde kommen van Oldenzaal (N), Hengelo (W) en Enschede (Z), ten zuiden van de A1 en ten oosten van de N733.

Grondgebied:
Gemeente Enschede, gemeente Oldenzaal

Geschiedenis: oprichting:
1928: oprichting NV Luchtvaartterrein Twenthe
1931: opening vliegveld (29 augustus)

Geschiedenis: krijgshistorische betekenis:
1940: bezetting door de Duitsers, uitbreiding en inrichting tot Fliegerhorst:
- bouw kamp Overmaat
- bouw Ostlager (Prins Bernhardpark)
- bouw Zuidkamp

1941: legering Nachtjagd.
1944: bombardementen op vliegveld Twenthe

Geschiedenis: wederopbouw e.v.
Oprichting Luchtmachtbasis Twenthe
1966: openstelling basis voor burgerluchtvaart

Vliegveld:

Huidige situatie / herkenbaarheid strategische situatie / landschappelijk en complexmatige aanleg:
Basis gelegen in open gebied tussen drie bebouwde kommen. Bosrijke omgeving met oudere landschappelijke structuren: essenlandschap en buitenplaatsen. Drie kampen rond het basisterrein: Overmaat, Prins Bernhardkamp (oorspronkelijk Ostlager), Zuidkamp.

Huidige belegging / herkenbaarheid:
Operationele basis: 1 squadron F16's, 1 opleidingseenheid F16's, structureel civiel medegebruik.

Infrastructuur / typologische zeldzaamheid infrastructuur:
Startbanenstelsel met twee banen. Rolbanenstelsel.

Belangrijkste gebouwen en objecten / bijzondere constructie of vormgeving / typologische zeldzaamheid:
- Stafgebouw C1 (gaaf, detailleringen in natuursteen, belangrijke functie)
- Administratiegebouw C8 (eenvoudiger dan C1)
- Brandweergebouw C20 (gekeimd, wijzigingen vensters)
- Rolbaan (groot stuk als parallelbaan, eenvoudige klinkerverharding)
- Verkeerstoren (gewijzigd d.w.z. ombouwd en verhoogd)

Waardestelling:
Voormalige Duitse Fliegerhorst, thans in gebruik als operationele vliegbasis. Duitse samenhang op de basis zelf is nauwelijks bewaard gebleven, de meest waardevolle objecten zijn gebouw C1 (typologisch zeldzaam, van architectuurhistorische waarde) en een groot stuk rolbaan. Andere objecten zijn grotendeels gewijzigd. Structuur van de Fliegerhorst is deels herkenbaar, echter aangepast aan de eisen van de tijd. Als geheel geen intrinsieke waarde, echter van militair-historisch en ruimtelijk-functionele waarde in relatie tot de kampen.

Nederlandse Federatie voor Luchtvaart Archeologie, Aanvraag ex art. 3 Mw ’88 vliegbasis Twenthe, juli 2000. Bron: Urban Fabric 2008, blz. 104.

De aanvraag betreft:

a. De vlieggebouwencluster: Centrum 19, 20, 21, 22, 24 en 25 alsmede de hierbij gelegen bunkers B2, B5, de bunker gelegen tussen C21 en 22 en de bunker gelegen ten noorden van C25. Allen parallel gelegen ten westen van de Grefteberghoekweg.
b. De schietbaan.
c. De zuidelijke rolbaan parallel aan de korte baan (11-29).

Nederlandse Federatie voor Luchtvaart Archeologie, Aanvraag ex art. 3 Mw ’88 vliegbasis Twenthe, januari 2004. Bron: Urban Fabric 2008, blz. 118.

De aanvraag betreft de volgende objecten, alle gelegen in de gemeente Enschede: Vliegbasis, Centrum:

- De 3 startbanen, alle rolbanen, inclusief de aftakkingen van de ring, d.w.z. de “Druiventros” op het noordcomplex en de twee uitwaaierende rolbaantracés op het oostcomplex. Beide zijn ingekorte Rollbahnen. De shelters aan de Druiventros staan op de plaats van verdwenen Wärmehallen.
- De twee flightlines. Indien nog aanwezig: de aan de achterzijde van deze parkeerstroken schuin omhoog opgestelde platen van PSP (tijdelijke wegverhardingsplaat uit de invasietijd, geallieerd) in aanvraag.
- De Kompaßkompensierscheibe, op het gebied van de voormalige “Hawksite”, in het westen van het gebied. De schijf is beschadigd maar lijkt verder intact te zijn. De schijf is van beton.
- de hangars 7, 8, 10, 11.
- C16.
- De 25 shelters.

Het Oversticht, december 2004: Onderzoek gemeentelijk te beschermen gezichten, deelrapportage Vliegbasis Twenthe, concept (uitsnede). Bron: Urban Fabric, 2008, blz 128-129.

Vliegbasis Twenthe: Centrum

Algemeen
In Centrum concentreren zich van oudsher de vliegbewegingen en waren de stallingsvoorzieningen van het vliegend materieel te vinden. De opzet van het vliegveld wordt bepaald door de situering van de start- en landingsbanen, waarvan de kern nog steeds gevormd wordt door het door de Duitsers aangelegde tracé.

Ankerpunten
[gegevens worden in definitieve rapportage in tabelvorm en per object gepresenteerd]
Bouwwerken geïnventariseerd in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP,1990):
Centrum 1, MIPnr. ES333M (hoofdgebouw), gesloopt
Centrum 2, MIPnr. ES333G (kantoorgebouw), gesloopt
Centrum 4, MIPnr. ES333E(opslagmagazijn), toestand onzeker
Centrum 4, MIPnr. ES333F (ketelhuis), toestand onzeker
Centrum 7, MIPnr. ES333D (kantoorgebouw), gesloopt
Centrum 8, MIPnr. ES333A (gebouw van de fotodienst), toestand onzeker
Centrum 9, MIPnr. ES333B (kledingmagazijn), exacte locatie en toestand onzeker
Centrum 10, MIPnr. ES333C (gebouw voor ontvangst en verzending/expeditiegebouw), gesloopt
Centrum 20, MIPnr. ES333J (brandweerkazerne), bestaand
Centrum 22, MIPnr. ES333I (stafgebouw), bestaand
Centrum 28, MIPnr. ES333K (gebouw bewapening)
Hangars 3 en 6, MIPnr. ES333H, verbouwd
Hangar 5, MIPnr. ES333L, verbouwd

Bouwwerken genoemd in de documentatie van de Nederlandse Federatie voor Luchtvaart-archeologie in het kader van het vooronderzoek monumentenprocedure (1996 en volgende jaren):
Hangars 7 en 8 (beide van het type T2, identiek aan het MIPnr. ES333H), verbouwd
Hangar C 16 (identiek aan het MIPnr. ES333L), verbouwd
De startbanen inclusief de aftakkingen naar de ringrolbaan, bestaand
De 2 flightlines (onoverdekte stallingsplaatsen voor vliegtuigen), exacte situering onbekend
De schietbaan, bestaand
De 25 shelters uit 1974, bestaand

Bouwwerken die de gemeentelijke monumentencommissie als rijks- dan wel gemeentelijk monument geschikt achtte (1997)
Centrum 1: rijksmonument, gesloopt
Centrum 7: rijksmonument, gesloopt
Centrum 20: rijksmonument, bestaand
De zuidelijk klinkerrolbaan: rijksmonument, bestaand
Commandobunker en –toren, rijksmonument, bestaand

Hangende de aanwijzingsprocedure als Rijksmonument zijn op dit moment (november 2004) voorbeschermd:
Centrum 20 (MIPnr. ES333J)

De schietbaan
De zuidelijke klinkerrolbaan

Beschrijving ruimtelijke structuur
De huidige hoofdtoegang tot Centrum wordt gevormd door een aftakking die in noordelijke richting vanaf de Weerseloseweg loopt. Deze aftakking ontsluit het terrein van de vliegbasis vanuit het zuiden. In het bosachtige gebied ten westen hiervan stond tot de sloop in (ca.) 2000 het hoofdgebouw van de vliegbasis, C1. Dit bosachtige gebied was tot 1940 onderdeel van het voormalige landgoed van de familie Tattersall, een Enschedese fabrikantenfamilie. De lanenstructuur op dit landgoed is nog ten dele in de huidige aanleg terug te vinden.

Ten westen van de hoofdtoegangsweg bevindt zich op de hoek met de oude klinkerrolbaan het nieuwe hoofdgebouw (begonnen in 2000), verbonden met een bunker aan de oostzijde. De zuidelijk rolbaan heeft zijn oude klinkerdek deels, met name in het westelijke deel, behouden en is voorzien van geëmailleerde markeringsstenen. Vanaf deze rolbaan is in het noordoosten de bebouwing op de westelijke flank van de Lonnekerberg zichtbaar, waar ondermeer de verkeerstoren, de commandobunker en de brandweergarage staan.

De ringrolbaan vormt aan de noordwest- en de oostzijde de begrenzing van Centrum, dat door een afrastering van het omringende landschap wordt afgescheiden. Aan de noordzijde bevindt zich een gebied met 'shelters', overdekte parkeerplaatsen voor vliegtuigen uit 1974. Het noordelijke deel van het sheltercomplex staat vanwege zijn vorm bekend als de 'druiventros'. De hangars 7 en 8 in het daarnaast gelegen Noordcomplex staan (pas na de Tweede Wereldoorlog geplaatste) Britse hangars uit de oorlogsperiode. Deze hangars zijn in de jaren '90 van de twintigste eeuw ingrijpend vernieuwd, maar bezitten nog de oude constructie.

Onder de noordoosthoek van het terrein takt de voormalige schietbaan zich in noordoostelijke richting af. Hier werden de boordwapens van vliegtuigen naar reparatie of montage 'ingeschoten'. Aan het einde van deze baan bevindt zich nog het restant van de zogenoemde kogelvanger: een berg aarde omhuld door een bakstenen omlijsting.
Tegen de westelijke flank van de Lonnekerberg, de oostelijke begrenzing van Centrum, bevindt zich het commandocentrum van het vliegveld. Hier bevinden zich de verkeerstoren, enkele bunkers, de brandweergarages, het stafgebouw en het zweefvliegterrein.

Ten zuiden van het commandocentrum ligt het kamp Oost of Oostcomplex, dat zich in oostelijke richting uitstrekt. Hierin bevinden zich enkele grote, voor het merendeel vernieuwde hangars en bouwwerken. De grootste hangar van dit complex, nummer 11, is een Britse hangar die van een nieuwe beplating is voorzien, maar nog wel de oorspronkelijke constructie bezit.

Waardering
Centrum bezit cultuurhistorische, stedenbouwkundige en situationele waarden als herinnering aan de rol van de (militaire) luchtvaart in Nederland en in Enschede in het bijzonder, vanwege de bewaard ruimtelijke opzet van een bezettingsvliegveld en de prominente situering in de stedendriehoek Hengelo-Enschede-Oldenzaal. Vanuit

Voorstel aanwijzing gemeentelijke monumenten Vliegbasis Twenthe, februari 2005. Bron: Urban Fabric, 2008, blz 132.

Voorstel aanwijzing Gemeentelijke Monumenten Vliegbasis Twente
21-2-05

Centrum

C20	**brandweerkazerne**	1	**voorbeschermd Rijksmonument**
Z. rolbaan	rolbaan	1	„ „
schietbaan	**v.m. inschietbaan**	1	„ „

1 is/was de bedoeling om aan te wijzen als Rijksmonument
2 is /was de bedoeling om aan te wijzen als Gemeentelijk monument
3 is/was beeldondersteunend

		advies mon. com.1996	**advies mon. comm. 2005**	
C21	**Commandobunker + toren**	2	2	**cluster: inschietbaan, C 20, C 21, C22, C25 en shelters**
C25	**administratiegebouw**	3	3	
C 22			3	
groep shelters b.v B526 t/m B533			2	
C16 vliegeniersgebouw			2	**cluster C16, bunker en H 11**
hierbij gelegen bunker met kogelgaten			2	
hangar H11 (originele konstructie)			2	
bunker C13 (vm oude Deventerweg)			2	
hangar H7 en/of H8 (Engels, wederopbouw)			2	
vm accugebouw			3	

Het Oversticht, Waardestelling Vliegbasis Twente, januari 2009.

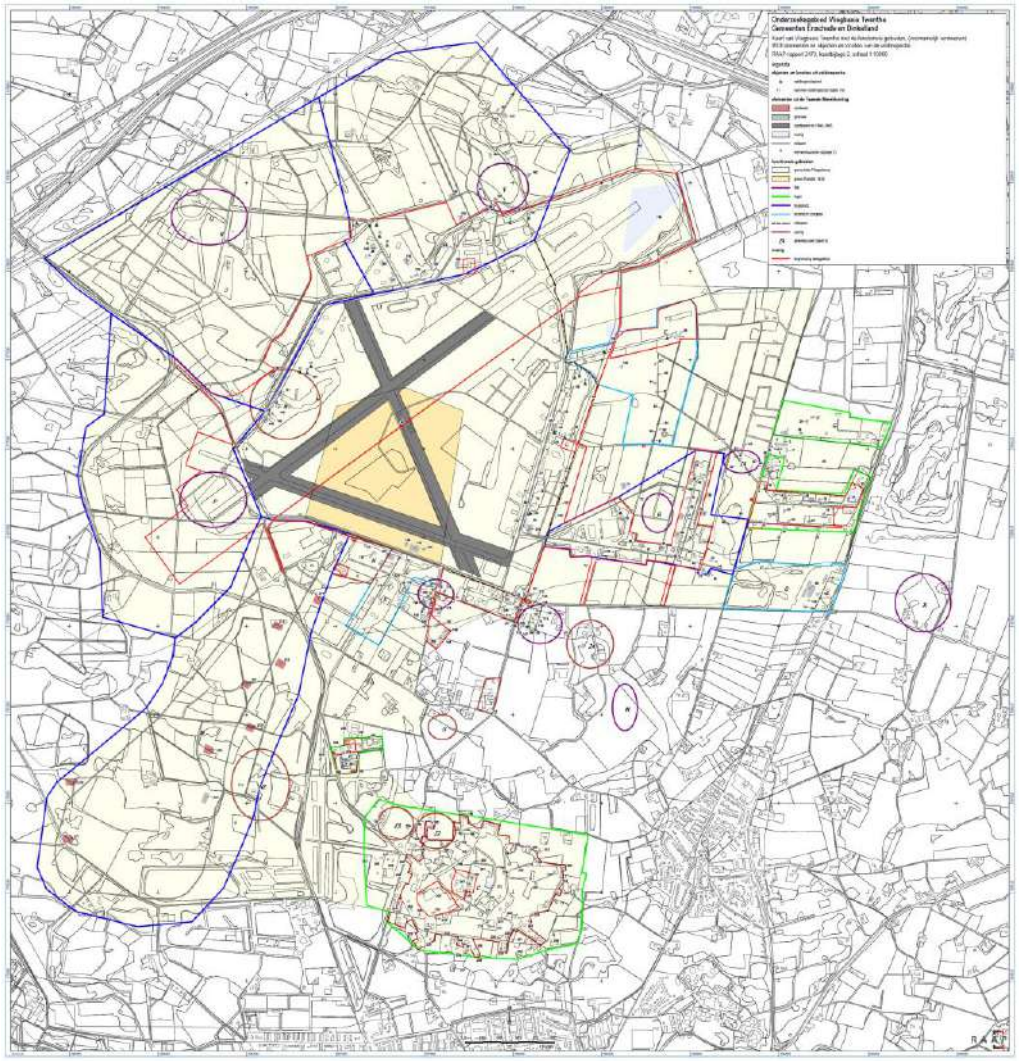
Waardevolle elementen en structuren

Het studiegebied bezit cultuurhistorische, stedenbouwkundige en situationele waarden als herinnering aan de rol van de (militaire) luchtvaart in Nederland en in Enschede in het bijzonder, vanwege de bewaard gebleven ruimtelijke opzet van een bezettingsvliegveld en de prominente situering in de stedendriehoek Hengelo-Enschede-Oldenzaal. Ondanks ingrijpende aanpassingen zijn enkele clusters en individuele gebouwen vanuit cultuurhistorisch oogpunt van belang:

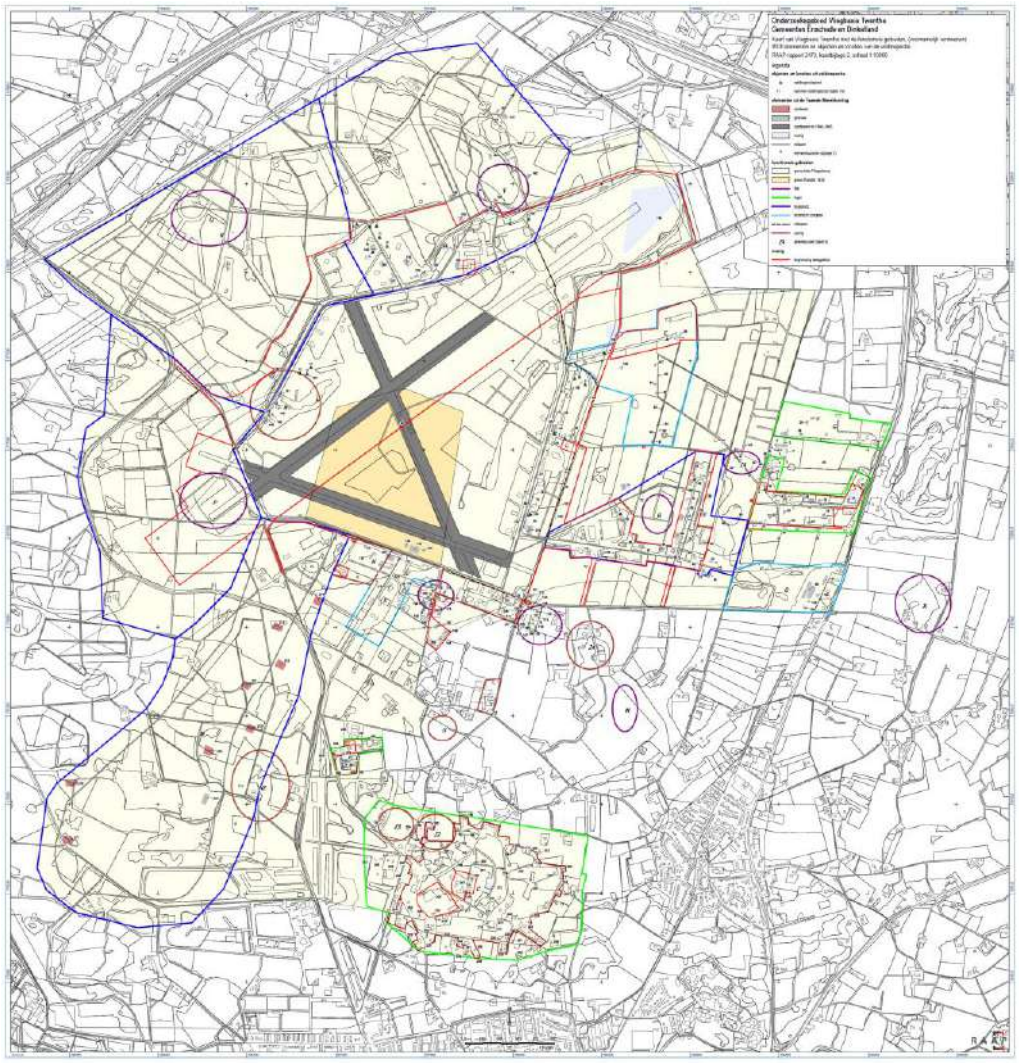
- Het lege karakter van het middenterrein in contrast met de kleinschalige verkaveling (noorden-westen) en bosachtige omgeving (zuiden-oosten).
- De brede profielen van de start- en landingsbanen (en de zichtlijnen).
- Het tracé van de ringrolbaan, met name het beklinkerde deel aan de zuidzijde (langs de voormalige Oude Deventerweg).
- Het cluster van het sheltercomplex de ‘Druiventros’ met landschappelijke setting.
- Het cluster van de lineaire noord-zuid-opstelling van de toren, de commandobunker ten oosten hiervan, het administratiegebouw en de brandweergarage op de flank van de Lonnekerberg, de gebouwen C20, C21 en C22, tezamen met de vliegtuigshelters die hier in lijn aan zijn toegevoegd.
- Het cluster met de munitiebunkers (gecamoufleerd door begroeiing en bos) achter de aarden wal in Oostkamp).
- De personal shelters verspreid over het terrein
- Het tracé van de oude Weerseloseweg over de startbaan.

BIJLAGE 19 – KAART FLIEGERHORST TWENTE – PLANGEBIED NOORD

Bron: Onderzoeksgebied Vliegbasis Twenthe, gemeenten Enschede en Dinkelland; bureau- en inventariserend veldonderzoek naar archeologische resten en een bureaustudie naar de relicten van de Fliegerhorst uit WOII, RAAP in opdracht van gemeente Enschede, 9 december 2011.



BIJLAGE 20 – KAART FLIEGERHORST TWENTE – PLANGEBIED MIDDEN



Bron: Archeologisch onderzoek RAAP.

BIJLAGE 21 – PROJECT CULTUURHISTORIE VLIEGVELD TWENTE

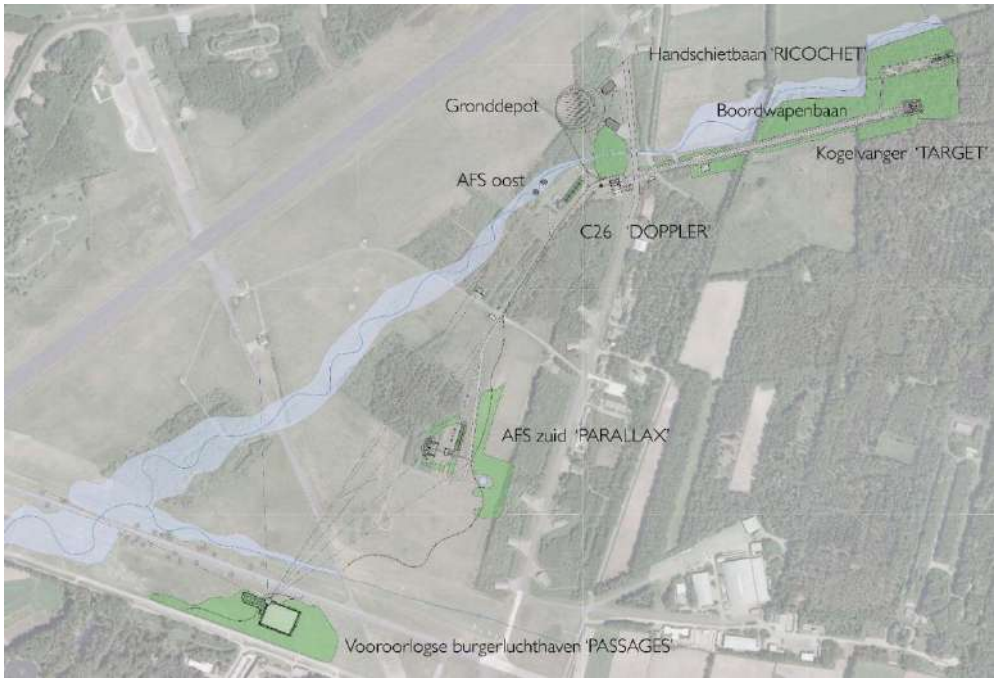
1. Activiteiten

a. U ontvangt subsidie voor de uitvoering van het project Cultuurhistorie Vliegveld Twenthe en de volgende prestaties:

- Het zichtbaar maken van de resten van de "Gefechtsstand".
- Transport en opslag van archeologische vondsten, bouwmaterialen en nog te gebruiken resten voor gebruik door de kunstenaars die opdracht krijgen.
- Het zichtbaar maken van de fundamenten van historische gebouwen uit de periode van het eerste vliegveldje.
- Restauratie van het object schietbaan uit de Tweede Wereldoorlog.
- Restauratie hydrazine bunkers met gracht bij de kleigaten van Smulders.
- Het betrekken van bewoners van Enschede bij de cultuurhistorie van het vliegveld o.a. door interactie via sociale media: "welk verhaal moet behouden en beleefbaar worden gemaakt?".
- Ervaringsdeskundigen en historici vertellen hun verhaal op locatie, voordat het gebied ontwikkeld gaat worden.
- Ontwikkelen educatieve app.
- Inrichten herdenkingsplek voor de verhalen van de slachtoffers van de Tweede Wereldoorlog.
- Belevingsplek "Modern vliegveld".
- Aanleg extra paden om de archeologische objecten, de herdenkingsplek, de waardevolle gebouwen, de nieuwe uitzichtpunten en objecten van kunstenaars te ontsluiten en aan te sluiten op de bestaande (fiets-)paden door het gebied.
- De gebieden behorende bij het vliegveld uit WOII worden met elkaar verbonden d.m.v. bordjes en/of digitale routes.
- De tijdens het atelier vertelde mythen en sagen zullen een plek krijgen in de te ontwikkelen app.

Datum 26.05.2014
Kenmerk 2014/0121689
Zaaknummer 2594381
Pagina 2
Uw brief 03.02.2014
Uw kenmerk 1400047522

Afbeelding 2 Uitsnede Besluit subsidieaanvraag regeling Erfgoed "Het verhaal van Overijssel", Provincie Overijssel



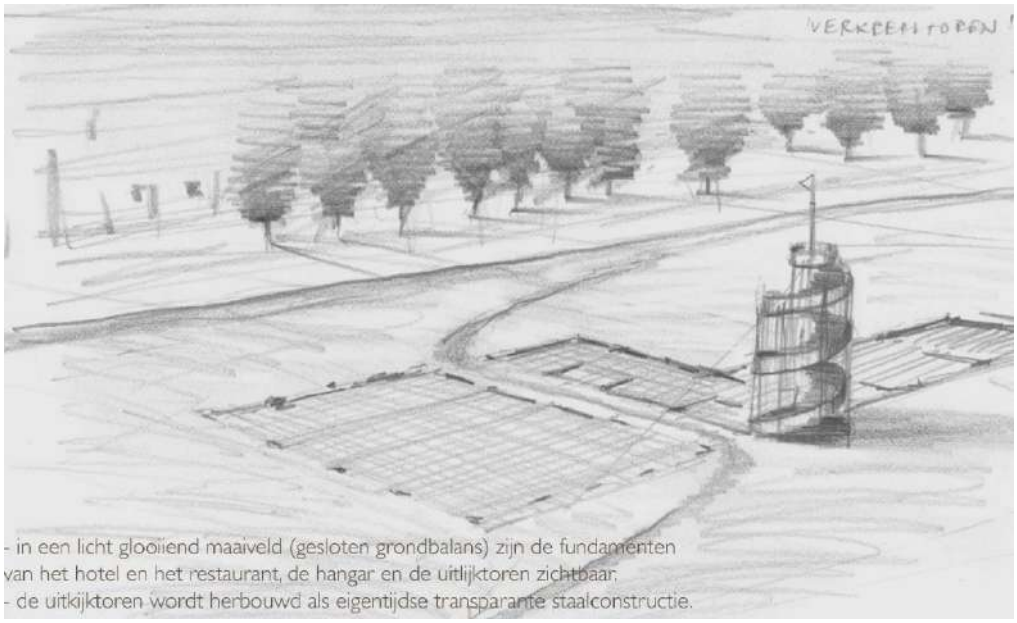
Afbeelding 3 Opzet belevingspad (VO), Bron de Kort (2014)



Afbeelding 4 Opzet detailuitwerking vooroorlogse burgerluchthaven ‘Passages’ (VO), Bron de Kort (2014)



Afbeelding 5 Foto referentie vooroorlogse burgerluchthavengebouw



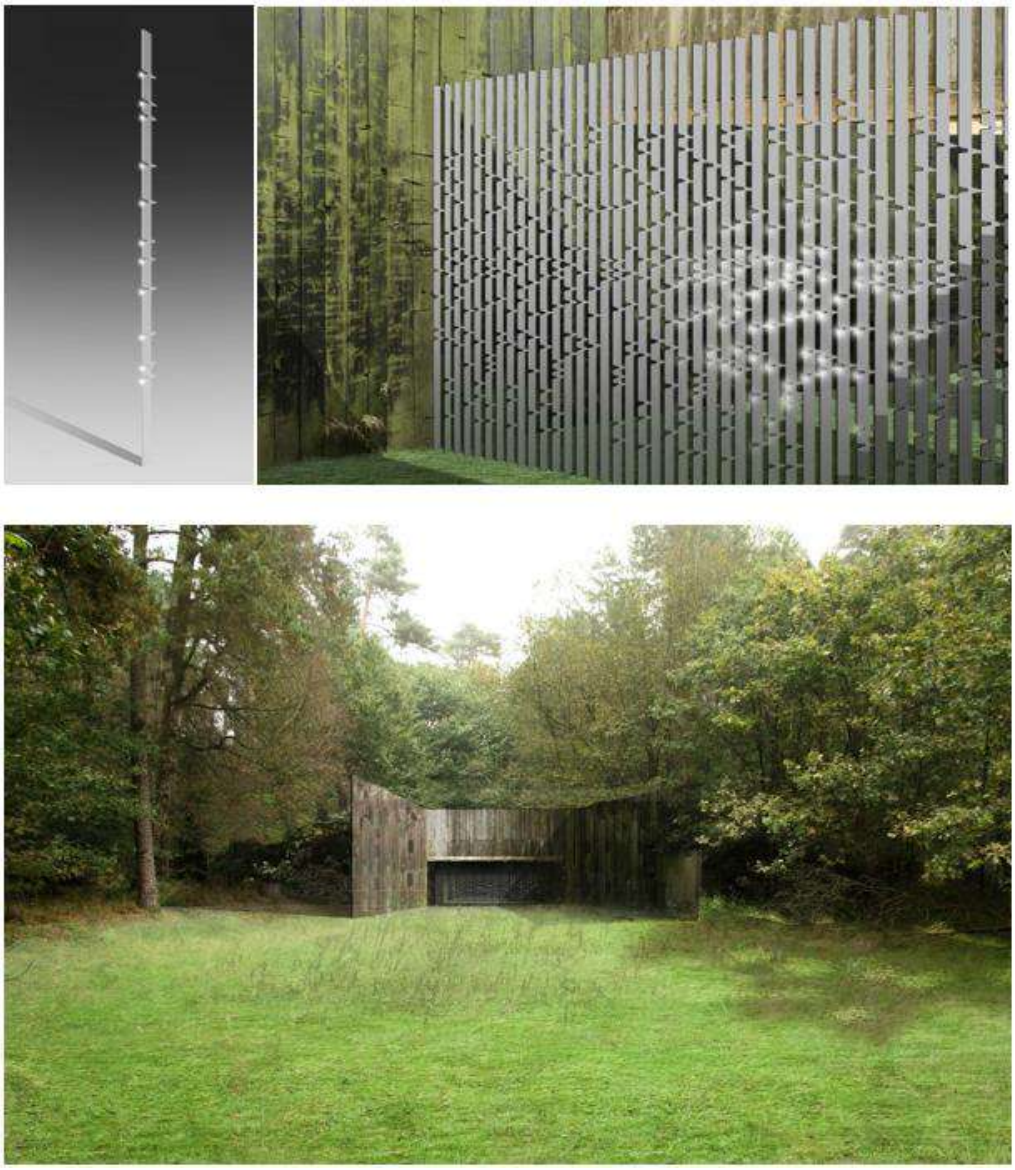
Afbeelding 6 Schetsvoorstel visiedocument uitwerking vooroorlogse burgerluchthaven, Bron de Kort (2014)



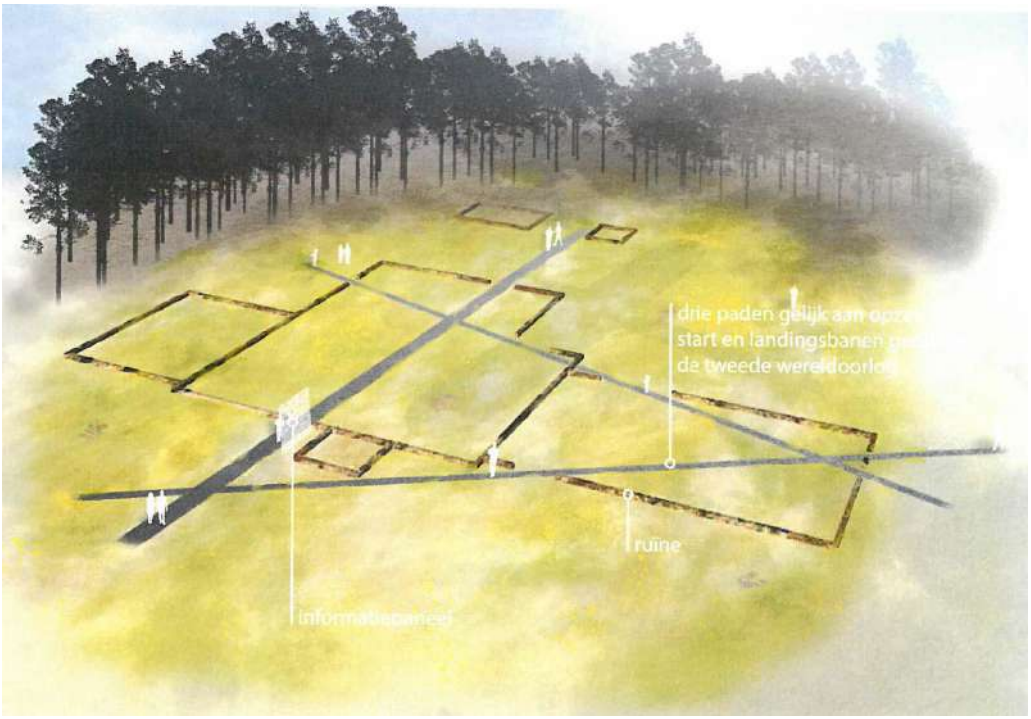
Afbeelding 7 Foto uitwerking C26 ‘Doppler’



Afbeelding 8 Links: foto uitwerking kogelvanger ‘Target’, rechts impressie (VO), Bron de Kort (2014)



Afbeelding 9 Impressie uitwerking handschietbaan ‘Ricochet’ (VO), Bron de Kort (2014)



Afbeelding 10 Impressie uitwerking belevingsplek Gefechtsstand, Bron LOOS.FM (2015)

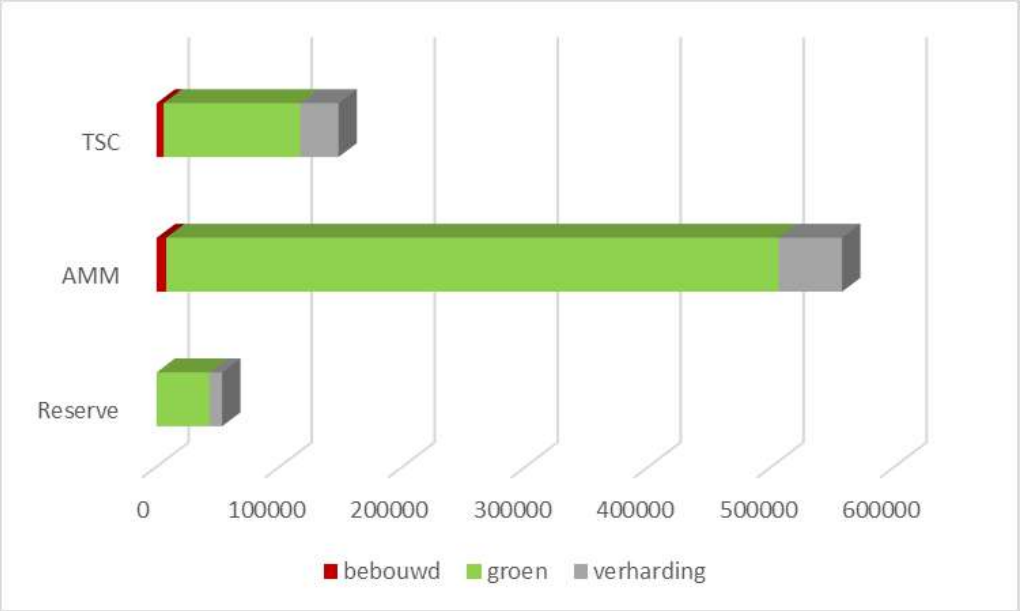
BIJLAGE 22 – OPPERVLAKTEVERHOUDINGEN ONTWIKKELING AMM/HTSM GEBIED

Het AMM/HTSM gebied bestaat uit drie deelgebieden:

1. TSC.
2. AMM/HTSM.
3. Reserve.

Tabel 1 Ruimtegebruik huidige situatie[8]

Locatie	Bebouwd		Verharding		Groen		Totaal
TSC	5.815 m^2	3,9%	31.085 m^2	21%	111.000 m^2	75,1%	147.900 m^2
AMM / HTSM	7.832 m^2	1,4%	51.568 m^2	9,3%	498.000 m^2	89,3%	557.4000 m^2
Reserve	0 m^2	0%	10.300 m^2	19,3%	43.000 m^2	80,7%	53.30 0 m^2
TOTAAL	13.647 m^2	1,8%	92.953 m^2	12,3%	652.000 m^2	85,9%	758.600 m^2



[8] Percentages zijn ten opzichte van het totale oppervlak van het deelgebied. Bij totaal, is het ten opzichte van de oppervlakte van het totale gebied.

In de toekomstige situatie is niet alleen sprake van de ruimtelijke impact van de nieuwbouw zelf, maar ook van de aanvullende parkeerruimte die hierbij van toepassing is. Gerelateerd aan de vigerende parkeernormen van de gemeente Enschede[9] zijn van toepassing:

- Bedrijf arbeidsextensief en bezoekersextensief (locatie buitengebied): 1,05 parkeerplaats / 100m^2 bvo.
- Kantoor zonder baliefunctie (locatie buitengebied): 2,55 parkeerplaats / 100 m^2 bvo.

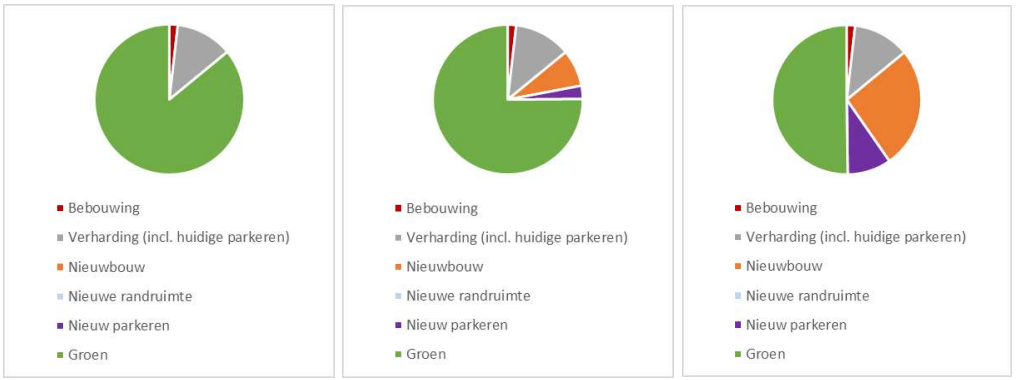
Het is vooralsnog niet te zeggen wat de verhouding tussen beide type bedrijvigheid wordt. Voor de inschatting van de ruimtebehoefte voor parkeren wordt daarom nu het gemiddelde van de twee normen aangehouden (1,8 parkeerplaats / 100 m^2 bvo). Per parkeerplaats wordt uitgegaan van een gemiddeld ruimtebeslag van 20 m^2.[10] Per 100 m^2 bvo betekent dit een aanvullend ruimtebeslag van 36 m^2.

Voor de vergelijking is er vanuit gegaan dat het ruimtebeslag van het extra parkeren aanvullend is op het huidige verharde oppervlak. Dit hoeft in de praktijk niet zo te zijn. De huidige parkeerbehoefte is (op basis van bovengenoemde gemiddelde norm) circa 8.843 m^2. Dit is 9,5% van het huidige oppervlak aan verharding. Veel van de huidige verharding is echter ook weg en/of terrein voor buitenopslag. Omdat op dit moment lastig te duiden is of en zo ja in welke mate de huidige verharding gebruikt kan worden voor de extra parkeerbehoefte, is uitgegaan van een worst case scenario, waarbij alle parkeren op nieuwe verharding moet worden opgelost.

Tabel 2 Ruimtegebruik varianten[11]

	Huidige situatie		Campus variant		Hoogwaardig verdicht variant	
Huidige bebouwing	13.647 m^2	1,8%	13.647 m^2	1,8%	13.647 m^2	1,8%
Huidige verharding (incl. parkeren)	92.953 m^2	12,3%	92.953 m^2	12,3%	92.953 m^2	12,3%
Nieuwe bebouwing			60.392 m^2	8%	199.368 m^2	26,3%
Extra parkeren			21.741 m^2	2,4%	71.772 m^2	9,5%
Groen	652.000 m^2	85,9%	569.866 m^2	75,1%	380.860 m^2	50,2%

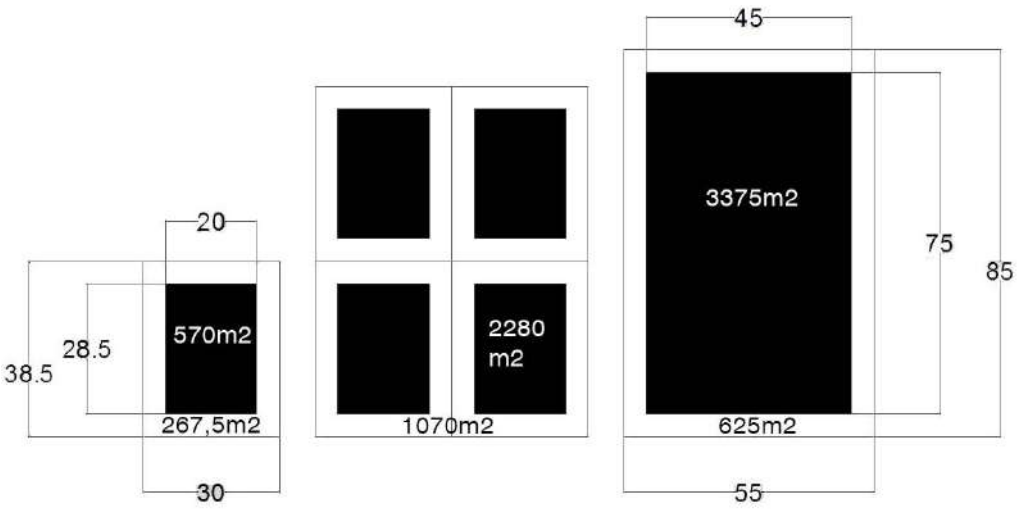
[9] Beleidsregels deel 2, parkeernormen Enschede.
[10] Parkeerplaats 2,5m breed, 5m diep + halve wegbreedte (3m)
[11] Het bebouwingspercentage voor nieuwe bebouwing wijkt af van het bebouwingspercentage dat genoemd is bij de uitgangspunten voor de varianten (bij Campus 16%, bij Hoogwaardig verdicht 36%). Dit komt doordat deze laatste percentages zijn gekoppeld aan het uitgeefbaar oppervlak (bij Campus 61% en bij Hoogwaardig verdicht 72%), terwijl in deze tabel het gekoppeld is aan het totale oppervlak van het gebied. Bovendien is het percentage van de uitgangspunten gekoppeld aan het totale bebouwingsoppervlak en niet alleen aan de nieuwbouw.



Huidige situatie | Campus variant | Hoogwaardig verdicht variant

De Campus variant betekent een verdubbeling van het verharde oppervlak ten opzichte van de huidige situatie. Bij de variant Hoogwaardig verdicht zou de helft van het terrein verhard zijn.

Er is echter nog een factor die invloed heeft op het ruimtegebruik. De korrelgrootte van de nieuwbouw is zeer bepalend hoeveel ruimte tussen de gebouwen over kan blijven. Met korrelgrootte wordt bedoeld de grootte van de gebouwen. De korrel van de shelters is klein (circa 570 m^2), terwijl de korrel van loodsen en hangars groter is (gemiddeld circa 3.375 m^2). De directe ruimtereservering rond de bebouwing is daardoor bij een gelijk oppervlakte aan bebouwing bij bebouwing met een korrel ter grootte van een shelter groter dan die met de korrel van een hangar. Per gebouw van shelter grootte is met een theoretische randruimte van 5 meter breed een ruimtebeslag van circa 270 m^2 van toepassing (+30% in ruimtebeslag) en bij een gebouw van hangar grootte is dat circa 625 m^2 (+15% in ruimtebeslag). Meer grote gebouwen leveren daarmee een duidelijke besparing in ruimtebeslag van de ruimte om het gebouw, zie schematische vergelijking hieronder.



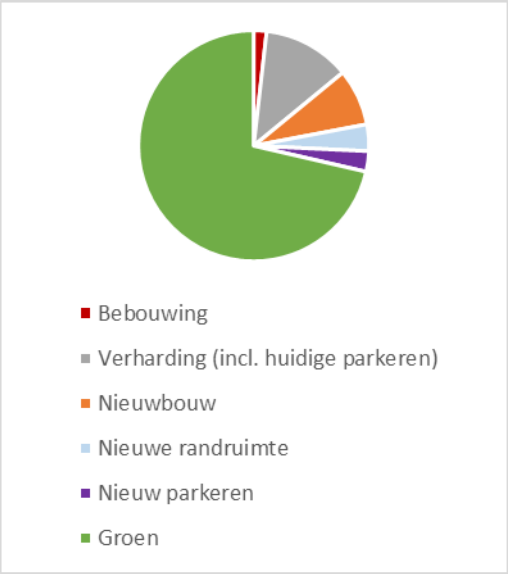
In onderstaande tabellen en grafieken zijn de consequenties van de verschillende korrelgrootte uitgewerkt per variant. Hierbij is een randruimte van 5 meter aangehouden, om zo in elk geval alle zijden van het gebouw te kunnen bereiken. In de praktijk kan dit van gebouw tot gebouw verschillen en zowel minder, maar zeker ook meer zijn. Ook kan sprake zijn van overlap met bestaande verharding, parkeerruimte etc. Hier is vooralsnog geen rekening mee gehouden, omdat de omgeving rond het gebouw vaak obstakelvrij dient te zijn. Onderstaande tabellen en grafieken zijn vooral bedoeld om enig inzicht in de mate waarin de randruimte invloed heeft op het totale ruimtebeslag ten opzichte van de verschillende varianten.

Tabel.3 Consequenties korrelgrootte bij Campus variant

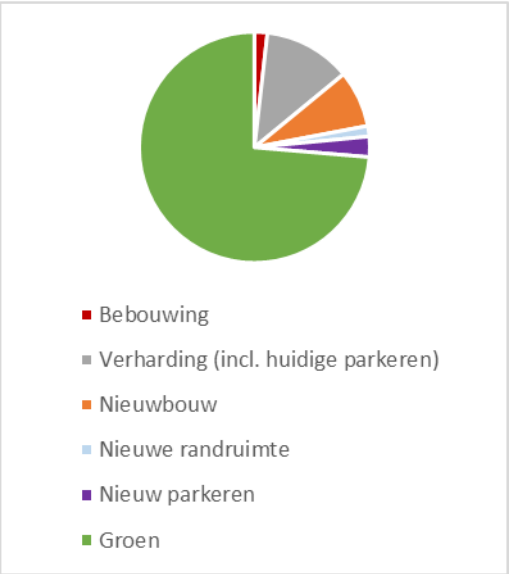
Campus variant	Korrel shelter		Korrel hangar-cluster	
Huidige bebouwing	13.647 m^2	1,8%	13.647 m^2	1,8%
Huidige verharding (incl. parkeren)	92.953 m^2	12,3%	92.953 m^2	12,3%
Nieuwe bebouwing	60.392 m^2	8%	60.392 m^2	8%
Randruimte (5 m)	28.342 m^2	3,7%	11.184 m^2	1,5%
Extra parkeren	21.741 m^2	2,9%	21.741 m^2	2,9%
Groen	541.524 m^2	71,4%	558.683 m^2	73,6%

Tabel.4 Consequenties korrelgrootte bij Hoogwaardige verdicht variant

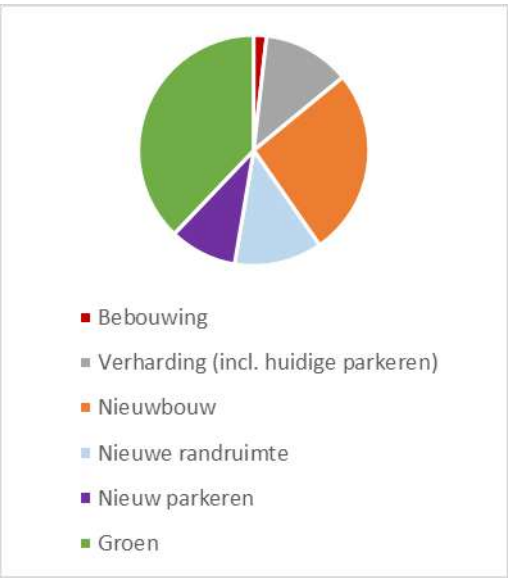
Hoogwaardig verdicht variant	Korrel shelter		Korrel hangar-cluster	
Huidige bebouwing	13.647 m^2	1,8%	13.647 m^2	1,8%
Huidige verharding (incl. parkeren)	92.953 m^2	12,3%	92.953 m^2	12,3%
Nieuwe bebouwing	60.392 m^2	8%	60.392 m^2	8%
Randruimte (5 m)	93.563 m^2	12,3%	36.920 m^2	4,9%
Extra parkeren	71.772 m^2	9,5%	71.772 m^2	9,5%
Groen	287.297 m^2	37,9%	343.940 m^2	45,3%



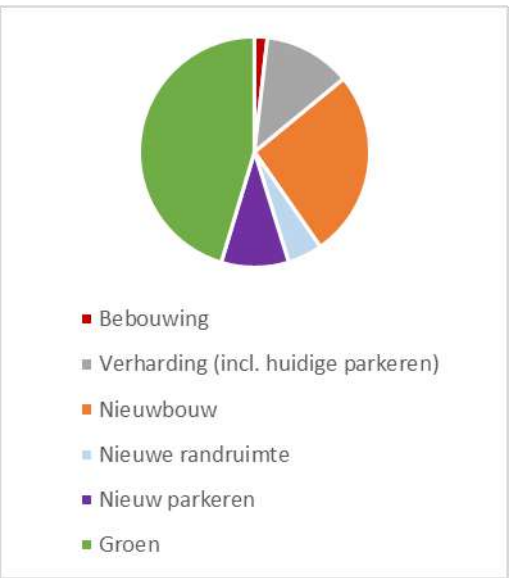
Variant Campus: korrel shelter



korrel hangar



Variant Verdicht: korrel shelter



korrel hangar

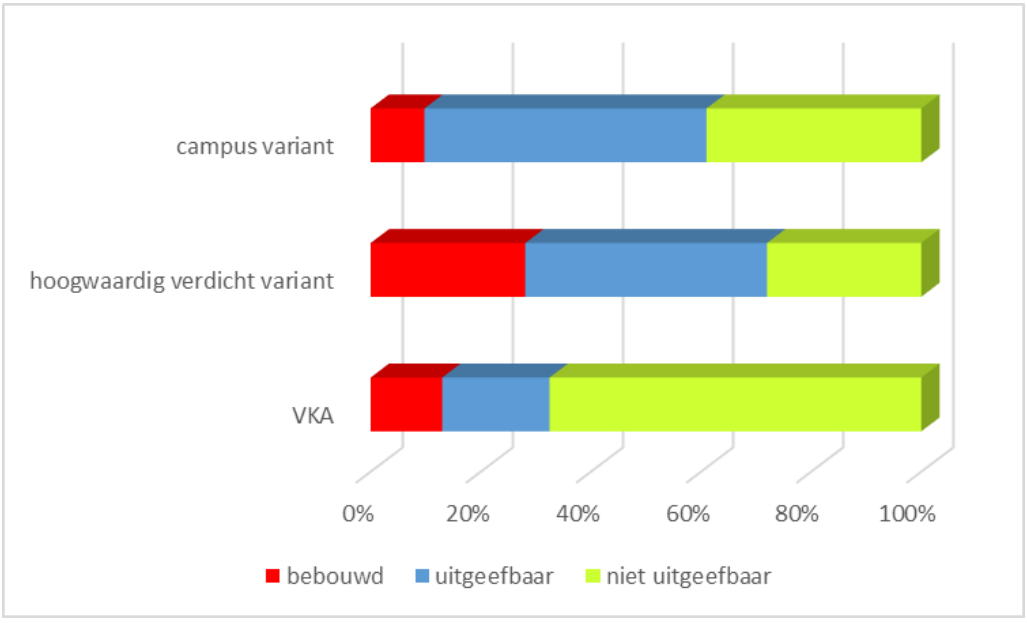
Geconcludeerd kan worden, dat de randruimte vooral significante invloed heeft bij de variant Hoogwaardig verdicht. In het worst case scenario met de korrel van de shelter, zou nog maar een derde van het terrein uit groengebied bestaan. Bij een nog grotere randruimte, zou dit zelfs terug kunnen lopen tot een kwart.

Bij het VKA wordt een andere insteek gekozen dan bij de Campus- en Hoogwaardig verdicht varianten. Het uitgiftepercentage is namelijk lager. Hierdoor neemt het bebouwingspercentage ten opzichte van het uitgeefbaar oppervlak sterk toe.

Tabel 5 Ruimtegebruik varianten

	Campus variant	Hoogwaarig verdicht variant	VKA
Uitgeefbaar oppervlak	462.746 m^2	546.192 m^2	246.545 m^2
Uitgifte%	61 %	72 %	32,5 %
Bebouwd oppervlak	74.039 m^2	213.015 m^2	98.618 m^2
Bebouwings% t.o.v. totaal oppervlak	9,8 %	28,1 %	13 %
Bebouwings% t.o.v. uitgeefbaar oppervlak	16 %	39 %	40 %

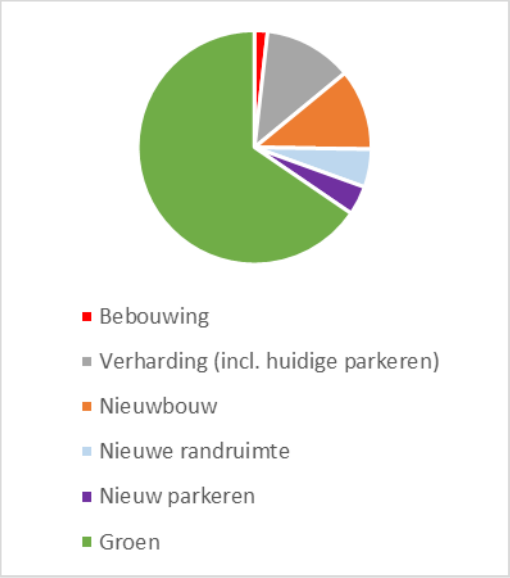
Figuur 4 Verhouding bebouwd, uitgeefbaar en niet uitgeefbaar per variant

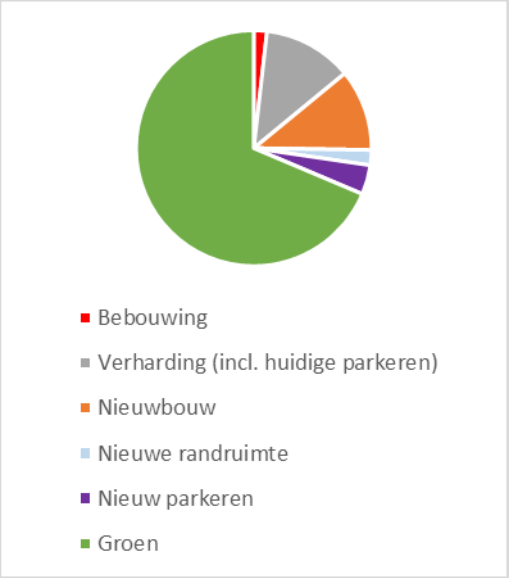


In onderstaande tabel en schema's is aangegeven wat de consequenties van de korrelgrootte van de nieuwbouw zijn bij het VKA.

Tabel 6 Consequenties korrelgrootte bij VKA

VKA	Korrel shelter		Korrel hangar-cluster	
Huidige bebouwing	13.647 m^2	1,8%	13.647 m^2	1,8%
Huidige verharding (incl. parkeren)	92.953 m^2	12,3%	92.953 m^2	12,3%
Nieuwe bebouwing	84.971m^2	11,2%	60.392 m^2	11,2%
Randruimte (5 m)	39.877 m^2	5,3%	15.735 m^2	2,1%
Extra parkeren	30.590 m^2	4,0%	71.772 m^2	4,0%
Groen	496.563 m^2	65,5%	343.940 m^2	68,6%





Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.Arcadis.com

Onze referentie: 078977623 A

Commissie voor de
milieueffectrapportage

Ontwikkeling Technology Base Twente

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport

2 september 2015 / rapportnummer 3059



1. Hoofdpunten van het MER

De provincie Overijssel, de gemeente Enschede en Area Development Twente hebben plannen om het terrein van de voormalig militaire luchtbasis Twenthe te ontwikkelen tot een Technology Base Twente (TecBT). Daartoe moeten een zestal verschillende ruimtelijke besluiten[1] worden genomen. Het voornemen bevat verschillende planonderdelen zoals een luchthavengebied met vliegfunctie, bedrijvigheid en de aansluiting van de N737. Deze activiteiten vormen de aanleiding om een procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) te volgen. Het coördinerend bevoegd gezag, de provincie Overijssel, heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna 'de Commissie')[2] om advies gevraagd over de ontwerp Notitie Reikwijdte en Detailniveau (verder 'Notitie R&D').

De Commissie beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het milieueffectrapport (MER). Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- een beschrijving van de voorgenomen activiteiten, geef aan hoe de vastgestelde Ruimtelijke Visie Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente en omgeving (april 2010) wordt gewijzigd en welke nieuwe beleidskaders worden toegevoegd. Beschrijf voorgenomen activiteiten die worden vastgelegd in de gemeentelijke structuurvisies, de omgevingsplannen/bestemmingsplannen en het luchthavenbesluit. Geef aan hoe de vast te stellen luchtvaartcontouren op deze activiteiten zijn toegesneden of dat een ruimere planologische reservering wordt gehanteerd;
- een beschrijving van de referentiesituatie, ga daarbij uit van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. Werk naast de formele referentie het scenario uit waarin de verschillende onderdelen uit de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente zijn uitgewerkt en dat inzicht geeft in de effecten van de totale gebiedsontwikkeling;
- Een beschrijving van de 'hoeken van het speelveld' op basis van de inrichtingsprincipes en (start- en groei-)varianten uit de notitie R&D. Geef daarbij aan wat de mogelijkheden zijn om de effecten op natuur, leefomgeving en verkeer (bereikbaarheid) binnen de plannen te optimaliseren en wat de sturingsmogelijkheden zijn op basis van de ruimtelijke kwaliteit en landschappelijke waarden in het gebied.

Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

---

[1] zie ook bijlage 1 het gaat om een Provinciaal ruimtelijke visie (Overijssel), twee gemeentelijke Structuurvisies (Enschede en Dinkelland) en twee omgevingsplannen/bestemmingsplannen (Enschede en Dinkelland) en een Luchthavenbesluit. De gemeente Dinkelland is formeel gezien initiatiefnemer van de wijziging van het bestemmingsplan, maar treedt inhoudelijk en praktisch niet als op als initiatiefnemer van de gebiedsontwikkeling.

[2] De samenstelling van de werkgroep van de Commissie m.e.r., haar werkwijze en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. Projectstukken, voor zover digitaal beschikbaar, vindt u door op www.commissiemer.nl projectnummer 3059 in te vullen in het zoekvak.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. De Commissie bouwt in haar advies voort op de ontwerp notitie Reikwijdte en Detailniveau Ontwikkeling Technology Base Twente (21 mei 2015). Dat wil zeggen dat ze in dit advies niet ingaat op de punten die naar haar mening in deze notitie voldoende aan de orde komen.

2. Achtergrond en besluitvorming

2.1 Achtergrond en voorgeschiedenis

Na het vertrek van Defensie van de militaire basis Twenthe zijn er door de regio diverse plannen ontwikkeld met als doel behoud van werkgelegenheid en gebiedsontwikkeling van het gebied rondom de luchthaven. In 2010 is de Ruimtelijke Visie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. vastgesteld door de provincie Overijssel en de gemeente Enschede. Deze visie maakte de ontwikkeling van een commerciële burgerluchthaven mogelijk.

Na het stopzetten van de plannen voor een commerciële burgerluchthaven heeft de Commissie Wientjes een advies gegeven over de toekomst van de luchthaven. Zij adviseert om meer werkgelegenheid te creëren door onder andere gebruik te maken van de aanwezige infrastructuur van het luchthaventerrein. Daarnaast adviseert zij aansluiting te zoeken bij het topsectoren beleid en focus te leggen op High Tech Systems and Materials (HTSM) en Advanced Materials and Manufacturing (AMM). De Commissie Wientjes gaat in het advies ook in op de inbedding van deze activiteiten in het Twentse landschap.

Licht in het MER de achtergronden van deze adviezen toe en geef aan hoe deze adviezen aansluiten bij activiteiten die in de regio aanwezig en in ontwikkeling zijn. Geef daarnaast aan hoe bestaande activiteiten in de regio gebruik willen maken van de aanwezige (luchthaven-)infrastructuur en daarmee invulling willen gegeven aan TecBT. Werk de doelstellingen op het gebied van werkgelegenheid verder uit en geef aan hoe via de ruimtelijke plannen hierop kan worden gestuurd, wat dit betekent voor de keuzes die moeten worden gemaakt. Koppel de uitkomsten van deze analyse aan de toepassing van de 'Ladder voor duurzame verstedelijking' (zie paragraaf 2.3 beleidskader).

2.2 Probleem- en doelstelling

Doel van de besluitvorming is het aanpassen van de bestaande beleidskaders zodat de gebiedsontwikkelingen voor Technology Base Twente mogelijk worden gemaakt. Het gaat om aanpassingen aan de beleidskaders voor de gebiedsontwikkelingen die eerder zijn vastgelegd voor het noordelijk deel van het gebied. Daarnaast worden een luchthavenbesluit en omgevingsplannen vastgesteld waarmee uitvoering kan worden gegeven aan deze gebiedsontwikkelingen. Maak daarbij duidelijk of de vast te stellen luchtvaartcontouren zijn toegesneden op de gewenste ontwikkelingen, of dat ruimere ruimtelijke reserveringen worden aangehouden om ruimte voor een ontwikkeling van een commerciële burgerluchthaven in de toekomst niet onmogelijk te maken.

2.3 Beleidskader

Geef in het MER aan welke wet- en regelgeving en beleid, inclusief die in Duitsland, relevant zijn voor de te nemen besluiten en of het voornemen kan voldoen aan de randvoorwaarden die hieruit voortkomen. Ga daarbij in ieder geval in op:

- luchtvaartbeleid:
    - nationaal, zoals de Wet luchtvaart, de Luchtvaartnota en de Startnota Luchtruimvisie (april 2011). Ga daarbij onder andere in op de afstemming tussen het gebruik van de luchthaven, de routestructuur en het gebruik van het luchtruim;
    - Europees en internationaal.
- concrete ruimtelijke plannen (autonome ontwikkeling van bestemmingsplannen) voor het realiseren van geluid- en externe veiligheidsgevoelige functies.
- de Crisis- en herstelwet (Chw), in de notitie R&D is aangegeven dat de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente onderdeel is van de 7e tranche van de Chw en dat gemeenten op basis hiervan kunnen experimenteren met het omgevingsplan. Geef aan wat dit betekent voor de planvorming, onderzoeken in het MER en de te nemen besluiten;
- Het Programma Aanpak Stikstof (PAS), geef aan of de plannen voor TecBT ook zijn opgenomen in dit programma.

Ladder duurzame verstedelijking

De notitie R&D geeft aan dat de 'Ladder duurzame verstedelijking' een belangrijk beleidskader is, de Commissie adviseert daarom specifiek aandacht te besteden aan dit provinciaal beleid dat is gericht op duurzaam gebruik van ruimte en beschikbare bedrijventerreinen.[3] De Ladder bepaalt dat in uitzonderlijke situaties nieuwe bedrijfsterreinen mogen worden opgericht als de te huisvesten bedrijven nergens anders kunnen worden geplaatst.
Werk dit beleidskader in het MER verder uit in en geef aan wat de criteria zijn voor de beoordeling van het voorliggende plan. Ga in op de karakteristieken van het nieuwe bedrijfsterrein, geef aan welke vraag vanuit de markt komt, welke reserves in de regio aanwezig zijn en in hoeverre deze geschikt zijn voor accommodatie van de vraag. Ga ook in op de mogelijkheden van koppeling van verschillende bedrijven en activiteiten aan de bestaande infrastructuur en voorzieningen en onderlinge koppeling van bedrijven en activiteiten.

2.4 Besluitvorming

Om het plangebied verder te kunnen ontwikkelen zijn zes verschillende (ruimtelijke) besluiten nodig. Een Provinciaal Ruimtelijke visie, twee Gemeentelijke Structuurvisies, twee Omgevingsplannen/bestemmingsplannen en een Luchthavenbesluit. Het bevoegd gezag verschilt per besluit.

[3] Diverse zienswijzen vragen ook om toepassing van de 'Ladder voor duurzame verstedelijking' zoals de gemeente Hengelo en dhr. Heijne. Zij vragen daarbij ook te kijken naar de terreinen en gebouwen die op dit moment leeg staan en aan te geven hoe die van invloed zijn op de plannen voor TecBT.

2.4.1 Detailniveau van de (milieu-)informatie

De Commissie adviseert de informatie in het MER duidelijk en transparant uit te werken. Geef aan welke milieu-informatie nodig is voor de diverse besluiten. Maak daarbij onderscheid tussen de informatie die ten behoeve van Provinciale en Gemeentelijke visies wordt uitgewerkt en de milieu-informatie die in meer detail moet worden uitgewerkt ten behoeve van het luchthavenbesluit en de omgevingsplannen.
Deze informatie ten behoeve van de besluitvorming over de Provinciale en Gemeentelijke visies kan op hoofdlijnen en globaal worden uitgewerkt ten behoeve van de onderbouwing van het kaderstellend beleid in de visies (provincie en gemeente). Het (milieu-)onderzoek kan zich richten op die aspecten die onderscheidend en van wezenlijk belang in de besluitvorming.
Op basis van de globale milieu-informatie (kwalitatief, kengetallen en expert judgement) kunnen (voorlopige) keuzes worden gemaakt waarmee het onderzoek voor de concretere besluiten zoals de omgevingsplannen en het luchthavenbesluit kan worden afgebakend. Voordeel van deze aanpak is dat de onderzoekslast in het MER kan worden beperkt doordat het onderzoek eerst breed en globaal wordt ingezet ten behoeve van de (voorlopige) beleidskeuzes. Deze keuzes kunnen meer in detail worden uitgewerkt ten behoeve van het luchthavenbesluit en bestemmingsplannen. Hiermee kan het onderzoek worden afgebakend en beperkt tot de noodzakelijke milieu-informatie voor de besluitvorming.[4]

2.4.2 Verschillende besluiten

Werk in het MER de verschillende besluitvormingsprocedures verder uit en geef aan welke (ruimtelijke) keuzes per besluit worden genomen en hoe deze keuzes doorwerken of met elkaar samenhangen in de verschillende besluiten.

Geef aan hoe het MER, met daarin de benodigde onderzoeken, wordt afgestemd op de verschillende te nemen besluiten. Ga daarbij in op: de relevante wet- en regelgeving, beleidskaders, randvoorwaarden en het benodigde detailniveau van informatie.

Provinciale ruimtelijke visie
De Notitie R&D geeft aan dat de passages over een commerciële burgerluchthaven worden aangepast naar Technology Base Twente. Geef aan hoe dit doorwerkt in de planologische beleidskaders van het plan- en studiegebied. Geef aan hoe dit wordt (door-)vertaald in planregels in de provinciale omgevingsverordening en de omgevingsplannen van de aangrenzende gemeenten.

De Ruimtelijke Visie Gebiedsontwikkeling uit 2010 maakt de ontwikkeling van leisure aan de noordzijde van de luchthaven mogelijk. Het gaat dan om activiteiten die veel publiek (moeten) aantrekken zoals evenementen en grootschalige leisure. Geef aan of de kaders/ruimtelijke reserveringen voor deze activiteiten veranderen of vervallen met de wijziging van de structuurvisie.

[4] Deze aanpak kan, indien goed uitgevoerd, ook tijdwinst opleveren.

Gemeentelijke structuurvisie (Enschede en Dinkelland)
Geef aan hoe per gemeente de begrenzing van het plangebied loopt en voor welke gebieden de gemeentelijke structuurvisie wordt opgesteld of gewijzigd. Beschrijf in het MER de huidige planologische beleidskaders en status van deze gebieden en geef aan hoe deze zullen wijzigen met het opstellen van de nieuwe structuurvisies.

Luchthavenbesluit
Geef in het MER duidelijk aan welke ruimtelijke keuzes en welke keuzes voor gebruik van de luchthaven worden gemaakt en of er daarnaast opties worden opengehouden m.b.t. de luchthaven. Geef aan hoe deze keuzes moeten worden doorvertaald in geluid- en externe veiligheidscontouren die doorwerking kunnen hebben in ruimtelijke restricties en eisen stellen aan de gemeentelijke structuurvisies en of omgevingsplannen.

Gemeentelijke omgevingsplannen/bestemmingsplannen[5] (Enschede en Dinkelland)
Geef aan hoe de wijzigingen van het provinciale beleidskader, de ruimtelijke visie, de gemeentelijke structuurvisie en het luchthavenbesluit doorwerken in de omgevingsplannen/bestemmingsplannen. Geef aan hoe bestaande bestemmingsplannen/omgevingsplannen worden gewijzigd zodat de voorgenomen activiteiten kunnen worden uitgewerkt.

Op p. 12 van deze notitie is aangegeven dat huidige aansluiting op de N737 tot gevaarlijke en ongewenste verkeerssituaties leidt. Aanpassingen aan de ontsluiting van de luchthaven zijn voorzien in 2016 en worden (waarschijnlijk) via een procedure van een projectafwijkingsbesluit vooruitlopend op het omgevingsplan/bestemmingsplan voorzien. Geef in het MER aan hoe de besluitvorming van de ontsluiting van de luchthaven verloopt. Ga daarbij ook in op de onderzoeken die zijn gestart in het kader van het MER voor het NOEK en geef aan hoe welke besluitvormingsprocedures voor dit project worden doorlopen.

3. Voorgenomen activiteit en alternatieven

3.1 Algemeen

Op advies van de Commissie Wientjes zijn een Topteam en een Kwaliteitsteam ingesteld, zij zullen adviseren over de ontwikkelingsrichting van TecBT. Geef in het MER aan wat de opdracht is die beide teams hebben gekregen. Neem de keuzes die uit deze adviezen volgen mee in het MER en bij de ontwikkeling van de alternatieven (inrichtingsprincipes en varianten). Indien de adviezen nog niet beschikbaar zijn, houd dan een bandbreedte aan in het MER waarbinnen de adviezen van beide teams inpasbaar zijn.

[5] Tijdens een gesprek met bevoegd gezag en initiatiefnemers heeft de Commissie voor de m.e.r. begrepen dat de inzichten over het opstellen van een omgevingsplan(nen) zijn gewijzigd en dat nu wordt gekozen voor een bestemmingsplan.

Werk, om de alternatieven met elkaar en met de referentie(s) te kunnen vergelijken op effecten, de voorgenomen wijziging van de beleidskaders en nieuwe gebiedsontwikkelingen verder uit.[6] Ga daarbij in op:

- het gebruik van de luchthaven, inclusief type luchtvaartactiviteiten (verdeling naar type vluchten en toestellen, General Aviation, Business Aviation, etc.);
- de omvang en de ligging van verschillende activiteiten in het plangebied;
- het ruimtelijk gebiedsprofiel en de ruimtelijke spelregels (zoals door het kwaliteitsteam wordt geformuleerd);
- het type bedrijven en de activiteiten die daar zullen plaatsvinden, ga daarbij specifieker in op die activiteiten die aanzienlijke milieueffecten hebben;
- het type bedrijven en activiteiten waarvan vestiging of ontwikkeling ongewenst is;
- de verkeersaantrekkende werking, en geef aan wat de spreiding is van het verkeer;
- de aanpassingen van de infrastructuur die noodzakelijk zijn om de activiteiten te faciliteren en de bereikbaarheid van het gebied te behouden en/of te verbeteren.

3.2 Inrichtingsprincipes en varianten

De notitie R&D beschrijft twee inrichtingsprincipes, een 'Campus' inrichting en een 'Hoogwaardig verdichte' inrichting. Daarnaast worden twee varianten gepresenteerd een startvariant en een groeivariant. De Commissie adviseert in het MER de achtergronden van de inrichtingsprincipes en varianten toe te lichten. Geef aan hoe ze ruimtelijk worden uitgewerkt en welke keuzes worden gemaakt voor de variabelen uit de notitie R&D.[7]
Onderzoek op basis van deze (ruimtelijke) informatie de 'hoeken van het speelveld'. Doe dit door te onderzoeken in welke mogelijkheden er zijn voor de gebiedsontwikkeling en hoe deze onderscheidend kunnen zijn op effecten voor natuur, leefomgeving en verkeer. Ga na in hoeverre de ruimtelijke en landschappelijke kwaliteiten sturend kunnen zijn voor de inrichting(sprincipes) van het gebied.

3.3 Referentie

De Commissie adviseert om voor de vergelijking van de alternatieven (inrichtingsprincipes en varianten) een m.e.r.-referentie uit te werken gebaseerd op de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. Werk daarnaast, om de integraliteit van de gebiedsontwikkeling te bewaken, een scenario uit dat is gebaseerd op de ambities voor de totale gebiedsontwikkelingen van luchthaven Twente en omgeving.

Referentie huidige situatie en autonome ontwikkeling
Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied en de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te verwachten

---

[6] Een aantal insprekers vraagt duidelijk aan te geven wat de omvang van de activiteiten is in hectares en aantallen vliegbewegingen.

[7] zoals genoemd op pagina 11 van de notitie R&D:
- Gebiedsinrichting,
- Milieucategorie van bedrijven,
- Omvang van de luchthavengebonden bedrijvigheid en Business- en General Aviation.

milieueffecten. Daarbij wordt onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Ga bij deze beschrijving uit van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover reeds (formeel) is besloten. [8]

Maak duidelijk hoe de aanwezige luchthaveninfrastructuur en het voornemen om deze de komende tijd in stand te houden randvoorwaarden stellen aan de gebiedsontwikkeling. Ga daarbij in op het effect van ruimtebeslag als gevolg van geluids- en veiligheidscontouren op de omvang en locatie van gebiedsontwikkelingen.

Scenario integrale gebiedsontwikkeling luchthaven Twente en omgeving
Ga in dit scenario uit van de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o. en beschrijf deze ontwikkelingen en de relevante ontwikkelingen in het studiegebied als eindbeeld van de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente.[9] Ga daarbij in ieder geval in op de woningbouwontwikkelingen, de ontwikkeling van de infrastructuur, de aanpassingen op de N737, studie naar de capaciteitsuitbreiding van de A1 en NOEK-project[10] en de realisatie van de EHS-compensatie en overige ontwikkelingen in het Middengebied. Beschrijf deze verschillende ontwikkelingen en geef aan wat de stand van zaken is van de planvorming, geef aan welke keuzes binnen deze plannen (nog) mogelijk zijn en duidt daarmee de bandbreedte van de gebiedsontwikkeling. Deze beschrijving geeft inzicht in de samenhang van de gebiedsontwikkelingen en de kansen en belemmeringen die daarbij kunnen optreden.
Indien ontwikkelingen zijn afgerond en met besluitvorming vastgelegd kunnen zij worden opgenomen in de referentiesituatie onder de autonome ontwikkeling.

4. Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

4.1 Algemeen

De gebiedsontwikkelingen luchthaven Twente kent al een lange voorgeschiedenis van onderzoeken en planontwikkelingen. Tijdens het startgesprek met de Commissie[11] hebben initiatiefnemers aangegeven de onderzoeken vooral te richten op die informatie die moet worden geactualiseerd en aangevuld. De onderzoeksinformatie die volgens initiatiefnemers niet is verouderd en opnieuw kan worden gebruikt betreft de informatie over bodem, water, grondwater, landschap, cultuurhistorie, geologie, archeologie. De Commissie adviseert aan te geven of en hoe deze informatie opnieuw wordt gebruikt en verwijst voor uitwerking daarvan naar eerder opgestelde adviezen over de gebiedsontwikkelingen luchthaven Twente.[12] De Commissie adviseert in ieder geval een samenvatting van de bevindingen uit de eerdere onderzoeken en rapportages in het MER op te nemen.

---

8 Zie ook zienswijze de gemeente Wierden die vragen om een expliciete beschrijving van de referentiesituatie voor de nul-variant om discussie achteraf te voorkomen.

9 Verschillende insprekers, waaronder de Stichting Lonneker Land, pleiten voor één MER voor de totale gebiedsontwikkeling. Een samenhangende beschrijving van een referentiesituatie kan daarin tegemoet komen.

10 Noordelijke Ontsluiting Enschede Kennispark (NOEK)

11 13 juli 2015

12 zie www.commissiemer.nl en de adviezen onder de (project-)nummers 1893, 2639 en 2581.

Onderbouw de keuze van de rekenregels/-modellen en van de gegevens waarmee de milieueffecten worden bepaald. Ga daarbij in op de onzekerheden in deze bepaling. Onderscheid daarbij onzekerheden in de kwaliteit van de gegevens (bron, ouderdom, betrouwbaarheid, en dergelijke) en in de gehanteerde rekenregels/-modellen. Vertaal dit zo mogelijk in een bandbreedte voor de genoemde gevolgen en geef aan wat dit betekent voor de vergelijking van de alternatieven.

De Commissie gaat hierna in op de thema's, waarvan onderzoeken zullen worden geactualiseerd en/of aangepast.

4.2 Verkeer

De gebiedsontwikkeling zal extra (auto)verplaatsingen genereren. Eerder is bij de toetsing van de MER-en voor de gebiedsontwikkelingen luchthaven Twente en het ontwerp-luchthavenbesluit uit 2014 al door de Commissie geconstateerd dat door autonome ontwikkelingen in het studiegebied er al sprake is van knelpunten op het bestaande wegennet, zoals de N737 en de aansluiting op de A1. In de notitie R&D is daarnaast aangegeven dat de huidige aansluiting van de luchthaven op de N737 nu al tot gevaarlijke en ongewenste verkeerssituaties leidt. De Commissie adviseert daarom de ontwikkeling van de verkeersstromen goed in beeld te brengen. Zo kunnen de effecten op de bereikbaarheid en het milieu in beeld worden gebracht en kunnen maatregelen hiervoor worden onderzocht.

Verkeersmodel
Het verkeersmodel moet de afwikkeling van het verkeer in het studiegebied op het hoofd- en onderliggend wegennet beschrijven. Beschrijf de karakteristieken van het gehanteerde verkeersmodel waarmee de effecten van de alternatieven (inrichtingsprincipes en varianten) worden getoetst. Ga daarbij in op:

- welke ruimtelijke ontwikkelingen worden meegenomen in de referentiesituatie c.q. de ontwikkeling van het voormalige luchthaventerrein en welke scenario's voor de toekomst worden gehanteerd;
- het gebruik van het wegennetwerk.

Geef aan welke aannames en uitgangspunten worden gebruikt voor de bepaling van de productie en attractie van verkeer als gevolg van de verschillende typen activiteiten/bedrijven binnen de gebiedsontwikkeling en geef aan hoe deze in het verkeersmodel worden meegenomen.

Analyse
De verkeerskundige analyse moet voor het totale studiegebied[13] ingaan op:

- de verkeersintensiteiten, onderscheiden naar personenverkeer en voor zover relevant vrachtverkeer, voor het etmaal en maatgevende spitsen;
- de kwaliteit van de verkeersafwikkeling (I/C-verhoudingen);

[13] Het studiegebied voor verkeer bevat in ieder geval die wegen waarop relevante verschillen optreden tussen de alternatieven en ten opzichte van de referentiesituatie.

- de verkeersveiligheid. Beschrijf aan de hand van de relevante kenmerken van de wegen in het studiegebied en het gebruik ervan de effecten van de alternatieven op de verkeersveiligheid;
- invloed op het (gebruik van het) openbaar vervoer en het langzaam verkeer. Ga hierbij voor het fietsverkeer kwalitatief in op de mogelijkheden voor recreatief fietsverkeer (door openstelling van het gebied) en de invloed op utilitair fietsgebruik.

Verkeerscijfers input voor effectberekeningen.
De verkeersgegevens uit het verkeersmodel vormen input voor de berekeningen voor luchtkwaliteit en geluid en de effecten op natuur als gevolg van het wegverkeer.
Werk de verkeersgegevens uit die noodzakelijk zijn voor de berekeningen voor geluid (effecten op omwonenden en natuur) en luchtkwaliteit (inclusief stikstofdepositie). Geef aan welke prognosejaren hierbij worden gehanteerd, hoe de verkeerscijfers uit het model zijn verrijkt (naar dagdelen en voertuigcategorieën) en hoe de cijfers zijn omgezet van gemiddelde werkdag (in het model) naar gemiddelde weekdag (ten behoeve van de milieuberekeningen).

4.3 Natuur

Algemeen
Met de eerder uitgevoerde MER onderzoeken voor de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente is al veel nuttige informatie over natuur beschikbaar gekomen. De Commissie adviseert deze als basis te gebruiken bij de nadere uitwerking in dit MER. De Commissie merkt op dat aanpak uit de Notitie R&D op een aantal punten (beoordelingskader, aanduiding te onderzoeken aspecten) verschilt van de eerder uitgevoerde MER-onderzoeken. De Commissie adviseert het onderzoek uit te voeren in lijn met deze eerder uitgevoerde onderzoeken[14]. (zie ook voetnoot 12)

De Notitie R&D geeft aan welke effecten op flora en fauna zullen worden onderzocht. De beschrijving van de referentiesituatie is daarbij van wezenlijk belang. Geef in het MER aan welke kenmerkende habitats en soorten aanwezig zijn in het plan- en studiegebied. Beschrijf de betekenisvolle effecten op natuurwaarden, ga daarbij niet alleen uit van de wettelijke gebieds- of soortenbescherming. Het MER dient alle milieugevolgen in beeld te brengen en zich niet te beperken tot wettelijk beschermde waarden.

Gebiedsbescherming
Beschrijf de mogelijke invloed van het voornemen op beschermde natuurgebieden, zoals Natura 2000-gebieden en Nationaal Natuur Netwerk (NNN).[15] Houd hiervoor de systematiek aan uit de eerdere MER-onderzoeken en betrek daarbij de adviezen die de Commissie eerder heeft uitgebracht over de gebiedsontwikkelingen luchthaven Twente.

---

[14] Dit betekent ook dat het beoordelingskader zoals dat in de Notitie R&D is opgenomen op enkele punten aanvulling behoeft. De toelichting in §3.7 en het voorgestelde beoordelingskader voor Natuur zijn op punten (nog) niet met elkaar in overeenstemming.

[15] Let op: naast Natura 2000- en EHS-gebieden zijn er andere beschermde gebieden, zoals beschermde natuurmonumenten (art. 10 Natuurbeschermingswet 1998) en beschermde leefomgevingen (art. 19 Flora- en faunawet). Elk gebied kent zijn eigen beschermingsregime.

Natura 2000-gebieden

In de Notitie R&D wordt aangegeven dat een Passende beoordeling voor effecten op Natura 2000-gebieden zal worden opgesteld. Vermeld wordt dat alleen veranderingen in stikstofdepositie mogelijk significant negatieve effecten kunnen veroorzaken. Maak in het MER voldoende duidelijk waarom dat zo is.

Ga na welke Natura 2000-gebieden beïnvloed zouden kunnen worden.[16] Op grond van de informatie uit eerdere MER-en zijn dit in ieder geval Lonnekermeer en Landgoederen Oldenzaal, maar nagegaan moet worden of dat ook voor andere Natura 2000-gebieden geldt. Daarbij moet onder andere gedacht worden aan de Natura 2000-gebieden Dinkelland (grenzend aan de Landgoederen Oldenzaal) en Lemselermaten. Maak expliciet duidelijk of er Natura 2000-gebieden in Duitsland zijn die beïnvloed kunnen worden. Ga in op:

- de instandhoudingsdoelstellingen[17] voor de verschillende soorten en habitats en of sprake is van een behoud- of verbeterdoelstelling;
- de actuele en verwachte oppervlakte en kwaliteit[18] van habitattypen en leefgebieden voor soorten;
- de actuele en verwachte populatieomvang van soorten aan de hand van meerjarige trends.

Geef in verband met de beoordeling van effecten van stikstofdepositie:

- de achtergrondconcentraties van de belangrijkste verzurende en vermestende stoffen (NH_3; NO_x, SO_2) in het gebied;[19]
- de voor verzuring gevoelige habitattypen en de kritische depositiewaarde;[20]
- de toename aan stikstofdepositie van het voornemen afzonderlijk en in cumulatie;
- de mogelijke (verdere) overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Programma aanpak stikstof (PAS)

In de Notitie R&D is aangegeven dat de ontwikkeling van Luchthaven Twente is opgenomen in de programmatische aanpak stikstof (PAS). Geef in het MER aan wat dit betekent voor het nu voorliggende plan dat is gewijzigd in Technology Base Twente. De Commissie adviseert:

- te inventariseren welke ontwikkelingsmogelijkheden het plan biedt en (in AERIUS) te berekenen welke gevolgen deze mogelijkheden kunnen hebben voor de N-depositie op Natura 2000-gebieden;

---

16 De tekst op blz. 21 van de notitie R&D onder het kopje 'Natuur' geeft de indruk dat alleen van de herinrichting natuureffecten worden verwacht. Nadrukkelijk dienen ook effecten van andere veranderingen in beeld te worden gebracht zoals vliegverkeer, wegverkeer etc.

17 Op dit moment lopen procedures om Natura 2000-gebieden (opnieuw) aan te wijzen. Hiervoor worden eerst ontwerp-aanwijzingsbesluiten genomen en vervolgens definitieve aanwijzingsbesluiten. In het MER kan uitgegaan worden van de concept-instandhoudingsdoelstellingen uit de ontwerp-aanwijzingsbesluiten. In de (concept)beheerplannen worden deze per gebied uitgewerkt in omvang, ruimte en tijd.

18 Zie voor een kenschets, definitie en kwaliteitseisen van habitattypen en de ecologische vereisten van soorten de profielendocumenten van EL&I: http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen.

19 Gebruik voor de bepaling van de achtergronddepositie recente gegevens. Deze gegevens zijn op te vragen bij het RIVM en – indien beschikbaar – bij de provincie Overijssel.

20 De kritische depositiewaarden voor de EHS zijn opgenomen in D. Bal, H.M. Beije, H.F. van Dobben en A. van Hinsberg (2007): Overzicht van kritische stikstofdeposities voor natuurdoeltypen. Directie Kennis, Ministerie van LNV. De kritische depositiewaarden voor Natura 2000 habitattypen zijn opgenomen in H.F. van Dobben en A. van Hinsberg, (2008). Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 1654.

- een vergelijking te maken tussen a) wat op het moment van vaststelling van het plan aan ontwikkelingsruimte beschikbaar is voor activiteiten/projecten die depositie veroorzaken in Natura 2000-gebieden en b) wat nodig is voor de activiteiten die het plan mogelijk maakt;
- de ontwikkelingen te markeren waarvoor in het PAS ontwikkelingsruimte is gereserveerd, ontwikkelingen waarvoor al een vergunning is verleend en ontwikkelingen die de PAS-grenswaarde niet overschrijden;
- gebruik te maken van de informatie die is verzameld in het kader van de PAS waaronder gebiedsanalyses en geborgde beheer- en herstelmaatregelen;
- in het licht van het voorgaande en informatie over de instandhoudingsdoelstellingen (ligging, trends in kwaliteit en (populatie)omvang) de risico's te bezien dat de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden worden aangetast.

Onderzoek in de Passende beoordeling of de zekerheid kan worden verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet aantast. Daarbij kunnen mitigerende maatregelen worden betrokken. Uit de wetgeving volgt dat een project of plan alleen doorgang kan vinden als de zekerheid wordt verkregen dat de natuurlijke kenmerken niet worden aangetast, of de zogenaamde ADC-toets[21] met succes wordt doorlopen. De Commissie adviseert om de Passende Beoordeling op te nemen in het MER.

Nationaal Natuur Netwerk (NNN)

Beschrijf voor de NNN-gebieden in en rond het plangebied de daarvoor geldende 'wezenlijke kenmerken en waarden'. Onderzoek welke gevolgen het initiatief op deze actuele en potentiële kenmerken en waarden heeft. Voor het NNN geldt volgens de Nota Ruimte een 'nee-tenzij' regime. Geef aan hoe het 'nee-tenzij' regime provinciaal is uitgewerkt en of het voornemen hierin past.

Soortenbescherming[22]

Beschrijf welke door de Flora- en faunawet beschermde soorten te verwachten zijn in het plangebied, waar zij voorkomen en welk beschermingsregime voor de betreffende soort geldt.[23] Ga in op de mogelijke gevolgen van het voornemen voor deze beschermde soorten[24]

---

[21] Dit houdt op grond van art. 19g en 19h van de Natuurbeschermingswet 1998 respectievelijk in:
- A: zijn er Alternatieve oplossingen voor een project of handeling? inclusief locatiealternatieven.
- D: zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang waarom het project toch gerealiseerd moet worden?
- C: welke Compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft?

[22] Op de website http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/biodiversiteit/planten-en-dieren-beschermen is uitgebreide informatie te vinden over soortenbescherming, waaronder de systematiek van de Flora- en faunawet en de vereisten voor het verkrijgen van ontheffingen voor verboden handelingen.

[23] Op grond van de Flora- en faunawet en de daarop gebaseerde algemene maatregelen van bestuur en ministeriële regelingen bestaan er vier verschillende beschermingsregimes. Welk regime van toepassing is, is afhankelijk van de groep waartoe de soort behoort. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende categorieën: tabel 1 (algemene soorten), tabel 2 (overige soorten), tabel 3 (Bijlage IV Habitatrichtlijn-/ bijlage 1 AMvB-soorten) en vogels.

[24] Bij de inventarisatie van de beschermde soorten kan onder andere gebruik worden gemaakt van gegevens van het Natuurloket: www.natuurloket.nl en protocollen van de Gegevensautoriteit Natuur: www.gegevensautoriteitnatuur.nl.

en bepaal of verbodsbepalingen overtreden kunnen worden, zoals het verbod op het verstoren van een vaste rust- of verblijfplaats. Geef indien verbodsbepalingen[25] overtreden kunnen worden aan welke invloed dit heeft op de staat van instandhouding van de betreffende soort.

4.4 Woon- en leefmilieu

4.4.1 Luchtkwaliteit

Vergelijking van alternatieven

Om de alternatieven onderling en met de referentiesituatie te kunnen vergelijken is het noodzakelijk om de effecten van de luchtvaartemissies, wegverkeeremissies en die van (luchthavengebonden) bedrijven voor zover van toepassing op de luchtconcentraties van fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$[26]) en NO_2 te beschrijven, ook onder de grenswaarden.[27] Daarbij kan gebruik worden gemaakt van berekeningen die voldoen aan de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007. Presenteer de resultaten van de berekeningen middels verschilcontourenkaarten[28] en geef per contour de hoeveelheid en ligging aan van woningen en andere gevoelige objecten en groepen[29].

Geef een onderbouwing van de inputgegevens van de rekenmodellen (standaardrekenmethoden). Ga bijvoorbeeld in op de herkomst van de verkeersgegevens en de aannames die zijn gedaan voor de (lokale) effectiviteit van (toekomstige) generieke en lokale maatregelen.

Geur

Geef aan hoe met geur wordt omgegaan. Geef aan waar de belangrijkste grondbronnen (proefdraaien, starten, tanken, hulpmotoren van het starten van straalmotoren etc.) en bedrijfsactiviteiten plaatsvinden. Bepaal voor de clusters van geurbronnen(emissies) de geurcontouren. Projecteer deze op het studiegebied en leg een koppeling tussen geurbelasting en woningen/blootgestelden. Geef op basis daarvan aan of er sprake is van geurhinder (link leggen tussen geurbelasting en geurhinder).

---

[25] De verbodsbepalingen zijn opgenomen in art. 8 (planten) en 9 - 12 (dieren) van de Flora- en faunawet.

[26] Op dit moment zijn de rekenmethoden voor $PM_{2,5}$ nog niet opgenomen in de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit, indien deze regeling ten tijde van het MER niet beschikbaar is, beredeneer of bereken de concentraties $PM_{2,5}$ dan op basis van de dan best beschikbare rekenmodellen.

[27] Ook onder de huidige luchtkwaliteitsgrenswaarden kunnen nog aanzienlijke gezondheidseffecten optreden.

[28] Gebruik hiervoor klassebreedtes van 1,0 $\mu g/m^3$ of minder, indien klassebreedtes van 1,0 $\mu g/m^3$ onvoldoende onderscheidend zijn.

[29] Gebruik hiervoor de zogeheten Adres Codering Nederland (ACN)-bestanden. Denk bij gevoelige objecten aan kinderdagverblijven, scholen, verpleeg- en verzorgingshuizen en woningen. Gevoelige groepen zijn bijvoorbeeld kinderen, ouderen en mensen met long- of hartziekten.

Toetsing aan wettelijke eisen

Luchthaven Twente maakt, als 'in betekenende mate'-project, deel uit van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).[30] Maak aannemelijk dat het project past binnen, of in ieder geval niet in strijd is met het NSL.[31] Indien projecten die in het NSL zijn opgenomen worden gewijzigd geef dan aan hoe dit via de meldingsprocedure (artikel 5.12, twaalfde lid) is uitgewerkt.

4.4.2 Geluid

De Commissie adviseert aanvullend op de notitie R&D:

- naast ernstig gehinderden ook gehinderden als toetsingscriterium in het MER op te nemen;
- met een kwalitatieve beschouwing in te gaan op de overlast veroorzaakt door het kleine vliegverkeer (o.a. circuitvliegen);
- aan te geven hoe met de cumulatie van verschillende geluidsoorten wordt omgegaan, welke berekeningsmethoden voor hinder en ernstige hinder zijn toegepast en van welke dosis-effectrelatie(s) wordt uitgegaan;
- ook wegverkeerslawaai als beoordelingscriterium te hanteren (aantal woningen binnen Lden 48dB) voor wegvakken waar sprake is van een toename van 30% of een afname van 20% van de verkeersintensiteit.

4.4.3 Externe veiligheid

De Commissie adviseert per bron (zoals genoemd op pagina 18 van de notitie R&D) aan te geven welke modellen worden ingezet en welke indicatoren worden gebruikt voor de beoordeling van de risico's. Geef ook aan hoe met cumulatieve effecten van veiligheid wordt omgegaan.

Volgens de geldende rekenvoorschriften moet voor Luchthaven Twente worden gerekend met het "regionale model". Dit model, dat vooral gebruikt wordt voor de kleine velden, wijkt af van het model dat gebruikt wordt voor de luchthavens Rotterdam, Maastricht, Eelde en Lelystad. Geef in het MER aan met welk model wordt gerekend voor luchthaven Twente en onderbouw dat hiermee een zo goed mogelijke weergave van de risico's wordt gegeven.

Presenteer in het MER ook de plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-8} op een topografische kaart.[32]

---

[30] Het project is opgenomen in het NSL onder IB-nr. 802 Luchthaven Twente, type project: bedrijventerrein, omvang project: 60 hectare bruto (luchthaven 200 hectare).

[31] Vergelijk daarvoor de projectgegevens (= projectkenmerken en de daarbij horende luchtkwaliteitseffecten) in het besluit met de projectgegevens zoals opgenomen in het NSL.

[32] Naast de PR-contouren van 10^{-5}, 10^{-6} en 10^{-7} zoals in de notitie R&D genoemd.

Geef aan hoe de brandstoffen die op de luchthaven worden gebruikt, worden aangevoerd en opgeslagen. Maak inzichtelijk of dit transport en de opslag op het luchthaventerrein leiden tot externe-veiligheidsrisico's.[33]

4.5 Landschap en cultuurhistorie

De Commissie merkt op dat het thema landschap is opgenomen in het beoordelingskader van de notitie R&D, maar niet is uitgewerkt in de toelichting. Zij adviseert dit thema verder uit te werken in lijn met het advies van het kwaliteitsteam en eerder uitgevoerde onderzoeken voor de gebiedsontwikkeling.
Waarborging van het landschap is een uitgangspunt in het plan van TecBT, zoals geformuleerd in het advies Wientjes. Het gaat niet alleen om het sparen van cultuurhistorische en landschapselementen binnen de plangrenzen, maar ook om een integratie van het plangebied in het omliggende Twents landschap van hoge kwaliteit. De toetsing van plan en alternatieven op landschappelijke en cultuurhistorische effecten zal zich daarom niet alleen moeten richten op (negatieve) effectscores ten gevolge van aantasting en/of verlies van waardevolle landschappen en landschapselementen, maar primair op de kwaliteit die behaald kan worden door de (bestaande) landschappelijke kwaliteiten maximaal te integreren in het plan.[34]

5. Overige aspecten

Voor de onderdelen 'vergelijking van alternatieven', 'leemten in milieuinformatie' en 'samenvatting van het MER' heeft de Commissie geen aanbevelingen naast de wettelijke voorschriften.

5.1 Evaluatie en monitoring

Uitvoering van de plannen voor het TecBT zal geschieden in een langdurig en flexibel traject dat met nog veel onzekerheden is omgeven. Het MER kan gebruikt worden om voor dit traject een (inhoudelijk en organisatorisch) kader te ontwikkelen dat enerzijds voldoende speelruimte biedt en anderzijds de nagestreefde kwaliteiten waarborgt. Een dergelijk kader kan ook ten behoeve van evaluatie en monitoring van de m.e.r. worden gebruikt.

---

[33] Vliegtuigbrandstof valt onder de categorie ontvlambare vloeistoffen (LF1, ADR klasse 3, verpakkingsgroep III). Daarnaast wordt gebruikgemaakt van propaan door de brandweer. Deze stoffen zijn relevant bij het in kaart brengen van eventuele externe-veiligheidsrisico's van grondgebonden activiteiten.

[34] Zie ook zienswijzen van Landschap Overijssel, Stichting Lonnekerland, G.B. Heijne, Vereniging Omwonenden Luchthaven Twente en Stichting Lonnekerberg.

BIJLAGE 1: Projectgegevens reikwijdte en detailniveau MER

Initiatiefnemers: College van burgemeester en wethouders van de gemeente Enschede, Gedeputeerde Staten van de provincie Overijssel en Area Development Twente (ADT).
Op basis van de m.e.r.-procedure behoort het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Dinkelland formeel gezien ook tot de initiatiefnemers, omdat zij het omgevingsplan/bestemmingsplan wijzigen. Praktische gezien zijn zij echter geen initiatiefnemer in de gebiedsontwikkeling.

Bevoegd gezag: Provinciale Staten van de provincie Overijssel, gemeenteraden van Enschede en Dinkelland.

Besluiten:
Wijziging van de Provinciaal Ruimtelijke visie, Gemeentelijke Structuurvisies en gemeentelijke omgevingsvisies/bestemmingsplannen en vaststellen van een Luchthavenbesluit.

Categorie Besluit m.e.r.:
plan-m.e.r. vanwege kaderstelling voor categorieën D6.2, D11.4 en D32.7, en project-m.e.r. vanwege deze categorieën.
plan-m.e.r. vanwege passende beoordeling

Activiteit:
Inrichting van een plangebied voor de ontwikkeling van Technology Base Twente met een omvang van 228 ha. Het plangebied bestaat uit het luchthavengebied, een gebied voor de ontwikkeling van High Tech Systems en Materials (HTSM) / Advanced Materials and Manufacturing (AMM) en de ontsluiting van het gebied op de N737.

Procedurele gegevens:
aankondiging start procedure in het Hengelo's Weekblad, 2 juni 2015 en Haaksberger Koerier, 3 juni 2015
ter inzage legging van de informatie over het voornemen: 5 juni tot en met 16 juli 2015
adviesaanvraag bij de Commissie m.e.r.: 5 juni 2015
advies reikwijdte en detailniveau uitgebracht: 2 september 2015

Samenstelling van de werkgroep:
Per project stelt de Commissie een werkgroep samen bestaande uit enkele deskundigen, een voorzitter en een werkgroepsecretaris. Bij dit project bestaat de werkgroep uit:
dhr. drs. S. Dirksen
dhr. ing. N. Faber
dhr. ir. W.H.A.M. Keijsers
dhr. drs. R. Meeuwsen (secretaris)
dhr. ir. H. Otte
mw. drs. J.G.M. van Rhijn (voorzitter)

Werkwijze Commissie bij advies reikwijdte en detailniveau:
In dit advies geeft de Commissie aan welke onderwerpen naar haar mening behandeld dienen te worden in het MER en met welke diepgang. De Commissie heeft de hierna genoemde informatie van het bevoegde gezag ontvangen. Deze informatie vormt het uitgangspunt van haar advies.
Zie voor meer informatie over de werkwijze van de Commissie *www.commissiemer.nl* op de pagina *Commissie m.e.r.*

Betrokken documenten:
De Commissie heeft de volgende documenten betrokken bij haar advies:

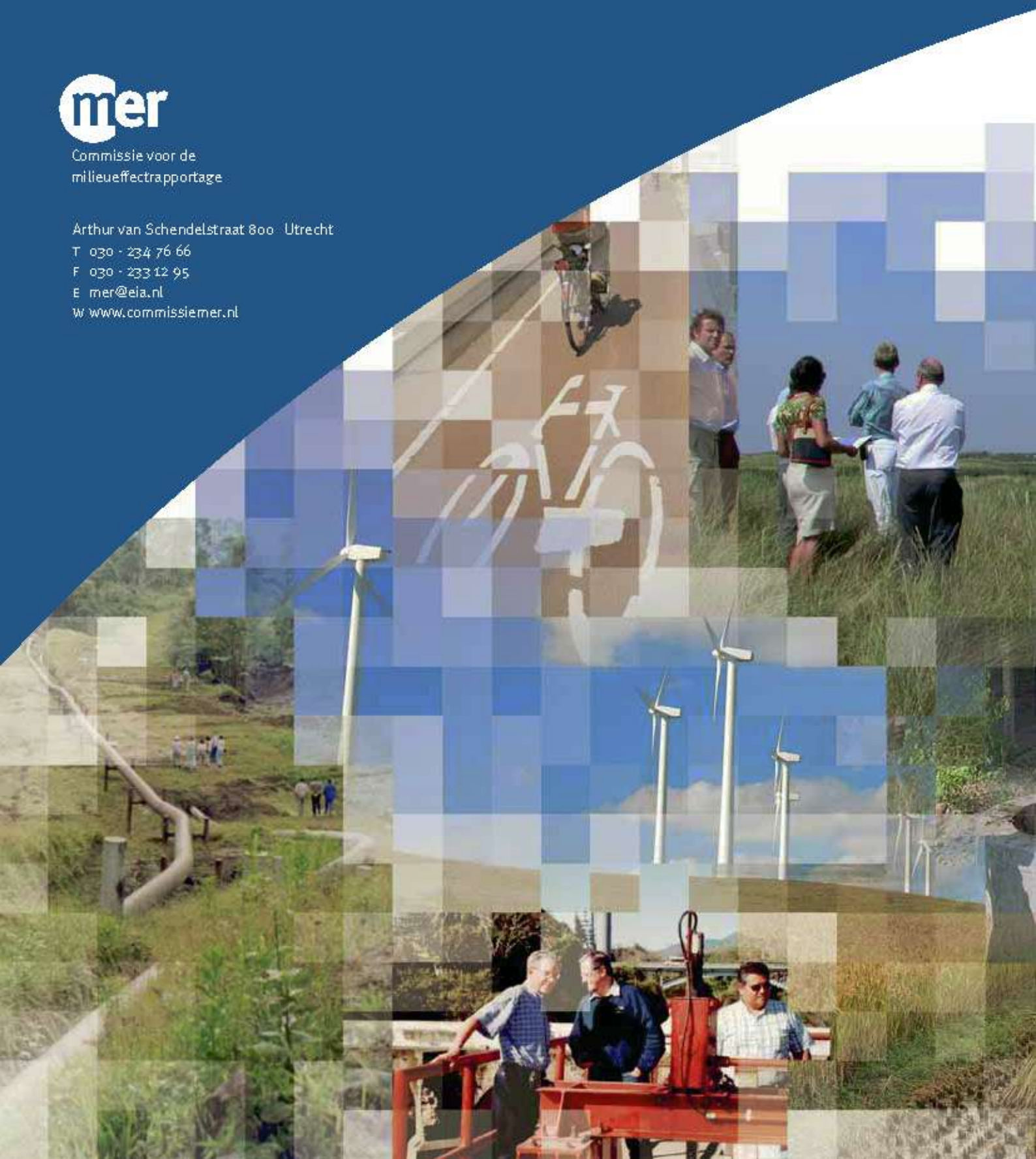
- ontwerp notitie reikwijdte en detailniveau Ontwikkeling Technology Base Twente, Arcadis, 21 mei 2015

De Commissie heeft kennis genomen van 14 zienswijzen en adviezen, die zij tot en met 19 augustus van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Zij heeft deze, voor zover relevant voor m.e.r., in haar advies verwerkt.

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport Ontwikkeling Technology Base Twente

Commissie voor de
milieueffectrapportage

Arthur van Schendelstraat 800 Utrecht
T 030 - 234 76 66
F 030 - 233 12 95
E mer@eia.nl
W www.commissiemer.nl







ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

2026 maximale invulling

mvt-elmaal

Date: 11-02-2016
Company: Arcadis - Arnhem



ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

2026 minimale invulling

mvt-einsat

Date 11-02-2016
Company Arcadis - Arnhem



ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

2026 maximale invulling

Verschilplot t.o.v. autonome situatie (in procenten)

Date 11-02-2016
Company Arcadis - Arnhem



ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

2026 minimale invulling

Verschilplot t.o.v. autonome situatie (in procenten)

Date 11-03-2016
Company Arcadis - Arnhem

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0)570 666 222
F +31 (0)570 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

Den Haag
Verheeskade 197
2521 DD Den Haag

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Gemeente Dinkelland

Second opinion MER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente

Notitie

Datum 8 juni 2016
Kenmerk DLD024/Hnr/0074.02
Eerste versie 3 juni 2016

Inleiding
ADT Twente heeft Arcadis een MER laten opstellen voor de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. De gemeente Dinkelland heeft Goudappel Coffeng BV gevraagd om een second opinion op de verkeersberekeningen uit te voeren.

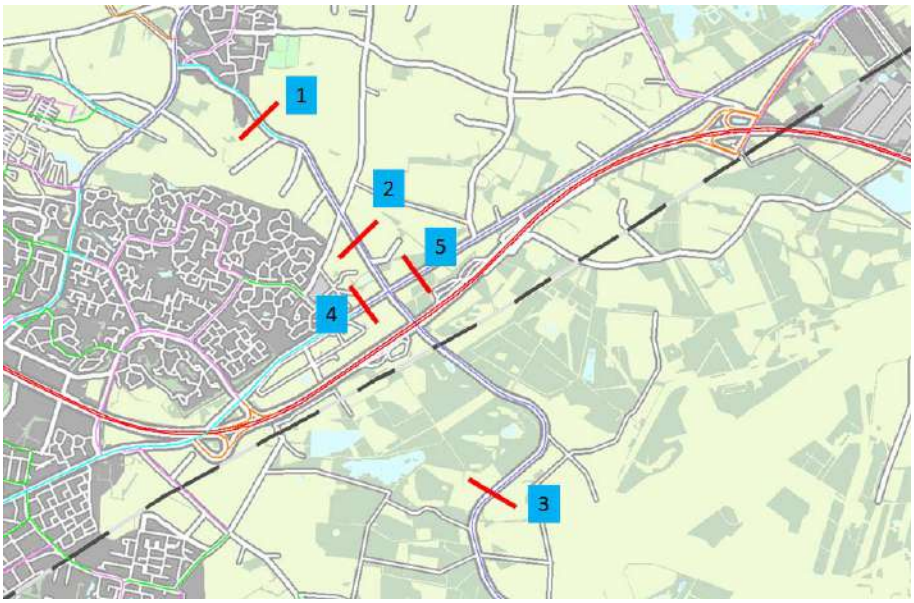
Een drietal vragen staat centraal. Deze vragen moeten eenvoudig uitlegbaar worden opgeschreven. In deze notitie zijn deze drie vragen zo eenvoudig mogelijk beantwoord. Het gaat om:

1. Zijn de intensiteiten op de Vliegveldstraat in 2020 autonoom (figuur 1, locatie 1) verklaarbaar?
2. Zijn de verschillen op de Vliegveldstraat tussen 2020 en 2026 autonoom logisch?
3. Zijn de intensiteiten op de Vliegveldstraat in 2026 plan in relatie tot 2026 autonoom aannemelijk?

1 Uitgangssituatie 2020 autonoom

De basis voor deze studie is het regionale verkeersmodel van Twente, het RVM Twente, versie 1.1c. Het basisjaar is 2010 en het prognosejaar 2020, scenario's TM en GE. In de studie die ADT Twente heeft laten uitvoeren, is het scenario 2020TM als uitgangssituatie gehanteerd.

Het basisjaar van dit verkeersmodel is 2010, maar het model is getoetst op telcijfers van 2008. Een vergelijking met tellingen uit 2014/2015 kan daarom niet gemaakt worden. In deze second opinion zijn de intensiteiten van 2008 voor vijf cruciale locaties gepresenteerd. De locaties zijn weergegeven in figuur 1.1. In tabel 1.1 zijn de intensiteiten van 2008 van de Vliegveldstraat, de Hengelosestraat en de Oldenzaalsestraat gevisualiseerd.



Figuur 1.1: De locaties van de intensiteiten

locatie	modelwaarde 2008	telwaarde 2008	verschil
1. Vliegveldstraat	5.555	6.251	13%
2. Vliegveldstraat	5.708	5.581	-2%
3. Vliegveldstraat	11.316	10.754	-5%
4. Oldenzaalsestraat	9.301	9.618	3%
5. Hengelosestraat (eenr)	4.657	4.250	-9%
totaal	36.537	36.454	0%

Tabel 1.1: De intensiteiten (model- en telwaarden) 2008 en de procentuele verschillen

Het verkeersmodel geeft gemiddeld gezien een goede beschrijving van de telwaarden. De prognose is berekend vanuit het basisjaar 2008. De ontwikkelingen die in dit verkeersmodel zijn opgenomen, zijn gedocumenteerd in de rapportage van het RVM Twente, 'Opstellen multimodaal verkeersmodel Regio Twente' (januari 2011). Op basis van deze ontwikkelingen en de mobiliteitsgroei zijn de intensiteiten voor 2020 berekend. Aangezien het RVM Twente 1.1c het vigerende verkeersmodel is, is terecht voor dit model gekozen.

In tabel 1.2 zijn de intensiteiten van 2020 en de vergelijking met model 2008 gepresenteerd. Op de vijf genoemde locaties gesommeerd is een jaarlijkse groei van 1,2% geprognosticeerd. Op de Vliegveldstraat bij Deurningen is een jaarlijkse groei in intensiteit waar te nemen van gemiddeld 2,2%. Deze groei ziet er plausibel uit en is destijds geaccordeerd door zowel de gemeenten Dinkelland en Enschede als Regio Twente.

locatie	modelwaarde 2008	modelwaarde 2020	jaarlijkse groei
1. Vliegveldstraat	5.555	7.297	2,3%
2. Vliegveldstraat	5.708	7.340	2,1%
3. Vliegveldstraat	11.316	11.878	0,4%
4. Oldenzaalsestraat	9.301	10.934	1,4%
5. Hengelosestraat	4.657	4.564	-0,2%
totaal	36.534	42.013	1.2%

Tabel 1.2: De intensiteiten (modelwaarden 2008 en 2020) en de procentuele verschillen

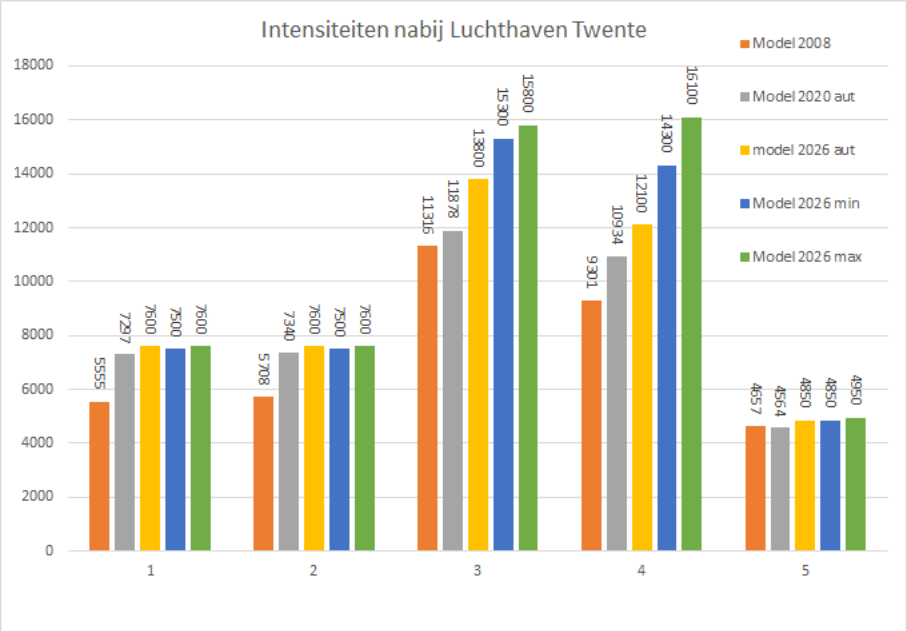
2 Uitgangssituatie 2026 autonoom

In het verkeersonderzoek ten behoeve van de MER, is het prognosejaar 2026. Het model 2026 autonoom is gebaseerd op het model 2020. Door middel van een aantal pragmatische berekeningen is dit model 2026 autonoom opgesteld: voor het autoverkeer is een jaarlijkse groei van 0,4% is doorgevoerd en voor het vrachtverkeer een groei van 1,4% per jaar. Bovendien zijn handmatig extra ritten toegevoegd in Enschede-Noord om de 300 woningen in 't Vaneker (1.800 ritten) en het noordelijk gebied van het terrein van de Luchthaven Twente (600 ritten) te modelleren.

In tabel 2.1 zijn de intensiteiten van de scenario's 2026 autonoom, minimum en maximum gepresenteerd. In grafiek 1 is de opbouw van de intensiteiten gevisualiseerd. Per locatie zijn de intensiteiten van 2008, 2020 autonoom, 2026 autonoom, 2026 minimum en 2026 maximum gevisualiseerd. De ontwikkelingen die aan 2026 autonoom zijn toegevoegd ten opzichte van 2020 autonoom leiden tot een toename van de intensiteit op de Vliegveldstraat van 300 motorvoertuigen ten opzichte van 2020 autonoom. Op de Vliegveldstraat ten zuiden van de Luchthaven (locatie 3) is de toename +/- 2.000 motorvoertuigen. Dit is plausibel gezien de geplande ontwikkelingen.

locatie	model 2026aut	model 2026 planmin	model 2026 planmax
1. Vliegveldstraat	7.600	7.500	7.600
2. Vliegveldstraat	7.600	7.500	7.600
3. Vliegveldstraat	13.800	15.300	15.800
4. Oldenzaalsestraat	12.100	14.300	16.100
5. Hengelosestraat	9.700	9.700	9.900

Tabel 2.1: De intensiteiten 2026 autonoom en minimum- en maximumscenario



Figuur 2.1: De intensiteiten 2008, 2020aut, 2026aut, 2026min en 2026max van de vijf locaties

3 De effecten van 2026 plan min en max

In het planscenario zijn twee scenario's opgesteld met extra ritten op het terrein van de Luchthaven Twente: het minimum- en maximumscenario. In het middengebied is de ontwikkeling in het minimum- en maximumscenario identiek. In het noordelijk gebied komt het minimumscenario neer op 9,3 ha aan arbeidslocaties en 10.700 vliegbewegingen per jaar en het maximumscenario op 24,6 ha en 20.340 vliegbewegingen. De ritten zijn berekend met de CROW-publicatie 317.

Deze aantallen ritten zijn door middel van een matrixupdate aan het model toegevoegd. Arcadis heeft de passagiers handmatig berekend in Excel. De ritten zijn separaat aan het model toegevoegd door middel van een matrixupdate. De oriëntatie per windrichting heeft Arcadis uit onderzoek gehaald en vertaald naar het verkeersmodel, waarbij een bestaande zone als basis heeft gediend. De ritten in deze basiszone zijn opgehoogd per windrichting, waarbij in sommige gevallen vermenigvuldigd is met een factor van +/- 10.

De extra vulling leidt tot een afname in intensiteit op de Vliegveldstraat. Dit is niet wat logischerwijs verwacht mag worden en het sluit niet aan bij een onderzoek dat Goudappel Coffeng voor Witteveen+Bos heeft uitgevoerd in het kader van de ontsluiting Luchthaven Twente. Uit dat onderzoek blijkt dat de Vliegveldstraat wel degelijk een toename in intensiteit laat zien bij ontwikkeling op het terrein van de luchthaven. Het kruispunt Vliegveldstraat - Oldenzaalsestraat is weliswaar zwaar belast; desondanks mag worden verwacht dat de intensiteit op de Vliegveldstraat toeneemt. In een onderzoek

van RHDHV wordt dit bevestigd; het kruispunt blijkt in dit onderzoek niet overbelast te zijn.

4 Samenvatting en conclusie

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de gestelde vragen. Bovendien geeft Goudappel Coffeng advies in deze second opinion hoe hiermee om te gaan.

Antwoord op de drie vragen

1. De intensiteiten in 2020 autonoom zijn logisch en plausibel gezien de gehanteerde uitgangspunten. Ze zijn bovendien geaccordeerd door de gemeenten Dinkelland en Enschede en door Regio Twente.
2. De intensiteit op de Vliegveldstraat bij Deurningen neemt met 300 voertuigen toe tussen 2020 en 2026 autonoom. Dit komt goed overeen met de ontwikkelingen die in het model zijn gestopt.
3. De afname in intensiteit tussen 2026 autonoom en minimum op de Vliegveldstraat is niet conform onze verwachting. Het kruispunt is zwaar belast en had geoptimaliseerd kunnen worden. Gezien de veranderende verkeersstromen en de (over)belasting van dit kruispunt was dit wenselijk geweest.
   Daarnaast worden in deze pragmatische aanpak extra ritten toegevoegd, wat suggereert dat meer ritten worden gemaakt vanuit dezelfde woningen naar de ontwikkellocaties. In werkelijkheid zullen bestaande woningen niet ineens meer verkeer genereren en zal een verschuiving in de distributie plaatsvinden. Omdat het RVM Twente een simultaan verkeersmodel is (de effecten van een maatregel worden op de distributie en op eventuele verschuivingen tussen auto, OV en fiets doorberekend), was het beter geweest om een simultane matrixschatting uit te voeren.

Conclusie

Goudappel Coffeng adviseert ten aanzien van punt 3 om de modelberekeningen opnieuw te laten uitvoeren door middel van een simultane berekening voor de scenario's 2026 autonoom, minimum en maximum. Dit heeft als voordelen:

- De ritten aan de woonkant worden niet onrechtmatig verhoogd. Het effect hiervan ligt naar verwachting binnen de marges van een verkeersmodel.
- De intensiteit op de Vliegveldstraat bij Deurningen zal - met name in 2026 minimum en maximum - realistischer in beeld worden gebracht. De intensiteiten in 2026 autonoom zullen bij een nieuwe berekening vrij goed overeenkomen met de reeds uitgevoerde berekeningen, maar moet opnieuw worden berekend om consistentie te houden met de nieuw te berekenen scenario's.
- Het kruispunt Vliegveldstraat - Oldenzaalsestraat dient te worden geoptimaliseerd in het verkeersmodel. Uit het onderzoek van RHDHV naar deze kruising, "Verkeersafwikkeling kruispunten N342/Oldenzaalsestraat in VKA 2026", blijkt dat het verkeer kan worden afgewikkeld. Deze kruising is de dominante factor in de geconstateerde onrealistische route-effecten.

5 Herberekening 2026 plan min

ADT Twente heeft aan de hand van de aanbevelingen aan Goudappel Coffeng gevraagd om het scenario 2026 plan min opnieuw unimodaal door te rekenen. De berekening is unimodaal uitgevoerd, omdat de grootste fout in de berekeningen van het oude plan min scenario de onrealistische route-effecten op de kruising Frans op den Bult is.
Goudappel Coffeng heeft het effect van de ontwikkelingen in het scenario 2026 plan min onderzocht. In een modelberekening, waarbij route-effecten zijn uitgesloten (alles-of-niets toedeling), blijkt dat de intensiteit op de Vliegveldstraat met 2% zal toenemen. Vanwege de route-effecten kan dit percentage bij een reguliere modelberekening (volume averaging) licht afwijken, maar een afname is niet realistisch.
Goudappel Coffeng heeft de VRI's op de Oldenzaalsestraat geoptimaliseerd. Dit leidt tot een groei in de intensiteit op de Vliegveldstraat van 1,1%. De intensiteit in 2026 autonoom bedraagt 7.600; in de nieuwe 2026 plan min bedraagt dit 7.700. In figuur 5.1 zijn de procentuele verschillen gepresenteerd.



Figuur 5.1: De verschillen tussen de nieuwe 2026 plan min en autonoom

In tabel 5.1 zijn de intensiteiten van 2026 autonoom gepresenteerd, alsmede de oude en de nieuwe plan min. De intensiteit op de Vliegveldstraat bij Deurningen (locatie 1) neemt met 100 motorvoertuigen toe, in plaats van de eerder berekende afname van 100 motorvoertuigen. Op de Vliegveldstraat locatie 3 en de Oldenzaalsestraat is de groei licht lager dan in het oude 'plan min'-scenario. De intensiteit op de Hengelosestraat neemt met 100 motorvoertuigen toe.

locatie	model 2026aut	model 2026 planmin oud	model 2026 planmin nieuw
1. Vliegveldstraat	7.600	7.500	7.700
2. Vliegveldstraat	7.600	7.500	7.700

3. Vliegveldstraat	13.800	15.300	15.200
4. Oldenzaalsestraat	12.100	14.300	14.100
5. Hengelosestraat	9.700	9.700	9.800

Tabel 5.1: De intensiteiten 2026 autonoom en de oude en nieuwe 2026 minimum scenario

De resultaten zijn aannemelijk. De wijzigingen in intensiteiten tussen het oude en het nieuwe plan min scenario zijn gering en hebben geen gevolgen voor de MER-procedure.

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Intensiteiten 2026 minimum scenario, etmaal, motorvoertuigen

Verkeersmodel Ov MER Luchthaven Twente

Description A2706fj/Rev
Date: 03-06-2016
Company Goudappel Coffeng BV



adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Intensiteiten 2026 autonoom, etmaal, motorvoertuigen

Verkeersmodel Ifv MER Luchthaven Twente

Description A2700fj/Rev
Date: 03-06-2016
Company Goudappel Coffeng BV

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Verschillen (%) tussen 2026 autonoom en minimum scenario, etmaal, motorvoertuigen

Verkeersmodel tbv MER Luchthaven Twente

Description A0T00S/Rev
Date 03-06-2016
Company Goudappel Coffeng BV

adecs airinfra



Deelonderzoek geluid

MER Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente

Bagijnhof 80
2611 AR Delft
T 015 - 215 00 40
info@adecs-airinfra.nl
www.adecs-airinfra.nl

Deelonderzoek geluid

MER Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente

Colofon

Opdrachtgever	: Area Development Twente
Bestemd voor	: L. van der Ree
Auteur(s)	: ir. M.F.F. Berntsen, ir. H.B.G. ten Have, P.A. Heslinga BSc.
Controle door	: ing. P. Frankena
Datum	: 9 juni 2016
Kenmerk	: ar160114.rap/mB/kd

Opgesteld door	: Advanced Decision Systems Airinfra BV
Adres	: Bagijnhof 80
Plaats	: 2611 AR Delft
Telefoon	: +31 (0)15 - 215 00 40
E-mail	: info@adecs-airinfra.nl
Web	: www.adecs-airinfra.nl
KvK nummer	: 08092107

Zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Adecs Airinfra BV is het niet toegestaan deze uitgave of delen ervan te vermenigvuldigen of op enige wijze openbaar te maken.

Afkortingen en symbolen

ADT	Area Development Twente
AIP	Aeronautical Information Publication
AMM	Advanced Materials and Manufacturing
APV	Algemene Plaatselijke Verordening
AXL	Aeronextlife
BA	Business Aviation
BAG	Basisregistratie Adressen en Gebouwen
Bbl	Besluit burgerluchthavens
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CDA	Continuous Descent Approach
CRJ	Corporate and Regional Jet
C_D	Diffusiecorrectie
C2C	Cradle to Cradle
dB	Decibel, eenheid van geluid
dB(A)	A-gewogen decibel
EHS	Ecologische hoofdstructuur
EOL	End of Life
FAA	Federal Aviation Administration
GA	General Aviation
GES	Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol
GPP	Geluidsproductieplafonds
ha	Hectare
HTSM	High Tech Systems and Materials
ICAO	International Civil Aviation Organization
IFR	Instrument Flight Rules
ILS	Instrument Landing System
Ke	Kosteneenheid
kN	Kilonewton, eenheid voor (stuw)kracht
LCC	Low Cost Carrier
LA_{max}	Level A-gewogen, maximaal (maximaal geluidsniveau)
L_{den}	Level day-evening-night
L_{etmaal}	Level etmaal (inclusief een toeslag)
L_i	Level invallend geluid (zonder meteo correctie)
L_{night}	Level night
L_{24}	Level etmaal (zonder een toeslag)
L_{cum}	Level cumulatieve geluidsbelasting
m.e.r.	Milieueffectrapportage (de procedure)
MER	Milieueffectrapport
MM	Met meteotoeslag
MRO	Maintenance, Repair and Overhaul

MTG	Maximaal toegestane geluidsbelasting
NLR	Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum
NRD	Notitie reikwijdte en detailniveau
PAB	Projectafwijkingsbesluit
Rbl	Regeling burgerluchthavens
RBML	Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire Luchthavens
RD	Rijksdriehoek
RMG2012	Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Wet geluidhinder)
RMV	Reken- en meetvoorschrift
RNAV	Area Navigation
TecBT	Technology Base Twente
TNO	Nederlandse organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek
TSC	Twente Safety Campus
VFR	Visual Flight Rules
VKA	Voorkeursalternatief
VMC	Visual Meteorological Conditions
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
Wgh	Wet geluidhinder
Wm	Wet milieubeheer
ZM	Zonder meteotoeslag

Verklarende woordenlijst

Autonome ontwikkelingen
Op zichzelf staande ontwikkelingen die plaatsvinden zonder dat de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd.

Beperkingengebied
In het kader van de geluidsbelasting en de veiligheid is het een gebied waarbinnen beperkingen noodzakelijk zijn ten aanzien van de bestemming of het gebruik van de grond omdat het in de nabijheid van een luchthaven is gelegen.

Circuit
Vast vliegpatroon dat vliegtuigen volgen binnen het circuitgebied.

Continuous Descent Approach
Naderingsprocedure waarbij het vliegtuig een zodanig gekozen verticaal profiel (flapsettings, motorvermogen) vliegt waarbij de geluidsbelasting op grotere afstand van de luchthaven zoveel mogelijk wordt gereduceerd.

C2C/EOL-bedrijven
Bedrijven die op een duurzame manier vliegtuigen ontmantelen die aan het einde van hun economische levensduur zijn.

dB(A)
Maat voor het geluidsdrukniveau waarbij een frequentie-afhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijke oor.

Ernstig gehinderden
Overmatig geluid binnen de woonomgeving kan leiden tot ongewenste effecten zoals stress, concentratieproblemen en vermoeidheid. Deze effecten worden aangeduid met geluidshinder. Ernstig gehinderden zijn bewoners van geluidsbelaste woningen van wie men verwacht dat ze bij een veldonderzoek zouden aangeven dat ze overdag ernstig gehinderd zijn door geluid.
Het aantal ernstig gehinderden binnen een bepaald gebied kan worden bepaald met behulp van de dosis-effectrelaties.

Ernstig slaapverstoorden
Overmatig geluid binnen de woonomgeving kan leiden tot ongewenste effecten zoals stress, concentratieproblemen en vermoeidheid. Deze effecten worden aangeduid met geluidshinder. Ernstig slaapverstoorden zijn bewoners van geluidsbelaste woningen van wie men verwacht dat ze bij een veldonderzoek zouden aangeven dat ze ’s nachts ernstig gehinderd zijn door geluid.
Het aantal ernstig gehinderden binnen een bepaald gebied kan worden bepaald met behulp van de dosis-effectrelaties.

Geluidscontour
Een lijn die punten verbindt waarvoor eenzelfde waarde van geluidsbelasting geldt.

Geluidsgevoelig gebouw
Gedefinieerd in het Besluit burgerluchthavens als een gebouw met een onderwijs- of gezondheidszorgfunctie.

Groot verkeer
Vliegtuigen (exclusief helikopters) met een maximale startmassa (spreektaal: maximaal startgewicht) van zesduizend kilogram en meer.

Handhavingspunt
Locatie waar de geluidsbelasting vanwege het luchthavenluchtverkeer niet hoger mag zijn dan de in het luchthavenbesluit vastgestelde waarde.

Helikopterbeweging
Een start of een landing van een helikopter. Een vlucht bestaat dus uit tenminste twee helikopterbewegingen.

AMM/HTSM-bedrijven
Bedrijven die gericht zijn op het vervaardigen van producten voor de luchtvaart met behulp van nieuwe materialen en productiemethoden.

ICAO-A startprocedure
Startprocedure waarbij het vliegtuig een zodanig gekozen verticaal profiel (flapsettings, motorvermogen) vliegt dat de geluidsbelasting dichtbij de luchthaven zoveel mogelijk reduceert.

IFR-routes
Routes waarvan alleen gebruik mag worden gemaakt als het vliegtuig of de helikopter bepaalde (navigatie)instrumenten aan boord heeft waarmee de routes nauwkeurig kunnen worden gevolgd.

Klein verkeer
Vliegtuigen met een maximale startmassa (spreektaal: maximaal startgewicht) van minder dan zesduizend kilogram.

LA_{max}
Maat waarmee de piek van het geluidsniveau wordt aangegeven in dB(A). De LA_{max} geeft het maximum aan van één passage. Meerdere gelijke passages geven hetzelfde maximum.

L_{den}
Maat waarmee de geluidsbelasting (door onder andere de luchtvaart) wordt uitgedrukt in de eenheid dB(A). In de berekening van de jaargemiddelde geluidsbelasting voor het etmaal, de L_{den}-geluidsbelasting, worden alle vliegtuig- en helikopterbewegingen in het jaar meegenomen. Daarbij

vindt een weging plaats voor het tijdstip van de vliegtuig- en helikopterbeweging, gewogen naar de periode van de dag: overdag (07.00-19.00 uur), de avond (19.00-23.00 uur) en de nacht (23.00-07.00 uur).

L_{night}
Maat waarmee de geluidsbelasting (door onder andere de luchtvaart) voor de periode tussen 23.00-07.00 uur wordt uitgedrukt in de eenheid dB(A). In de berekening van de jaargemiddelde geluidsbelasting voor de nachtperiode, de L_{night}-geluidsbelasting, worden alleen de vliegtuig- en helikopterbewegingen tussen 23.00-07.00 uur meegenomen zonder dat daarbij een weegfactor wordt toegepast.

Luchthavenbesluit
In het luchthavenbesluit worden het luchthavengebied, de grenswaarden, het beperkingengebied vanwege geluid, externe veiligheid en vliegveiligheid en eventuele nadere regels vastgesteld.

Luchthavengebied
De Wet luchtvaart definieert het luchthavengebied als "het gebied dat bestemd is voor gebruik als luchthaven". Hierbinnen liggen de start- en landingsbaan, de taxibanen en de verdere inrichting van de luchthaven.

Maatschappelijk verkeer
Vluchten ten behoeve van spoedeisende hulpverlening of politietaken.

Meteotoeslag
Extra vliegtuig- en helikopterbewegingen die worden meegenomen in de geluidsberekening omdat er in de praktijk een variatie in baangebruik zal bestaan door afwijkingen van de gemiddelde weersomstandigheden. Meestal bedraagt de meteotoeslag 20% van het totale aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen.

Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS)
Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden met als doel om deze beter te verbinden met elkaar en met het omringende agrarische gebied.

Nominale route
De te volgen vliegroute voor een start, een landing of een circuit en die is opgenomen in het AIP.

RD-coördinaten
De coördinaten in het geodetisch coördinatensysteem die worden gebruikt in geografische aanduidingen en bestanden. De oorsprong van dit systeem is de spits van de Onze Lieve Vrouwetoren in Amersfoort.

Reverse thrust
Het omkeren van de uitlaat van de straalmotor met als gevolg dat het vliegtuig afremt.

RNAV-routes
RNAV (Area Navigation) is een manier van navigeren waarbij op GPS-coördinaten wordt gevlogen en waarbij het niet noodzakelijk is om van baken (bijvoorbeeld een VOR of een NDB) naar baken te vliegen. Op deze manier kan ieder gewenst vliegpad worden gevolgd.
RNAV-routes kunnen alleen worden gevlogen als het vliegtuig specifieke navigatieapparatuur aan boord heeft die het mogelijk maakt om zeer nauwkeurig langs een route te vliegen.

Spreiding of spreidingsgebied
Het gebied dat de horizontale spreiding weergeeft rondom een nominale route.

TecBT
De ontwikkeling van het terrein van de voormalige luchtmachtbasis tot een ontwikkel-, demonstratie- en productiezone op het gebied van AMM/HTSM om zo de economie en de werkgelegenheid in de regio te stimuleren.

VFR-routes
Routes die worden gebruikt door vliegverkeer dat “op zicht” (zonder het gebruik van specifieke navigatieapparatuur) vliegt. De vliegtuigen en helikopters die deze routes volgen, kunnen alleen bij daglicht en onder goede meteorologische condities opereren.

Vliegtuigbeweging
Een start of een landing van een vliegtuig. Een vlucht bestaat dus uit tenminste twee vliegtuigbewegingen.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 16

2 Referentiesituatie, voorgenomen activiteit en voorkeursalternatief 18

2.1 Referentiesituatie 18
2.1.1 Huidige situatie 18
2.1.2 Autonome ontwikkelingen 19
2.2 Voorgenomen activiteit 20
2.3 Voorkeursalternatief 21

3 Wettelijk kader en beleid 24

3.1 Wetten en regelgeving 24
3.1.1 Luchtvaartgeluid: Wet luchtvaart 24
3.1.2 Wegverkeersgeluid: Wet geluidhinder 24
3.1.3 Spoorweggeluid 25
3.1.4 Industriegeluid 25
3.1.5 Cumulatie 32

4 Rekenmethoden en uitgangspunten 33

4.1 Luchtvaart 33
4.2 Wegverkeer 34
4.3 Spoorwegverkeer 34
4.4 Industrie 34
4.5 Cumulatie 35
4.6 Dosis-effectrelaties 36

5 Invoergegevens 40

5.1 Studiegebied 40
5.2 Luchtvaart 41
5.2.1 Start- en landingsbaan, helikopterplaatsen en de zweefvliegstrip 41
5.2.2 Baangebruik 43
5.2.3 Routes 43
5.2.4 Samenstelling vliegverkeer 44
5.2.5 Wegverkeer 45
5.2.6 Spoorwegverkeer 46
5.2.7 Industrie 47
5.3 Overig 50

6 Resultaten 54

6.1 Luchtvaart 54
6.1.1 L_{den}-berekeningen 54
6.1.2 Lnight-berekeningen 63
6.1.3 LA_{max} 67

6.2 Wegverkeer 71
6.3 Spoor 72
6.4 Industrie 73
6.5 Cumulatie 78
6.5.1 Indicatorwaarden binnen de gecumuleerde geluidsbelastingscontour van 55 dB(A) Lcum 78
6.5.2 Analyse gecumuleerde geluidsbelastingen voorkeursalternatief 81
6.5.3 Situatie ten noorden van het luchthavengebied 84
6.5.4 Situatie ten oosten van het plangebied 84
6.5.5 Situatie ten zuiden van het plangebied 85
6.5.6 Situatie ten westen van het plangebied 85
6.5.7 Conclusie 86

7 Conclusie 87

Referenties 91

Bijlage A Berekeningsnummers van de geluidsberekeningen 93

Bijlage B Invoergegevens luchtvaart 94

Bijlage C Vliegroutes 100

Bijlage D Grondgeluid 110

Bijlage E Invoergegevens wegverkeer 112

E.1 Invoergegevens wegverkeer 112

Bijlage F Invoergegevens spoorwegverkeer 113

F.1 Invoergegevens spoorwegverkeer 113

Bijlage G Invoergegevens industrie 116

G.1 Milieucategorie en bronvermogen 116
G.2 Geluidsspectrum 117
G.3 Verdeling milieucategorie over de deelgebieden 117
G.4 Huidige situatie (2015) 119
G.5 Autonome ontwikkeling 120
G.6 Campusinrichting 121
G.7 Hoogwaardig verdicht 122
G.8 Campusplusinrichting met proefdraaiplaats en scherm 123
G.9 Campusplusinrichting zonder bedrijven op gebied gemeente Dinkelland 126
G.10 Proefdraaien 128
G.11 Toegepaste instellingen berekeningen Geomilieu voor industrielawaai 128

Bijlage H Detailresultaten industriegeluid 131

H.1 Overzicht opgenomen resultaten 131
H.2 Geluidscontouren 132

H.3 Tabellen met gegevens in toetspunten 142

Bijlage I Proefdraaien: uitgangspunten en geluidsberekeningen 1

I.1 Typen 1
I.2 Een proefdraaibeurt 1
I.3 Aantal proefdraaibeurten 2
I.4 Bedrijfstijden 2
I.5 Locatie bedrijven en proefdraaien 2
I.6 De lokatie proefdraaien en de afscherming. 5
I.7 Details bronvermogens 6

Bijlage J Bijzondere evenementen 9

J.1 Samenvatting 9
J.2 Toetsingskader gemeentelijk geluidsbeleid 9
J.2.1 dB en dB(A) ter referentie 10
J.2.2 Bijzondere evenementennormen ten opzichte van de zonenormen 12
J.3 Evenementen 12
J.4 Openlucht house-evenement, De Strip 13
J.4.1 Berekening 13
7.1 J.4.2 Resultaten 14
J.5 Evenement in Hangar 11 14
7.2 J.5.1 Berekening 14
7.3 J.5.2 Resultaten 15
J.6 Conclusies 15
J.7 Bijlage, detailresultaten. 17
7.4 J.7.1 Tabellen 17
7.5 J.7.2 Figuren met geluidsbelastingen 23
J.8 Bijlage: specificaties invoer 26
7.6 J.8.1 Brondefinitie house-evenement 26
7.7 J.8.2 Bronvermogen Hangar 11 28

Bijlage K Gecumuleerde geluidsbelastingen 29

K.1 Gecumuleerde geluidsbelastingen per variant 29
K.2 Gecumuleerde geluidsbelastingen (verschillen en deelbijdragen) 34
K.3 Gecumuleerde geluidsbelastingen woningen in gemeente Dinkelland 45

Bijlage L Indirecte hinder 2

L.1 Representatieve situatie ontsluiting en parkeren 2
7.8 L.1.1 Reguliere evenementen 2
7.9 L.1.2 Bijzondere evenementen 3
L.2 Verdeling van het verkeer 3
L.3 Verdeling van de aantallen naar de ontsluitende wegen 4
L.4 Verkeersomvang 5
L.4.1 Regulier verkeer 5

L.4.2 Reguliere evenementen 6
L.4.3 Bijzondere evenementen 8
L.5 Berekeningsmethode 11
L.6 Toetsingskader 11
L.7 Resultaten 12
7.10 L.7.1 Resultaten reguliere hinder 12
7.11 L.7.2 Resultaten Bijzondere evenementen 13
L.7.3 Aantallen overschrijdingen voorkeurswaarde en grenswaarde 14
L.8 Geluidsreducerende maatregelen 15
L.9 Conclusie 15
L.10 Resultaten 17
7.12 L.10.1 Resultaattabellen regulier gebruik en reguliere evenementen 17
L.11 Resultaattabellen bijzondere evenementen 22

Bijlage M Zonevoorstel voor de zone noord en de zone midden 27

Samenvatting

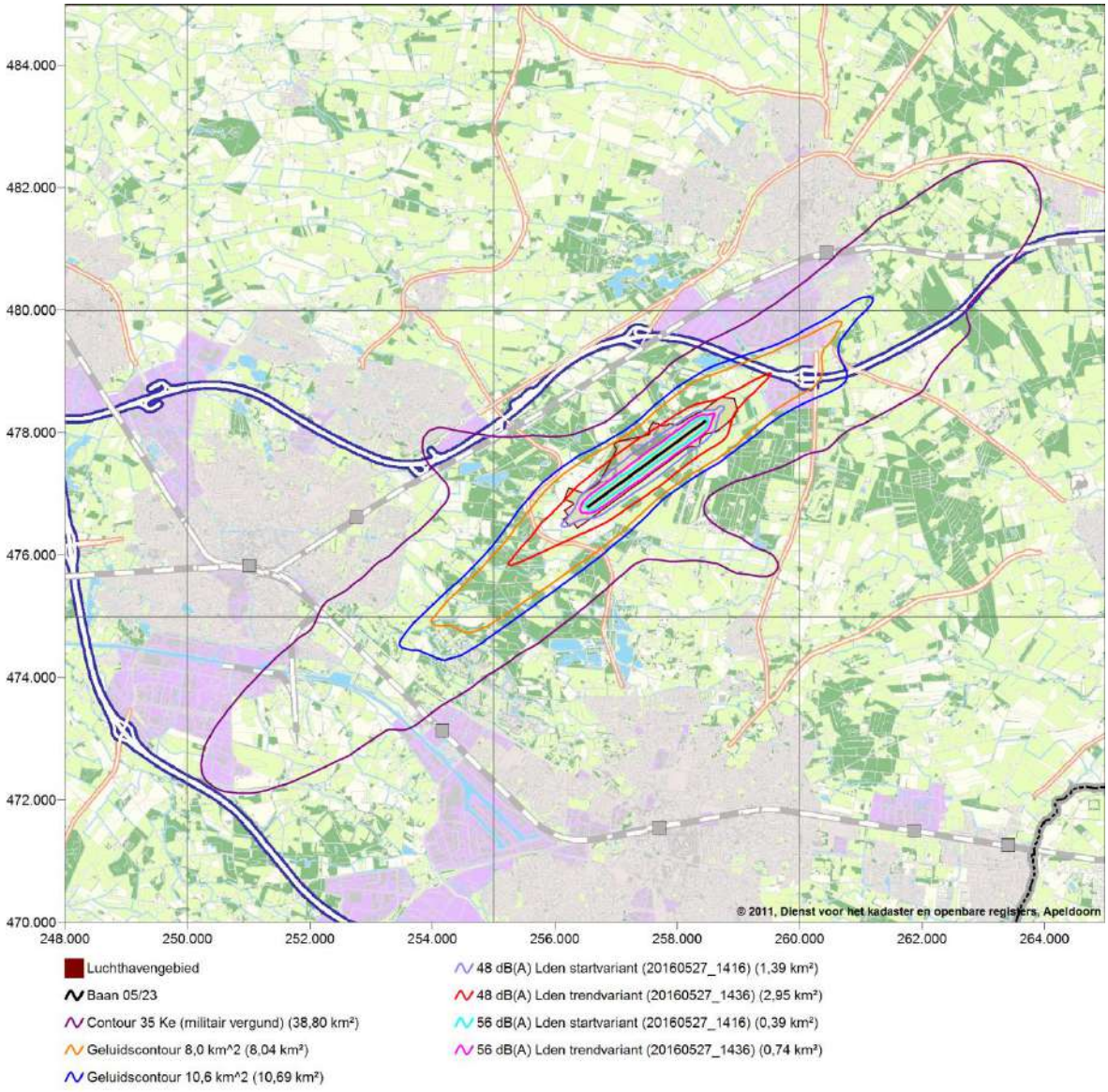
Dit deelrapport geluid is onderdeel van het MER gebiedsontwikkeling luchthaven Twente en beschrijft de geluidseffecten als gevolg van de huidige situatie, de referentiesituatie, de minimale invulling, de maximale invulling en het voorkeursalternatief. De effecten worden inzichtelijk gemaakt voor het zichtjaar 2026. Het geluid ten gevolge van luchtvaart, wegverkeer, spoorwegverkeer en industrie is bepaald. Tevens is een berekening uitgevoerd waarin het geluid van de verschillende bronnen is gecumuleerd.

Luchtvaartgeluid
De huidige situatie is gelijk aan 2011 verondersteld omdat de vliegfunctie sindsdien niet verder is ontwikkeld. De situatie als in 2011 geeft contouren die binnen het luchthavengebied blijven en daarom liggen er geen woningen binnen de contouren. Voor de referentiesituatie, de situatie in 2026 inclusief alle autonome ontwikkelingen in de omgeving van de luchthaven, is de vliegfunctie gelijk aan de huidige situatie. De 56 dB(A) en de 70 dB(A) L_{den}-contouren van zowel de startvariant als van de trendvariant zijn binnen het luchthavengebied gelegen. De 48 dB(A) L_{den}-contour van de startvariant valt bijna geheel binnen het luchthavengebied terwijl deze geluidscontour bij de trendvariant zich buiten het luchthavengebied uitstrekt. Ook de geluidsbelasting in L_{night} valt tot 40 dB(A) vrijwel binnen de grenzen van het luchthavengebied.

Ten opzichte van de in de eerdere onderzoeken (PlanMER 2009) bepaalde 56 dB(A) L_{den}-contouren van voorkeursalternatieven met een oppervlakte van circa 8 km^2, inclusief bufferzone 10,6 km^2, zijn de oppervlakten van de start- en trendvariant aanzienlijk afgenomen. Het verschil met de vigerende Ke-contour van de voormalige militaire luchtmachtbasis is nog groter (figuur 1).

Binnen de wettelijk relevante 48 dB(A) en 56 dB(A) L_{den}-contouren liggen alleen woningen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour van de trendvariant (3 woningen).

Aangezien de plangebieden van de nieuwbouwprojecten niet binnen de berekende 48 dB(A), de 56 dB(A) en de 70 dB(A) L_{den}-contouren vallen, bevatten de woningtellingen alleen bestaande woningen en geen geprojecteerde woningen.



Figuur 1 Vergelijking van de 48 dB(A) en de 56 dB(A) L_{den}-contouren van de geluidsbelasting door luchtvaart voor de startvariant en de trendvariant vergeleken met het luchthavengebied, de (militaire) vergunde 35 Ke-contour en de 56 dB(A) L_{den}-contour uit het PlanMER 2009 (8 km^2-contour) evenals de 56 dB(A) L_{den}-contour inclusief buffer uit het PlanMER 2009 (10,6 km^2-contour).

Wegverkeersgeluid

De ontwikkeling van het plangebied Noord en het plangebied Midden brengt een verkeersaantrekkende werking met zich mee waardoor een toename van verkeersbewegingen over de weg plaatsvindt en lokaal een toename van de geluidsbelasting. Dit is met name zichtbaar indien de trendvariant vergeleken wordt met de referentiesituatie.

Spoorweggeluid

Voor het spoorwegverkeer is voor de huidige situatie, de referentiesituatie, de startvariant en de trendvariant dezelfde bijdrage meegenomen. De plannen binnen het plangebied hebben geen effect op de spoorwegverkeersintensiteiten.

Industriegeluid

Voor de huidige situatie, de referentiesituatie en voor de minimale invulling, de maximale invulling en het voorkeursalternatief voor het plangebied is de L_{etmaal}-contour berekend. Bij de minimale invulling hoort de campusinrichting, bij de maximale invulling de hoogwaardig verdichte inrichting en bij het voorkeursalternatief hoort de campusplusinrichting. Er zijn contouren berekend en de geluidsbelastingen op de gevels van de woningen rond het plangebied zijn bepaald. Binnen het plangebied worden twee industriezones ontwikkeld, de zones noord en midden, en een bedrijventerrein, het terrein Deventerpoort.

Belangrijk in de interpretatie van de resultaten is dat de resultaten worstcaseresultaten betreffen. In de berekeningen is aangenomen dat de bedrijvigheid vooral langs de randen van de beoogde bedrijventerreinen wordt ontwikkeld en zijn afschermingen in de vorm van gebouwen en beplantingen niet meegenomen.

Uit de berekeningen volgt dat in de hoogwaardig verdichte inrichting er 23 woningen met een geluidsbelasting van meer dan de toetswaarde rond industriezones van 50 dB(A) worden belast. Tevens is de geluidsbelasting op de noordoostzijde van het plan Fokkerweg hoger dan 50 dB(A). Op basis van de het oppervlak binnen de 50,5 dB(A) contour binnen het plan betreft dit naar verwachting circa 3 van de 11 woningen.

Voor zowel de campusinrichting als de campusplusinrichting voldoen alle woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor woningen rond een industriezone. De hoogste geluidsbelasting op de woningen rond de zones is in de campusinrichting 50 dB(A) en in de hoogwaardig verdichte inrichting 55 dB(A).

Voor de bedrijven op het bedrijventerrein Deventerpoort zijn de richtwaarden buitengebied uit de Geluidnota Enschede van toepassing. Deze richtwaarde van 45 dB(A) geldt voor individuele bedrijven die zich in het bedrijvenpark willen vestigen. Teneinde de belasting op de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen te bewaken dienen de bedrijven van een zekere milieucategorie zich op minimaal de afstanden te bevinden die zijn opgenomen (voor het aspect geluid) in de VNG-brochure “bedrijven en milieuzonering”. Dit is het geval.

Uitgaande van een afgeronde geluidsbelasting op de rand van de zone van 50 dB(A) L_{etmaal} zijn op basis van de resultaten voor de campusplusininrichting van het voorkeursalternatief voor de zone noord en de zone midden twee zonevoorstellen aangemaakt op basis van de 50,5 dB(A) L_{etmaal}-contouren van deze berekeningen. Deze zonevoorstellen zijn in opgenomen in Bijlage M.

Aanvullend op de L_{etmaal}-berekeningen zijn voor de campusinrichting, de hoogwaardig verdichte inrichting en de campusplusinrichting de te verwachten maximale geluidsniveaus of piekgeluidsniveaus LA_{max} rond het plangebied berekend. De maximale geluidsbelastingen overschrijden nergens de toegepaste grenswaarden van 70, 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht.

Cumulatie

Voor de huidige situatie, de referentiesituatie, de minimale invulling, de maximale invulling en het voorkeursalternatief is de geluidscumulatie in een gebied van 10x10 kilometer rondom het luchthavengebied bepaald. Bij het cumuleren van geluid zijn alle geluidsbronnen meegenomen. Opgemerkt wordt dat voor de berekening van de aantallen ernstig gehinderden uit gecumuleerde geluidsbelastingen geen voorgeschreven methode en normen beschikbaar zijn. De resultaten van de cumulatie moeten derhalve als informatief en indicatief worden beschouwd.

Tabel 1 geeft de resultaten van de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van alle geluidsbronnen weer in vergelijking met de referentiesituatie. De percentages in de tabel laten de toename zien ten opzichte van de referentiesituatie. De huidige situatie laat een lichte afname zien van de verschillende aspecten omdat de autonome ontwikkelingen nog niet zijn gerealiseerd. De minimale en de maximale invulling tonen een beperkte toename van het aantal bestaande woningen, bewoners en ernstig gehinderden in vergelijking tot de referentiesituatie. Het voorkeursalternatief laat een sterkere toename zien dan de minimale invulling, maar een minder sterke toename is zichtbaar in vergelijking met de maximale invulling.

Tabel 1 Resultaten van de gecumuleerde geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie en binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contouren.

	Referentie	**Huidige situatie**	**Minimale invulling**	**Maximale invulling**	**VKA**
Oppervlakte contour [km^2]	37,80	37,60 (-0,5%)	43,70 (+15,6%)	46,50 (+23,0%)	45,40 (20,1%)
Bestaande woningen	21.069	20.530 (-2,6%)	21.487 (+2,0%)	22.409 (+6,4%)	21.652 (2,8%)
Bewoners	42.019	40.869 (-2,7%)	42.736 (+1,7%)	44.884 (+6,8%)	43.057 (2,5%)
Ernstig gehinderden	3.362	3.270 (-2,7%)	3.419 (+1,7%)	3.591 (+6,8%)	3.445 (2,5%)
Geluids-gevoelige objecten	438	434 (-0,9%)	438 (0%)	440 (+0,5%)	439 (0,2%)

Indien er voor het vookeursalternatief naast de gecumuleerde geluidsbelasting gekeken wordt naar de gevelbelastingen waarmee de gecumuleerde geluidsbelasting gepaard gaat, dan geldt dat met uitzondering van enkele woningen in de knik van de Snellenweg en de Vliegveldweg dat in het geval dat de gecumuleerde geluidsbelasting boven de 60 dB(A) L_{cum} ligt er minstens één gevel voldoet aan het geluidsluwe gevelcriterium. Het 60 dB(A) criterium is afkomstig uit de geluidsnota van de gemeente Enschede en het is de waarde waarvoor de gemeente de gecumuleerde geluidsbelasting in ieder geval als aanvaardbaar beoordeelt.

Conclusie

Aangezien de trendvariant voor het zichtjaar 2026 onderdeel uitmaakt van het voorkeursalternatief wordt deze overgenomen in het luchthavenbesluit, en zullen voor deze variant de geluidseffecten zijn zoals bepaald

in dit onderzoek. De 56 dB(A) L_{den}-contour ten gevolge van de luchtvaart moet worden opgenomen in het luchthavenbesluit als beperkingengebied waarbinnen geen nieuwbouw van woningen is toegestaan. Het bevoegd gezag moet een afweging maken over de ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied tussen de 48 dB(A) en 56 dB(A) L_{den}-contouren.

De voorgenomen activiteit geeft zowel voor luchtvaart-, wegverkeer- als industriegeluid een toename ten opzichte van de referentiesituatie. Het spoorweggeluid zal naar verwachting gelijk blijven. De voor het luchthavenbesluit relevante 56 dB(A) L_{den}-contouren van de luchtvaart vallen binnen het luchthavengebied, de 48 dB(A) L_{den}-contouren komen beperkt daarbuiten. Alleen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour van de trendvariant liggen enkele woningen. Er is een afname in luchtvaartgeluid ten opzichte van voorgaande plannen en de vigerende Ke-contour.

Voor de hoogwaardig verdichte inrichting wordt voor 23 geluidsgevoelige bestemmingen plus een onbekend aantal geprojecteerde woningen gelegen in het plan Fokkerweg de toetswaarde overschreden. Voor de campusinrichting en de campusplusinrichting inclusief proefdraaien en afscherming is dat niet het geval. De LA_{max} geluidsbelastingen overschrijden nergens de toegepaste grenswaarden van 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht.

1 Inleiding

Door het beëindigen van de functie van militaire luchtmachtbasis Twenthe in januari 2008 is een gebied in het hart van het stedelijke gebied van Twente ter beschikking gekomen voor nieuwe functies. Tot halverwege 2014 was het doel om van de voormalige luchtmachtbasis een commerciële burgerluchthaven te maken, maar deze ontwikkeling is stopgezet omdat deze niet haalbaar bleek binnen de gestelde politieke kaders en afspraken.

Op verzoek van de Provinciale Staten van Overijssel en gesteund door de gemeenteraad van Enschede is een onafhankelijke adviescommissie in het leven geroepen die de kansen voor een duurzaam economisch sterker Twente en de rol van de voormalige luchthaven Twente daarbij heeft onderzocht. Deze commissie onder leiding van Bernhard Wientjes (hierna: Commissie Wientjes) heeft in oktober 2014 advies uitgebracht over de ontwikkeling van het luchthavengebied. De Commissie Wientjes adviseert aansluiting te zoeken bij het topsectorenbeleid door binnen de regionale economie een sterke focus te leggen op Advanced Materials and Manufacturing (AMM) als onderdeel van High Tech Systems and Materials (HTSM) (hierna integraal genoemd: AMM/HTSM). Dit met het doel een economisch sterker en duurzamer Twente te realiseren. Kern is dat de voormalige militaire luchtmachtbasis zich moet kunnen ontwikkelen tot Technology Base Twente (TecBT), een iconische internationale ontwikkel-, demonstratie- en productiezone voor AMM. Het gebruik van de start- en landingsbaan moet op een logische manier inhaken bij de gebiedsontwikkeling en een toevoeging voor de vestigingsfactor voor Twente zijn.
Voor het middengebied blijven de ontwikkelingen tot natuurgebied bestaan en zijn de Werkparken aangewezen voor evenementen, leisure en (innovatieve) bedrijvigheid. De adviezen van de Commissie Wientjes zijn door de Enschedese gemeenteraad en door Provinciale Staten van de provincie Overijssel onderschreven.

Om de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente te kunnen realiseren, zijn diverse besluiten noodzakelijk. De ontwikkelingen worden vastgelegd in visies, ruimtelijke plannen en besluiten. De structuurvisies van de provincie Overijssel en de gemeenten Enschede en Dinkelland moeten worden aangepast op basis van de gewenste ontwikkelingen voor de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente.
Tevens zal er op grond van de Wet luchtvaart een luchthavenbesluit moeten worden aangevraagd om de vliegfunctie te kunnen behouden. Dit luchthavenbesluit zal moeten worden overgenomen in de bestemmingsplannen en de omgevingsplannen.
Ten behoeve van de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente zal een milieueffectrapportage (m.e.r.) worden uitgevoerd. Voorliggend rapport is het deelonderzoek geluid voor deze m.e.r.

Met behulp van dit onderzoek van de geluidseffecten rondom het plangebied dat bestaat uit de deelgebieden plangebied Noord en plangebied Midden, wordt inzichtelijk gemaakt welke milieueffecten de ontwikkeling van TecBT met zich mee zouden kunnen brengen, zodat dit in overweging kan worden genomen bij het nemen van het luchthavenbesluit en de andere (ruimtelijke) besluiten die nodig zijn. Hierbij wordt gekeken naar alle relevante geluidsbronnen zoals luchtverkeer, spoorwegverkeer, wegverkeer en industrie. Verder is een berekening uitgevoerd waarin het geluid van deze bronnen is gecumuleerd.

Om de milieueffecten van de voorgenomen activiteit te kunnen beoordelen, zijn deze afgezet tegen een referentie. De referentiesituatie is de situatie in 2026 waarin rekening wordt gehouden met alle autonome ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied die tussen 2014 en 2026 plaatsvinden maar zonder doorgang van de voorgenomen activiteit. De geluidseffecten van twee varianten worden in kaart gebracht: de minimale invulling en de maximale invulling. Ze verschillen zowel in aantallen vliegtuig- en helikopterbewegingen als in de inrichting van de bedrijvenclusters.
Op basis van de resultaten van de berekeningen van de minimale invulling en de maximale invulling is een voorkeursalternatief gedefinieerd. Daarvan zijn de milieueffecten in kaart gebracht.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 zijn de referentiesituatie, de voorgenomen activiteit en het voorkeursalternatief beschreven. Het wettelijk kader en beleid op het gebied van geluid zijn uiteengezet in hoofdstuk 3. De gebruikte rekenmethoden en de uitgangspunten zijn omschreven in hoofdstuk 4 en in hoofdstuk 5 zijn de invoergegevens gegeven. De resultaten van de berekeningen zijn uitgewerkt in hoofdstuk 6. Ten slotte eindigt dit rapport met de conclusies in hoofdstuk 7.
In de bijlagen A tot en met J zijn details ten aanzien van de invoergegevens van de berekeningen en de resultaten opgenomen.

2 Referentiesituatie, voorgenomen activiteit en voorkeursalternatief

Het doel van dit MER is om de milieueffecten als gevolg van de voorgenomen activiteit van de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente inzichtelijk te maken, zodat dit meegenomen kan worden in de overwegingen bij het nemen van het luchthavenbesluit en de diverse visies, plannen en ruimtelijke besluiten die aan dit MER gekoppeld zijn.

- Het plangebied van de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente is weergegeven in figuur 2 en bestaat uit twee deelgebieden:
- Het plangebied Noord welke bestaat uit de volgende deelgebieden:
  - Het luchthavengebied[1];
  - Het bedrijvencluster van de AMM/HTSM-sector;
  - De ontsluitingsweg op de N737;
  - Twente Safety Campus.
- Het plangebied Midden welke bestaat uit de volgende deelgebieden:
  - De natuurgebieden ten zuidoosten van de start- en landingsbaan die zijn ingericht als natuur in aansluiting op Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS);
  - De werkparken De Strip en Oostkamp (ontwikkeling tot evenementenlocatie) en Deventerpoort (herstructurering van het bestaande bedrijvencluster met als gevolg ruimte voor nieuwe bedrijven).

Om de milieueffecten van de voorgenomen activiteit te kunnen beoordelen is deze afgezet tegen de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen in de omgeving van de luchthaven die tussen 2014 en 2026 plaatsvinden. Dit houdt in dat de voorgenomen activiteit wordt vergeleken met de toekomstige ontwikkeling van het milieu in 2026 zonder dat de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd.

Onderstaande paragrafen beschrijven beknopt de referentiesituatie, de voorgenomen activiteit en het voorkeursalternatief voor zover deze relevant zijn voor het geluidsonderzoek. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar het hoofdrapport van de m.e.r. (ref. 1).

2.1 Referentiesituatie

Zoals eerder is beschreven bestaat de referentiesituatie uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen.

2.1.1 Huidige situatie

In de huidige situatie bestaat het plangebied Noord uit het terrein van de voormalige militaire luchtmachtbasis waarbinnen het luchthavengebied is gelegen, Twente Safety Campus (TSC) en het C2C/EOL-bedrijf AeroNextLife (AXL).
Wat betreft Twente Safety Campus is er in de huidige situatie sprake van een groter oppervlak dat minder intensief in gebruik is in vergelijking tot de toekomstige situatie van TSC binnen de voorgenomen activiteit.

[1] De definitieve begrenzing van het luchthavengebied wordt in het luchthavenbesluit vastgelegd.

Het plangebied Midden bestaat uit de inmiddels ontwikkelde natuur in aansluiting op het Natuurnetwerk Nederland. Daarnaast bevinden zich in dit deel van het plangebied de werkparken Van Eck (economische kansenzone De Strip, Oostkamp en het deels verharde terrein ten noorden van de oude terminal binnen Deventerpoort) en Deventerpoort, een gebied van circa 59 ha groot.

Wat betreft het vliegverkeer wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten in de huidige situatie dezelfde omvang hebben als in het jaar 2011, waarin Enschede Airport Twente officieel werd gesloten voor vliegverkeer met uitzondering van lokale gebruikers bestaande uit een motorvliegclub, een zweefvliegclub en een modelvliegclub. In dat jaar hebben ongeveer 2.500 bewegingen plaatsgevonden uit het segment klein verkeer.
Voor de verdeling over het etmaal is aangenomen dat 90% van de vluchten in de dagperiode plaatsvond en 10% in de avondperiode. De verdeling tussen starts en landingen en circuits is gelijk gehouden aan de verdeling als in het PlanMER 2009 (ref. 2). De verkeersgegevens voor de huidige situatie zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2 Verkeersgegevens luchtvaart van het jaar 2011.

Aantal bewegingen	2.500
Geluidscategorie	003
Verkeersverdeling	45% starts en landingen, 55% circuitbewegingen
Etmaalverdeling van bewegingen	90% overdag, 10% in de avond

2.1.2 Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen die worden meegenomen zijn de volgende:

- Infrastructurele maatregelen
  - De rotonde verbindingsweg N737 (Vliegveldstraat) (PAB);
  - De uitbreiding van het noordelijk kruispunt aansluiting 31 rijksweg A1;
  - De uitbreiding van het kruispunt N342/N737 (Frans op den Bult);
  - Opheffen van de gelijkvloerse spoorwegkruising N737.
- De ontwikkeling van Twente Safety Campus welke bestaat uit een verplaatsing en een verdichting van de activiteiten van de huidige locaties ten noorden van de start- en landingsbaan naar een driehoekig gebied aan de noordwestzijde van de start- en landingsbaan.
- AeroNextLife (AXL): Crade-to-Cradle of End-of-Life (C2C/EOL)-bedrijven welke op een duurzame manier vliegtuigen ontmantelen door onderdelen voor hergebruik geschikt te maken en niet-herbruikbare componenten in hun oorspronkelijke materialen terug te brengen.
- Woningbouw op de locaties Fokkerweg, Overmaat, Prins Bernhardpark en 't Vaneker.
- De ontwikkelde natuurgebieden ten zuidoosten van de start- en landingsbaan als natuur in aansluiting op Natuurnetwerk Nederland.
- Hangar 11[2] binnen werkpark Oostkamp in het plangebied Midden (de activiteiten die zijn vastgelegd in een projectafwijkingsbesluit (PAB)/omgevingsvergunning).

Wat betreft de luchtvaart zijn er geen autonome ontwikkelingen. Er wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten dezelfde omvang hebben als in 2011 en geen groei doormaken.

[2] De autonome situatie van Hangar 11 wordt beschreven in dit MER, maar wordt niet als autonoom doorgerekend, omdat deze wordt meegenomen in de beoordeling van het totale project.

2.2 Voorgenomen activiteit

De volgende ontwikkelingen en functies spelen een rol binnen het plangebied van de voorgenomen activiteit:

Plangebied Noord

- Start- en landingsbaan 05/23, taxibanen en platform met proefdraaiplaatsen plus facilitaire luchthavendiensten.
- Luchthavengebonden bedrijvigheid:
  - Onderhoudsbedrijven (MRO, milieucategorie 5);
  - C2C/EOL-bedrijven welke op een duurzame manier vliegtuigen ontmantelen door onderdelen voor hergebruik geschikt te maken en niet-herbruikbare componenten in hun oorspronkelijke materialen terug te brengen;
  - Zakelijk vliegverkeer (BA);
  - Klein verkeer voor bijvoorbeeld rondvluchten, recreatieve vluchten en lesvluchten (GA);
  - Helikopterverkeer in het kader van spoedeisende hulpverlening of politietaken (maatschappelijk verkeer).
- Bedrijvigheid in de AMM/HTSM-sector: deze bestaat uit bedrijven die producten voor de luchtvaart vervaardigen met nieuwe productiemethoden en nieuwe materialen.
- Doorontwikkeling van Twente Safety Campus, welke bestaat uit de bedrijven Troned, Riskfactory, Safety Fieldlab en een Drone-center voor training met en het testen van drones.

Plangebied Midden

- Werkparken De Strip, Oostkamp en Deventerpoort.
- De ontwikkeling van de natuurgebieden ten zuidoosten van de start- en landingsbaan als natuur in aansluiting op Natuurnetwerk Nederland.

Door twee varianten van de invulling van het luchthavengebied te combineren met twee varianten van de inrichting van het bedrijvencluster AMM/HTSM zijn twee scenario's ontstaan waarvan de milieueffecten onderzocht zijn:

- De minimale invulling – de campusinrichting van de AMM/HTSM-sector met de minste ruimte voor bedrijvigheid gecombineerd met de startvariant van de luchtvaart waarbij de luchthavengebonden bedrijvigheid samen met het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen laag is. Er zijn geen vliegtuigbewegingen als gevolg van de MRO-bedrijvigheid[3] en het proefdraaien van vliegtuigen speelt daardoor hier geen rol. De gevestigde bedrijven behoren tot milieucategorie 4 of vergelijkbaar.
- De maximale invulling – de hoogwaardig verdichte inrichting van de AMM/HTSM-sector met de meeste ruimte voor bedrijvigheid gecombineerd met de trendvariant van de luchtvaart waarbij de luchthavengebonden bedrijvigheid samen met het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen hoog is. In beperkte mate zal in de kern van de AMM/HTSM-sector bedrijvigheid met milieucategorie 5.1 toegestaan worden.
- Omdat MRO deel uitmaakt van de luchthavengebonden bedrijvigheid is de mogelijkheid tot proefdraaien noodzakelijk. Deze activiteit kan plaatsvinden in het gehele gebied dat is aangewezen voor de luchthavengebonden bedrijvigheid. Derhalve is dit hele gebied aangewezen als milieucategorie 5.3.

[3] Voor de business aviation (BA) en general aviation (GA) worden wel MRO-activiteiten meegenomen.

Aangezien gedurende de avond en nacht niet is toegestaan om proef te draaien is voor deze perioden aangenomen dat de bedrijvigheid op het deelterrein voldoet aan milieucategorie 4.1.

Het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen van de startvariant en de trendvariant zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen van de startvariant en de trendvariant.

Segment	**Aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen**	
	Startvariant	**Trendvariant**
MRO	Geen	200
C2C/EOL	60	240
Business Aviation	600	1.800
General Aviation (inclusief vliegtuigbewegingen ten gevolge van zweefvliegactiviteiten)	10.000	18.000
Helikopters	40	100
Totaal aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen	**10.700**	**20.340**

Naast bovengenoemde vliegtuig- en helikopterbewegingen is er per jaar ook ruimte voor 10.000 zweefvliegbewegingen vanaf de zweefvliegstrip. Aangezien zweefvliegtuigen niet bijdragen aan de geluidsbelasting worden de zweefvliegbewegingen niet in de geluidsberekeningen meegenomen. Dit is conform het rekenvoorschrift dat is vastgelegd in de Regeling burgerluchthavens (paragraaf 3.1.1).
De vliegtuigbewegingen ten gevolge van zweefvliegactiviteiten die bijdragen aan de geluidsbelasting zoals bewegingen van motorzweefvliegtuigen, zelfstarts van zweefvliegtuigen met een inklapbare motor en sleepbewegingen waarbij een zweefvliegtuig achter een motorvliegtuig omhoog wordt gesleept zijn wel meegenomen in de geluidsberekeningen. Zij vallen onder het segment General Aviation.

2.3 Voorkeursalternatief

Op basis van de resultaten van het onderzoek naar de milieueffecten van zowel de minimale invulling als de maximale invulling is een voorkeursalternatief bepaald mede met het oog op behoud van kwaliteit van het plangebied en een realistische verwachting van de economische ontwikkeling binnen het plangebied en de omgeving.

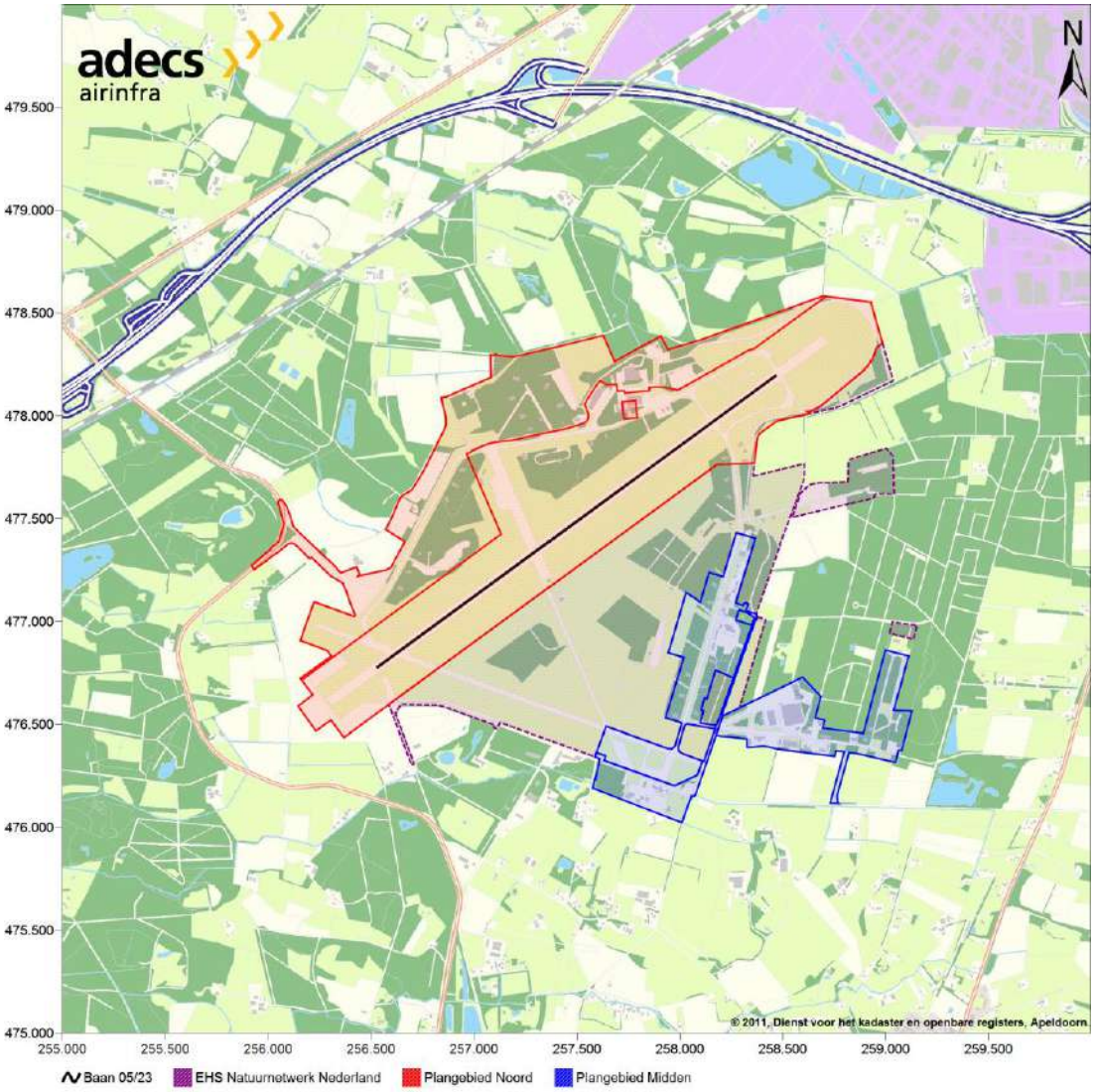
Het voorkeursalternatief combineert de campusplusinrichting, welke is gebaseerd op de campusinrichting voor de industrie, met de trendvariant van de luchtvaart.
Bij de campusplusinrichting zijn de bedrijven binnen een kleiner gebied gelegen vergeleken met de campusinrichting. De milieucategorie van de AMM/HTSM-bedrijvigheid is 4.2 of vergelijkbaar. Voor een beperkt aantal bedrijven zal in de kern van de AMM/HTSM-sector bedrijvigheid met milieucategorie 5.1 toegestaan worden. Proefdraaien wordt op een specifieke locatie toegestaan en is nader gespecificeerd, teneinde de geluidsbelasting naar de omgeving te minimaliseren. De luchthavengebonden bedrijven (MRO) voldoen voor alle etmaalperioden aan milieucategorie 4.1 of vergelijkbaar.

Aanvullend op de campusinrichting is in de campusplusinrichting een extra deelgebied in het plangebied Midden gedefinieerd. Dit gebied is, in aanvulling op de gebieden opgenomen in het plangebied Midden, door dezelfde eigenaar verworven. In dit gebied zijn uitsluitend activiteiten van milieucategorie 2, zoals opslagloodsen, toegestaan. Dit deelgebied bevindt zich aan de noordoostelijke punt van Oostkamp.

Het parkeerterrein naast Deventerpoort is iets anders van vorm en ligging dan in de campusinrichting.

In de campusplusinrichting wordt het gehele gebied doorgerekend waarbij middels bruikbaarpercentages wordt gecompenseerd voor de gebieden die niet gebruikt kunnen of gaan worden. In de campusinrichting en hoogwaardig verdichte inrichting is dit gemodelleerd middels lege gebieden, gelegen tussen de uit te geven gebieden aan de rand van het plangebied. Dit zal kleine verschuivingen in de geluidsbelasting geven.

Binnen het plangebied Noord is er sprake van enkele verschuivingen in de beschikbare oppervlakten voor milieucategorie 4.1 en 4.2. Deze verschuivingen worden vooral veroorzaakt door de alternatieve definitie van de deelgebieden die langs de start- landingsbaan zijn gelegen en verschuivingen in de ligging van de deelgebieden met deze categorieën. De deelgebieden in de campusinrichting en in de hoogwaardig verdichte inrichting houden al rekening met een voldoende afstand tot de start- en landingsbaan. In de campusplusinrichting zijn de deelgebieden dichter tegen de start- en landingsbaan gedefinieerd, waardoor een deel hiervan niet kan worden uitgegeven. Dit deel heeft wel een beperkte invloed op het resultaat van de geluidsberekeningen. Voor milieucategorie 3.1 en 5.1 is een vrijwel identiek oppervlak beschikbaar als in de campusinrichting.



Figuur 2 Locaties van het plangebied Noord en het plangebied Midden.

3 Wettelijk kader en beleid

3.1 Wetten en regelgeving

3.1.1 Luchtvaartgeluid: Wet luchtvaart

Het kader van het luchthavenbesluit voor luchthaven Twente is de Wet luchtvaart en specifiek de wijzigingswet Regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens (RBML). In deze wetten is voorgeschreven dat een luchthavenbesluit vereist is voor het mogen exploiteren van een luchthaven.
Regels omtrent het luchthavenbesluit voor luchthaven Twente zijn opgenomen in het Besluit burgerluchthavens (Bbl, ref. 3) en de Regeling burgerluchthavens (Rbl, ref. 4).

In een luchthavenbesluit worden onder andere het luchthavengebied en het banenstelsel vastgesteld en worden de regels en grenswaarden voor het luchtverkeer gedefinieerd. Met betrekking tot geluid bevat het luchthavenbesluit de grenswaarden voor de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van alle vliegtuig- en helikopterbewegingen in handhavingspunten en de contouren waarbinnen ruimtelijke beperkingen gelden.
Het Bbl schrijft voor dat de L_{den}-contouren van 48 dB(A), 56 dB(A) en 70 dB(A) worden vastgelegd. De beperkingen voor de ruimtelijke ontwikkeling op basis van deze geluidscontouren zijn opgenomen in tabel 4. Contouren met andere waarden hebben geen wettelijke status.
De Rbl bevat het *"Voorschrift voor de berekening van de L_{den}-geluidsbelasting in dB(A) voor overige burgerluchthavens"* of kortweg het L_{den}-rekenvoorschrift. De Wet luchtvaart stelt dat de L_{den}-contouren en de grenswaarden in de handhavingspunten volgens dit rekenvoorschrift berekend moeten worden. Dit is gedaan met behulp van het rekenpakket L_{den}-tool, welke beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Tabel 4 De beperkingengebieden als gevolg van geluid.

Geluidscontour	Beperking	Wetsartikel
70 dB(A) L_{den}	Binnen deze contour worden woningen, niet zijnde bedrijfswoningen, en geluidsgevoelige objecten aan hun bestemming onttrokken. Bewoners van bestaande woningen hebben wel het recht om te blijven wonen.	Bbl art. 12.1
56 dB(A) L_{den}	Binnen deze contour is nieuwbouw van woningen en geluidsgevoelige gebouwen niet toegestaan. Hierop zijn een aantal uitzonderingen.	Bbl art. 12.2-3
48 dB(A) L_{den}	Binnen deze contour dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de ruimtelijke ontwikkeling in dit gebied.	Bbl art. 19

3.1.2 Wegverkeersgeluid: Wet geluidhinder

De beoogde ontwikkelingen die in dit MER worden onderzocht, hebben een verkeersaantrekkende werking. Het indirecte effect, dus het effect van de verkeerstoename als gevolg van de beoogde ontwikkelingen zelf, wordt in dit geluidsonderzoek bepaald en kent geen wettelijk toetsingskader. De verkeersaantrekkende werking vanwege een ontwikkeling binnen het plangebied leidt niet direct tot de toepassing van de Wet Geluidhinder (Wgh). Alleen als er sprake is van een toekomstige verkeersweg (openbare weg) zal een planologisch aandachtsgebied (de zone) vastgesteld worden. Binnen deze zone biedt de Wgh in een aantal

situaties bescherming aan geluidsgevoelige bestemmingen. Het basisbeschermingsniveau of de voorkeursgrenswaarde is 48 dB(A). De vastgestelde zone, op basis van de omvang geformuleerd in artikel 74 van de Wgh, strekt zich uit vanaf de as tot de vermelde breedte aan weerszijden van de weg. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone. Voor het onderzoek wordt het "*Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*" (RMG2012, ref. 6) als richtlijn gehanteerd. Deze regeling valt onder de Wgh.

3.1.3 Spoorweggeluid

- De geluidswetgeving voor spoorweggeluid lijkt op die voor wegverkeersgeluid. Deze is ook uitgewerkt in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder 2006. De wetgeving is van toepassing op:
- de aanleg van nieuwe spoorwegen,
- wijzigingen van bestaande spoorwegen of,
- de bouw van nieuwe geluidsgevoelige objecten in de zone van een spoorweg.

Een uitzondering geldt voor de aanleg of wijziging van hoofdspoorwegen waarvoor de Wet milieubeheer (Wm) geldt. Per 1 juli 2012 zijn namelijk de GeluidsProductiePlafonds (GPP) voor hoofdspoorwegen ingevoerd via een nieuw hoofdstuk 11 Geluid in de Wm. De GPP geven de maximale geluidsbelasting aan. Hierbinnen zullen alle ontwikkelingen dus moeten passen. De beoogde ontwikkelingen in dit MER hebben geen direct of indirect effect ten aanzien van spoorwegen en spoorweggeluid. Hiervoor is dan ook geen toetsingskader van toepassing.
Wel is er sprake van cumulatie van bestaand spoorweggeluid met ander geluid. Daarom wordt spoorweggeluid wel beschouwd in dit geluidsonderzoek en wordt het RMG2012 als richtlijn gehanteerd.

3.1.4 Industriegeluid

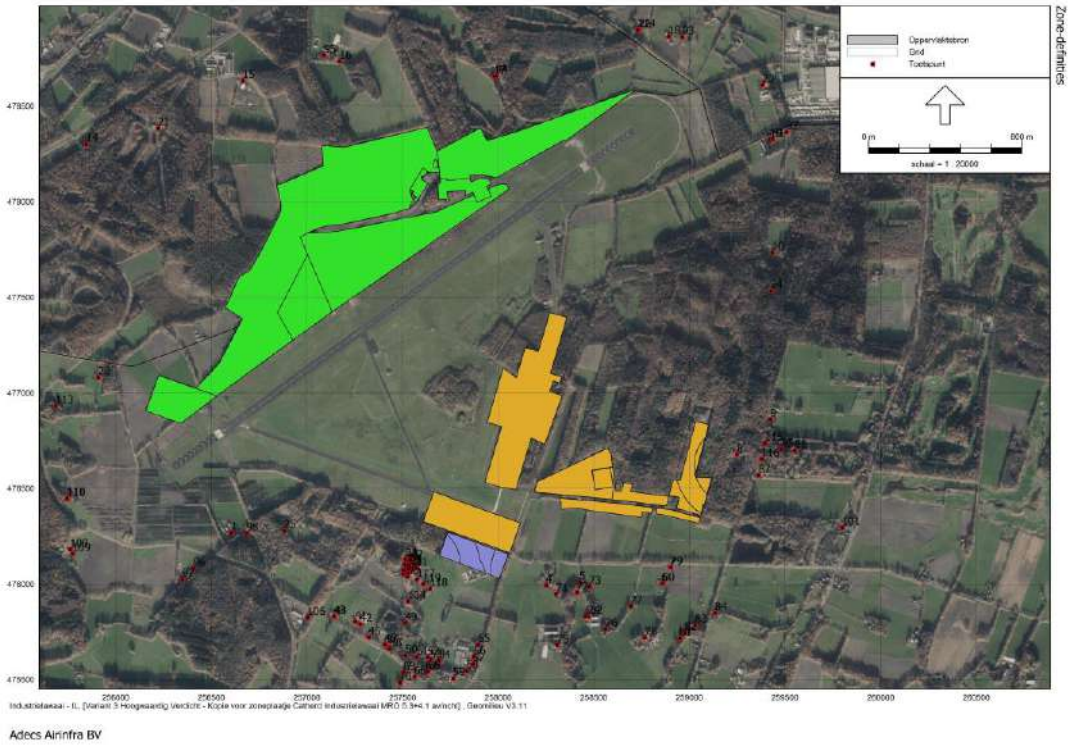
3.1.4.1 Algemeen

Het toetsingskader voor de bedrijfsmatige activiteiten is mede afhankelijk van hoe een en ander planologisch wordt geregeld. Uitgangspunten zijn de volgende (zie ook figuur 3):

- In het plangebied Noord worden zoneringsplichtige inrichtingen toegestaan (onderhoud aan vliegtuigen met proefdraaien). Gezien de relatie in het gebruik van de bedrijventerreinen ten noorden van het luchthavengebied worden ook de aangrenzende bedrijvengebieden gezoneerd. Het geheel wordt aangeduid als zone noord.
- Uitgangspunt in het plangebied Midden is dat op het terrein De Strip zoneringsplichtige inrichtingen worden toegestaan en een geluidszone krachtens artikel 40 Wet geluidhinder (Wgh) wordt vastgesteld. Voor De Strip is dan het hieronder beschreven toetsingskader van de Wet geluidhinder van toepassing. Gezien de relatie in het gebruik van de werkparken De Strip en Oostkamp, wordt ook het terrein Oostkamp en het bijbehorende aan het terrein Deventerpoort aangrenzende parkeerterrein gezoneerd. Het geheel wordt hier verder aangeduid als zone midden. Dit betekent dat formeel de cumulatieve geluidsbelasting van de drie terreinen moet worden beschouwd en één geluidszone rondom de terreinen wordt vastgesteld. Het terrein Deventerpoort valt buiten dit te zoneren terrein.
- Zoals eerder genoemd, wordt het terrein Deventerpoort niet bij de gezoneerde terreinen betrokken. Dit betekent dat er formeel geen eisen gelden ten aanzien van de cumulatieve geluidsbelasting ten gevolge van deze te zoneren bedrijventerreinen en de overige bedrijven op het terrein bij het beoordelen van een

inrichting die zich op Deventerpoort wil vestigen. In principe wordt dan het geluid van iedere inrichting afzonderlijk beoordeeld en getoetst. Hiervoor wordt de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' gehanteerd (ref. 7). Als een gemeente een eigen beleid heeft ontwikkeld voor industriegeluid, vormt dit echter het toetsingskader voor het geluid van inrichtingen. Het geluidsbeleid van de gemeente Enschede is vastgelegd in de 'Geluidnota Enschede 2009-2012'.

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is het wenselijk om – afgezien van het precieze wettelijke toetsingskader – de cumulatieve geluidsbelasting van de twee industriezones en Deventerpoort in de toetspunten te beoordelen. Dit is derhalve het uitgangspunt voor het MER.



Figuur 3 Industriebedrijventerreinen behorende bij de vast te stellen zones noord (groen) en midden (oranje) en het bedrijventerrein Deventerpoort (blauw).

3.1.4.2 Toetsingskader Wet geluidhinder

De twee hiervoor benoemde en in figuur 3 aangegeven terreinen worden gezoneerd ingevolge artikel 40 van de Wet geluidhinder. Op de terreinen wordt de vestiging van inrichtingen die in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken, inrichtingen zoals bedoeld in artikel 2.1, lid 3 van het Besluit omgevingsrecht, niet uitgesloten. Dit betekent dat de Wet geluidhinder van toepassing is en er wettelijke eisen gelden ten aanzien van de cumulatieve geluidsbelasting op de omgeving van de bedrijven op voornoemde terreinen.

De Wgh kent voor woningen in de nabijheid van de zone van een industrieterrein een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde[4] (artikel 44 Wgh). Daarnaast kent de Wet geluidhinder de mogelijkheid (artikel 45 Wgh) om voor geprojecteerde woningen een hogere waarde van maximaal 55 dB(A) en voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen een hogere waarde van maximaal 60 dB(A) etmaalwaarde vast te stellen. Een voorwaarde hiervoor is dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein onvoldoende doeltreffend zullen zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.
De geluidsbelastingen op geluidsgevoelige bestemmingen worden, als eerder gesteld op basis van uitgangspunten voor behoorlijk bestuur, bepaald voor het geheel van alle binnen het plan te ontwikkelen industrie, dus zowel de industrie binnen de twee zones als binnen het bedrijventerrein Deventerpoort. Deze totale geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde (L_{etmaal}).

Voor de zoneringen moet wettelijk (uitsluitend) worden gerekend op een beoordelingshoogte van 5 meter, zowel bij de berekening van de 50 dB(A) L_{etmaal}-contour als voor de belasting op de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen.

De bijdrage van het industriegeluid is verder van belang omdat deze een rol speelt in de beoordeling van het gecumuleerde geluid. De gecumuleerde geluidsbelasting wordt meegenomen in de beoordeling van de ecologische effecten van de geluidsbelasting, en in de beoordeling van de leef- of milieukwaliteit in de omgeving van de luchthaven.

Ook de maximale geluidsbelasting LA_{max} ten gevolge van industriegeluid is van belang voor de beoordeling van de effecten op de ecologie en ter beoordeling van de effecten op de omgeving.

In lijn met artikel 8.8 van de Wet milieubeheer dienen maximale geluidsniveaus (LA_{max}) zoveel mogelijk te worden beperkt, voor zover zij niet kunnen worden voorkomen. Treden maximale geluidsniveaus (LA_{max}) op, dan kunnen de door de inrichting veroorzaakte maximale geluidsniveaus (LA_{max}) aan grenswaarden worden verbonden. Uitgangspunt is de bedrijfssituatie zoals die in de vergunningaanvraag wordt beschreven.

Daarnaast wordt de geluidsbelasting ten gevolge van het proefdraaien (de maatgevende bron voor de maximale geluidsbelasting rond het plangebied) voor de dag in beeld gebracht (gedurende de avond en de nacht is proefdraaien niet toegestaan).

De LA_{max} rond de zones wordt conform het advies uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (ref. 9) ook op 5 meter hoogte bepaald. Gestreefd dient te worden naar het voorkomen van maximale geluidsniveaus (LA_{max}) die meer dan 10 dB boven het aanwezige equivalente geluidsniveau uitkomen. Als richtwaarde voor maximale geluidsniveaus (LA_{max}) gelden derhalve de in de gemeentelijke nota's genoemde richtwaarden vermeerderd met 10 dB. Als aan de grenswaarden voor maximale geluidsniveaus (LA_{max}) wordt

[4] De etmaalwaarde, ook wel uitgedrukt als L_{etmaal}, is gedefinieerd als de hoogste waarde van:
het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT) in de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT) in de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) plus 5 dB(A);
het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT) in de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) plus 10 dB(A).

voldaan, is in ieder geval sprake van een acceptabele situatie. Dat betekent ook dat de optredende inherente en beperkbare maximale geluidsniveaus (LA_{max}) acceptabel zijn. Extra maatregelen zijn dan niet nodig.

In die gevallen waarin niet aan de grenswaarden kan worden voldaan, kunnen op basis van de afwijkingsbevoegdheid wegens bijzondere omstandigheden hogere maximale geluidsniveaus (LA_{max}) worden vergund. Op basis van de beschikbare kennis omtrent hinder door maximale geluidsniveaus (LA_{max}) wordt sterk aanbevolen dat de maximale geluidsniveaus (LA_{max}) echter niet hoger mogen zijn dan de volgende grenswaarden (ref. 7):

- 70 dB(A) voor de dagperiode (07.00-19.00 uur);
- 65 dB(A) voor de avondperiode (19.00-23.00 uur);
- 60 dB(A) voor de nachtperiode (23.00-07.00 uur).

3.1.4.3 Toetsingskader gemeentelijk geluidsbeleid

Gemeente Enschede

De Geluidnota Enschede 2009-2012 beschrijft het geluidsbeleid van de gemeente Enschede (ref. 23). Het projectgebied en de directe omgeving worden hierin aangeduid met het gebiedstype buitengebied. Voor dit gebiedstype geldt een richtwaarde voor de belasting door individuele bedrijven van 45 dB(A) in de dagperiode, 40 dB(A) in de avondperiode en 35 dB(A) in de nachtperiode. De grenswaarde is 55 dB(A) in de dagperiode, 50 dB(A) in de avondperiode en 45 dB(A) in de nachtperiode. Deze richtwaarden en grenswaarden gelden niet voor gezoneerde bedrijventerreinen en verkeersinfrastructuur. Afwijken van de richtwaarden kan alleen goed gemotiveerd en na bestuurlijke afweging.
Het geluidsbeleid van de gemeente Enschede is alleen van directe toepassing op de geluidsgevoelige bestemmingen rond het bedrijventerrein Deventerpoort en niet op de geluidsgevoelige bestemmingen rond te zoneren bedrijventerreinen.

Voor de bedrijven op het bedrijventerrein Deventerpoort zijn de richtwaarden buitengebied uit de Geluidnota Enschede van toepassing. Deze richtwaarden gelden voor individuele bedrijven die zich in het bedrijvenpark willen vestigen.

Teneinde de belasting op de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen te bewaken dienen de bedrijven van een zekere milieucategorie zich op de afstanden te bevinden die zijn opgenomen (voor het aspect geluid) in de VNG-brochure “bedrijven en milieuzonering”.

Voor festiviteiten (standaard 2 keer per jaar, middels maatwerkvoorschriften maximaal 12 keer per jaar) wordt in de Geluidnota Enschede uitgegaan van een equivalent geluidsniveau van ten hoogste 70 dB(A) op een hoogte van 1,5 meter op de gevel van geluidsgevoelige gebouwen. Dit niveau is exclusief 10 dB(A) toeslag vanwege muziekgeluid en exclusief bedrijfsduurcorrectie. Voor festiviteiten wordt uitgegaan van een eindtijdstip van 24.00 uur. Dit tijdstip kan voor bepaalde festiviteiten echter met één uur worden verlengd, indien de dag volgend op de festiviteit een zaterdag, zondag of feestdag is dan wel binnen de basisschoolvakanties valt.

Aangezien het bedrijventerrein van de luchthaven en met uitzondering van het terrein Deventerpoort ook het middengebied wordt gezoneerd, is het geluidsbeleid van de gemeente Enschede rond deze zones formeel niet van toepassing. Deze terreinen vallen namelijk voor Enschede onder het regime van de Wet geluidhinder, zie paragraaf 3.1.4.2.

De uiteindelijke vergunning voor de exploitant van de bedrijvigheid binnen de zone midden wordt niet alleen getoetst op de zone (Wgh) maar ook aan de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening (Wm). Deze toetsing neemt ook de aspecten tonaal- en muziekgeluid mee.

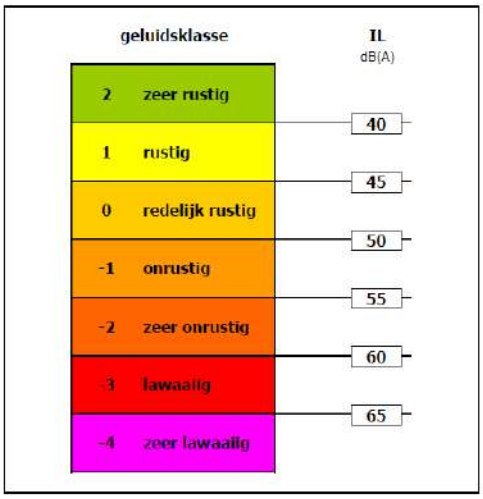
Gemeente Dinkelland

De Nota geluidsbeleid Dinkelland (2008) beschrijft het geluidsbeleid van de gemeente Dinkelland (ref. 8). In de geluidnota Dinkelland is het ambitieniveau net als in de Geluidnota Enschede afhankelijk van het gebiedstype. In deze nota wordt geen voorbehoud gemaakt voor gezoneerde bedrijventerreinen.

"De gemeente Dinkelland kiest ervoor om als manier van gebiedsbescherming voor de bedrijven in het buitengebied de ambitiewaarden van 45 dB(A) vast te stellen op referentiepunten op 50 meter vanaf de inrichtingsgrens. Dit is alleen van toepassing op situaties waarbij op een kortere afstand geen woningen van derden zijn gelegen."

Figuur 4 geeft de toe te passen richtlijn voor inrichtingen ten aanzien van industrielawaai afhankelijk van de relevante gebiedstypering weer. Voor industrielawaai zijn de ambitiewaarden en ontheffeingswaarden uit de figuur af te lezen afhankelijk van de gebiedstypering. De gebiedstypering levert een ambitieniveau, met het ambitieniveau kan in de linkerfiguur het ambitieniveau worden afgelezen in de kolom IL. Bijvoorbeeld voor een gebiedstypering buitengebied is de ambitie rustig, dat levert een ambitieniveau van 45 dB(A) voor industriegelkuid op. De gebiedstypes zijn vastgelegd in een kaart van de gemeente.

"Voor de bronnen industrie, weg- en railverkeer zijn de ambities en de daaraan gekoppelde maximale ontheffingswaarden (bovengrens) bepaald. De ontheffingswaarden zijn opgenomen in de deelnota Hogere grenswaardenbeleid. In deze deelnota wordt tevens ingegaan op de ontheffingscriteria en de procedure. De ambitietabel vormt voor bestaande situaties een referentiekader voor het vormen van een oordeel over het betreffende gebied."

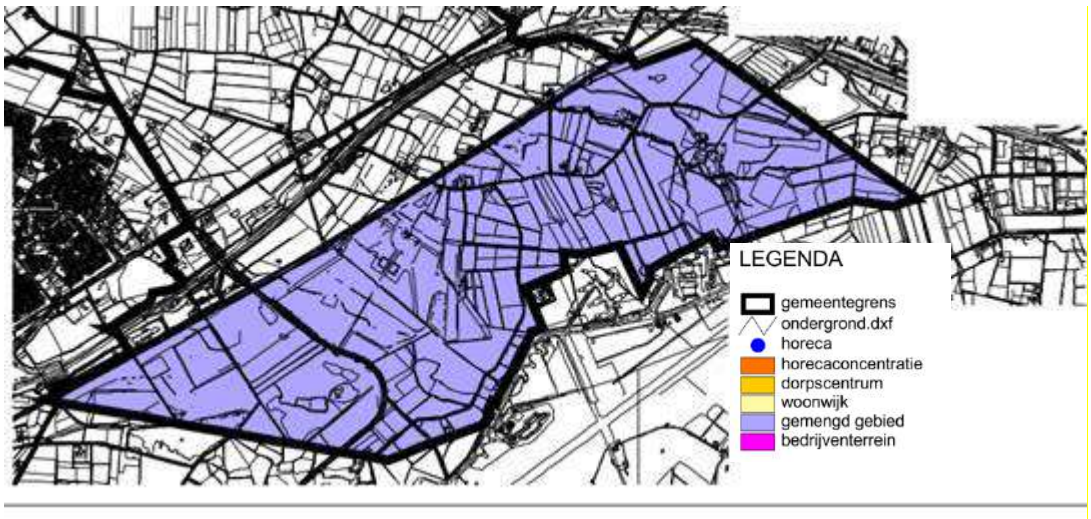


gebiedstyperingen	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)
	bedrijven	
Natuur	zeer rustig	zeer rustig
extensiveringsgebied	rustig	redelijk rustig
buitengebied	rustig	redelijk rustig
		zeer onrustig 1)
Woongebied	rustig	onrustig
Gemengd gebied	redelijk rustig	onrustig
Centrum	redelijk rustig	onrustig
Bedrijventerrein	onrustig	lawaaiig

1) LOG gebieden
2) alleen bij wegen met een verkeersfunctie GOW of ETW-A
3) alleen grensovergang Rammelbeek

Figuur 4 Ambitietabel Dinkelland. Geluidsklassen en gebiedstyperingen uit de Nota geluidsbeleid van de gemeente Dinkelland.

Op de bij het geluidsbeleid Dinkelland behorende kaart wordt het gebied gelegen ten noorden van de luchthaven en ten zuiden van de spoorlijn aangeduid als gemengd gebied, zie figuur 5.



Figuur 5 Uitsnede en legenda van de kaart met gebiedstyperingen voor de gemeente Dinkelland.

Figuur 5 geeft ook aan dat in het gebied tussen de autoweg en de spoorweg het gebiedstype buitengebied van toepassing zal zijn (niet expliciet in de legenda opgenomen maar bevestigd door de gemeente).

Uit deze gegevens blijkt dat in het gebied tussen de gemeentegrens en de spoorlijn een ambitiewaarde van 50 dB(A) van toepassing is. Voor de woningen in het gebied tussen de autoweg en de spoorweg is volgens de nota een ambitiewaarde voor de industriegeluidsbelasting van 45 dB(A) L_{etmaal} van toepassing. Van belang is

dat de betreffende ambitiewaarden gelden voor de geluidsbelasting zoals veroorzaakt door individuele bedrijven.

Aanvullend hierop zal voor het voorkeursalternatief expliciet worden bekeken in welke mate de geluidsbelastingen op de woningen rond het plangebied ook voldoen aan de Geluidnota Enschede en aan de Nota geluidsbeleid van de gemeente Dinkelland (zie paragraaf 6.4). Dit voldoen aan de richtlijnen wordt in eerste instantie uitgevoerd voor de gecumuleerde industriegeluidbijdrage (de som van alle industriebijdragen, dus de industrie in de zones noord en midden en op het bedrijventerrein Deventerpoort). Indien de gecumuleerde geluidsbelasting niet voldoet, wordt de minder strikte formulering per bedrijf zoals deze is opgenomen in de nota's geluid van de gemeenten toegepast. Deze additionele informele toetsing aan het gemeentebeleid wordt uitgevoerd met de zoneberekeningsresultaten die op 5 meter hoogte worden berekend.

3.1.4.4 Incidentele situaties

In jurisprudentie en in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening is het geaccepteerd dat individuele inrichtingen tot maximaal 12 maal per jaar een vergunning kunnen verkrijgen voor niet-representatieve bedrijfssituaties. Het vaststellen van de geluidseisen voor de incidentele situaties betreft een bestuurlijke afweging die in het kader van de vergunningverlening Wet milieubeheer per inrichting plaatsvindt. Hiervoor geldt geen vast toetsingskader. Voor evenementen wordt aangesloten bij de nota Limburg voor evenementen met een luidruchtig karakter.

Incidentele bedrijfssituaties die minder dan 12 maal per jaar plaatsvinden worden niet toegerekend aan de bijdrage van de individuele bedrijven op de geluidsbelasting van het gehele industrieterrein, mits de betreffende activiteit niet bepalend is voor de zoneringsplicht en voor de vastgestelde zone. Indien een bepaalde, in principe incidentele, activiteit wel bepalend is voor de zoneringsplicht, wordt de maatgevende bedrijfssituatie voor deze activiteit beschouwd als de representatieve bedrijfssituatie en vormt dit het uitgangspunt voor de vaststelling van de geluidszone.

De gemeente Enschede heeft middels de in april 2015 vastgestelde Nota van Uitgangpunten besloten om op het terrein behorende tot de Strip en Oostkamp maximaal 12 keer per jaar een bijzonder evenement/festival toe te staan waarvan de betreffende activiteit niet bepalend is voor de zoneringsplicht en voor de vastgestelde zone.

3.1.4.5 Beoordelingskader industriegeluid MER, omgevingsplan en bestemmingsplan

Zoals hiervoor is beschreven worden met uitzondering van het bedrijventerrein Deventerpoort de overige bedrijventerreinen wettelijk gezoneerd, waardoor formeel de cumulatieve geluidsbelasting ten gevolge van de bedrijvigheid op beide bedrijventerreinen moet worden beschouwd.

Het bedrijventerrein Deventerpoort wordt niet bij één van de te zoneren terreinen betrokken. Dit betekent dat er formeel voor de inrichtingen op het bedrijventerrein Deventerpoort geen eisen gelden ten aanzien van de cumulatieve geluidsbelasting ten gevolge van de bedrijvigheid op de bedrijventerreinen binnen het plan. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wenselijk om ook de cumulatie van de geluidsbelasting van Deventerpoort en van de werkparken De Strip, Oostkamp en het aangrenzende parkeerterrein en ook het plangebied Noord te beschouwen.

Voor het beoordelen van de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat ten gevolge van de cumulatieve geluidsbelasting van alle industrie is aansluiting gezocht bij het toetsingskader van de Wet geluidhinder. Dit betekent dat er wordt gestreefd naar een cumulatieve geluidsbelasting van ten hoogste 50 dB(A), maar dat op grond van een bestuurlijke afweging eventueel een hogere geluidsbelasting kan worden toegestaan.

Ter indicatie van de impact die een evenement of festival op de omgeving zou kunnen hebben, zijn twee voorbeeldberekeningen ingevoegd en getoetst. Daarvoor zijn de invallende geluidsbelastingen L_i op de gevels van de woningen rond het plan berekend. Voor deze invallende geluidsbelasting L_i op de gevel ten gevolge van het festival geldt een grenswaarde van 70 dB(A). De resultaten zijn opgenomen in Bijlage J.

3.1.5 Cumulatie

De wetgeving rondom geluidscumulatie is beperkt. Het RMG2012 schrijft voor hoe de geluidsbijdragen van verschillende bronnen tot één geluidsmaat worden opgeteld. Bij het nemen van een luchthavenbesluit is er geen toetsingskader ten aanzien van de gecumuleerde geluidsbelasting. Om een goed beeld te krijgen van de totale geluidseffecten voor de omgeving van de luchthaven wordt de cumulatie nader beschouwd in dit geluidsonderzoek.

In aanvulling hierop wordt voor de woningen rond het plangebied de gecumuleerde geluidsbelasting voor het voorkeursalternatief nader geanalyseerd.

In verreweg de meeste gevallen is er sprake van één dominante geluidsbron die de geluidsbelasting bepaalt op een geluidsgevoelige bestemming of gevel. Indien er sprake is van één dominante geluidsbron, bijvoorbeeld industriegeluid, dan wordt deze situatie al beoordeeld door de eisen die aan de geluidsbelasting ten gevolge van die bron worden gesteld aan de nieuwe situatie.

In die gevallen waarin er sprake is van meerdere relevante bronnen tegelijkertijd moet de gecumuleerde bijdrage worden beoordeeld. Daarbij is het van belang om in eerste instantie te bekijken of de absolute belasting van alle bronnen samen geen te hoge belasting oplevert ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen en anderzijds, indien dat wel het geval is, of er sprake is van een bestaande situatie en zo niet, dat er in ieder geval één gevel van de woning geluidsluw is en zo ja, dat deze geluidsluw blijft.

Hierbij is geluidsluw als volgt gedefinieerd: de individuele belastingen voldoen aan de normering per bronsoort. Voor de woningen binnen de gemeente Enschede (volgens de Nota geluid Enschede): indien dit niet het geval is, wordt de gecumuleerde waarde berekend conform de Wet geluidshinder en vervolgens uitgedrukt in de milieukwaliteitsmaat (MKM) als “matig” of beter als aanvaardbaar. Dat betekent dat de gecumuleerde geluidsbelasting 60 dB(A) L_{cum} of lager zou moeten zijn.

4 Rekenmethoden en uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft voor alle geluidsbronnen welke rekenmethode er gebruikt is bij het bepalen van de geluidsbelasting. De berekeningen voor de geluidsbronnen luchtvaart, wegverkeer, spoorwegverkeer en industrie worden toegelicht samen met de cumulatie van de geluidsbelasting ten gevolge van deze bronnen. Ook de dosis-effectrelaties die gebruikt zijn om de geluidsbelasting om te zetten naar het aantal personen dat ernstige hinder ondervindt, worden toegelicht.
Alleen de rekenmethoden en uitgangspunten worden omschreven in dit hoofdstuk. De invoergegevens die zijn gebruikt voor de berekeningen zijn in hoofdstuk 5 uiteengezet.

4.1 Luchtvaart

De geluidsbelasting als gevolg van luchtvaart wordt berekend volgens het voorschrift voor de berekening van de L_{den}-geluidsbelasting in dB(A) voor overige burgerluchthavens. Dit voorschrift is onderdeel van de Regeling burgerluchthavens (ref. 4). De berekeningen zijn uitgevoerd met de L_{den}-tool, versie 3.3.44.0 (geluidsbelasting baan 05/23) en versie 3.3.46.0 (geluidsbelasting zweefvliegstrip).

Voor de berekening van de L_{den}-geluidsbelasting zijn alle bewegingen van het gemotoriseerde verkeer, zowel van groot verkeer als van klein verkeer en helikopterverkeer, in de berekening meegenomen. Het betreft alle vliegtuig- en helikopterbewegingen die in een jaar voorkomen. Bij de L_{den}-berekening wordt per periode een toeslag (of nachtstraffactor) opgeteld. Voor de dagperiode betreft dit +0 dB(A), voor de avondperiode +5 dB(A) en voor de nachtperiode +10 dB(A).

De zweefvliegbewegingen vanaf de zweefvliegstrip worden niet meegenomen in de geluidsberekeningen omdat zweefvliegtuigen geen motor hebben en daardoor niet bijdragen aan de geluidsbelasting. Er is echter ook de mogelijkheid dat klein gemotoriseerd (zweef)vliegverkeer zoals zelfstarters, motorzweefvliegtuigen en sleepvliegtuigen, gebruik maakt van de zweefvliegstrip. Daarom zijn hiervoor ook handhavingspunten gedefinieerd en zijn de grenswaarden ervan berekend.

Tevens is de L_{night}-geluidsbelasting berekend volgens hetzelfde rekenvoorschrift als de L_{den}-berekeningen en waarbij enkel de vliegtuig- en helikopterbewegingen tussen 23.00-07.00 uur worden meegenomen. Het gemiddelde over deze periode is bepaald en er wordt geen nachtstraffactor toegepast.

Het geluid als gevolg van operaties op het platform (proefdraaien[5]), van taxiën, van het gebruik van de thrust reverse en van laagfrequent geluid van het opspinnen van de motoren voor de start wordt conform het rekenvoorschrift niet in de geluidsberekeningen voor de luchtvaart meegenomen. In Bijlage D is een kwalitatieve beschouwing van dit grondgeluid gegeven.

[5] De geluidsbelasting als gevolg van het proefdraaien is meegenomen in de geluidsberekening van het industriegeluid.

4.2 Wegverkeer

Voor de geluidsberekeningen voor het wegverkeer is gebruik gemaakt van de standaardrekenmethode 2 zoals beschreven in bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluid (ref.6). Wegverkeersgeluid is berekend in L_{den}, dus ook hier vindt weging plaats voor het tijdstip binnen het etmaal.

De berekeningen zijn conform het rekenvoorschrift uitgevoerd met GeoMilieu versie 3.11, module Wegverkeerslawaai.

De geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer is in dit onderzoek alleen gebruikt om de geluidscumulatie te bepalen. Daarom is de aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh (zijnde 2 dB voor wegen waarop het lichte verkeer een representatieve snelheid heeft van meer dan 70 kilometer per uur en 5 dB voor de overige wegen) niet toegepast.

Voor de ontsluitende weg naar het plangebied Noord is een inschatting uitgevoerd van de ligging van de 48 dB(A) contour ten opzicht van de woningen in dit gebied. Daarbij is gebruik gemaakt van de L_{cum}-bijdrage van het wegverkeer, hetgeen een worstcasesituatie oplevert, aangezien bij de vergelijkingen geen gebruik is gemaakt van de aftrek die voor deze berekeningen moet worden toegepast.

4.3 Spoorwegverkeer

Voor de geluidsbelasting door spoorwegverkeer is gebruik gemaakt van de standaard rekenmethode 2 zoals beschreven in bijlage 4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid (ref.6). Het geluid van spoorwegverkeer is berekend in L_{den}. Net zoals voor de luchtvaart wordt in de L_{den}-berekening voor spoorwegverkeer een toeslag toegepast voor de avond- en de nachtperiode. De L_{den}-geluidsbelasting is de geluidsbelasting op de gevel.

Er is onbekend wat de intensiteiten in 2026 zullen zijn en daarom is uitgegaan van de methode die gebruikt wordt ter bepaling van de GPP. Daarin is een scenario bepaald door het gemiddelde van de jaren 2006, 2007 en 2008 te nemen plus een werkruimte van 1,5 dB. De GPP geeft de toegestane geluidsbelasting ten gevolge van het spoorwegverkeer en wordt representatief geacht voor het zichtjaar 2026.

4.4 Industrie

Voor de beoordeling van het industrielawaai wordt de dosismaat L_{etmaal} in dB(A) toegepast. De berekeningsmethoden voor industriegeluid zijn vastgelegd in het berekeningsvoorschrift voor industriegeluid, de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (ref.9).

Voor het onderzoek wordt het RMG2012 (ref. 6) als richtlijn gehanteerd bij de berekeningen van het industriegeluid. De berekeningen zijn conform het rekenvoorschrift uitgevoerd met behulp van GeoMilieu versie 3.11, module Industrielawaai (IL).

Bij de L_{etmaal} wordt net als bij de L_{den} per periode een toeslag (of nachtstraffactor) toegepast. Voor de dagperiode betreft dit +0 dB(A), voor de avondperiode +5 dB(A) en voor de nachtperiode +10 dB(A). De periode (dag/avond/nacht) met de hoogste geluidsbelasting geeft de L_{etmaal}-waarde in een rekenpunt.

De berekende L_{etmaal} is de L_{IL} (waarbij de IL staat voor Industrielawaai) en kan rechtstreeks verwerkt worden in de gecumuleerde geluidsbelasting, de L_{cum}, zie daarvoor de volgende paragraaf.

Naast de L_{etmaal} wordt ook de LA_{max} bepaald op de geluidsgevoelige bestemmingen rond het plangebied.

Ter indicatie is de impact van het proefdraaien alleen in termen van de maximale geluidsbelasting LA_{max} op de woningen rond het plangebied berekend en opgenomen in de resultaten voor industriegeluid in hoofdstuk 6 en in Bijlage H.

4.5 Cumulatie

Voor alle varianten wordt de geluidsbelasting van luchtverkeer, wegverkeer, industrie en spoorwegverkeer gecumuleerd tot de totale geluidsbelasting in het studiegebied.

In het Reken- en meetvoorschrift geluid (ref. 6) zijn regels opgenomen ten aanzien van de bepaling van de cumulatie van het geluid. Bij het cumuleren dient rekening gehouden te worden met de hinderlijkheid van het geluid. Het geluid van spoorwegverkeer wordt als minder hinderlijk ervaren dan wegverkeersgeluid. Daarnaast worden de verschillende geluidsbelastingen op verschillende manieren berekend. De eenheid van het wegverkeer-, spoorweg- en luchtvaartgeluid is L_{den} terwijl industriegeluid is berekend in L_{etmaal}. Hiermee wordt door de cumulatiemethode rekening gehouden.

Allereerst worden de geluidsbelastingen als het ware geijkt op het wegverkeer. L^*_{RL} is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidsbelasting L_{RL} vanwege spoorwegverkeer. L^*_{RL} wordt als volgt berekend:

$$L^*_{RL} = 0{,}95\ L_{RL} - 1{,}40$$

Bovenstaande geldt ook voor de bronnen luchtvaart (index LL), industrie (index IL) en wegverkeer (index VL). De rekenregels hiervoor zijn:

$$L^*_{LL} = 0{,}98\ L_{LL} + 7{,}03$$
$$L^*_{IL} = 1{,}00\ L_{IL} + 1{,}00$$
$$L^*_{VL} = 1{,}00\ L_{VL} + 0{,}00$$

Als alle betrokken bronnen op deze wijze zijn omgerekend in L^*-waarden, dan kan de gecumuleerde waarde worden berekend door middel van de zogenoemde energetische sommatie. De rekenregel hiervoor is:

$$L_{cum} = 10 \cdot \log\left(\sum_{1}^{N} 10^{\left(\frac{L_i^*}{10}\right)} \right)$$

waarbij gesommeerd wordt over alle N betrokken bronnen en de index i kan staan voor RL, LL, IL en VL.

Geluid in natuurgebieden: L_{24uur}

Voor de bepaling van het geluid dat fauna ondervindt in natuurgebieden wordt de zogenaamde L_{24uur}-methode gehanteerd. De L_{24uur} is een gemiddeld geluidsniveau teruggerekend naar een etmaal, berekend op basis van gemiddelde gegevens over het hele jaar. Ook deze methode bepaalt het geluidsniveau ten gevolge van alle bronnen in drie beoordelingsperioden:

- Dagperiode van 0.700 tot 19.00 uur, welke resulteert in een L_{dag};
- Avondperiode van 19.00 tot 23.00 uur, welke resulteert in een L_{avond};
- Nachtperiode van 23.00 tot 07.00 uur, welke resulteert in een L_{nacht}.

In tegenstelling tot de L_{etmaal}-geluidsbelasting van de industrie wordt er bij de L_{24uur} geen toeslag voor hinder in verschillende perioden gehanteerd. De uiteindelijke geluidsbelasting volgt uit onderstaande formule.

$$L_{24} = 10 \cdot \log\left(\frac{12}{24} \cdot 10^{\frac{L_{dag}}{10}} + \frac{4}{24} \cdot 10^{\frac{L_{avond}}{10}} + \frac{8}{24} \cdot 10^{\frac{L_{nacht}}{10}} \right)$$

4.6 Dosis-effectrelaties

Met behulp van de zogenaamde dosis-effectrelaties is bepaald wat het aantal gehinderden en ernstig gehinderden[6] of ernstig slaapverstoorden[7] is. Dit zijn formules die beschrijven hoeveel procent van de bewoners bij een bepaalde geluidsbelasting gehinderd, ernstig gehinderd of slaapverstoord is. In dit onderzoek zijn twee dosis-effectrelaties voor luchtvaartgeluid (voor L_{den} en voor L_{night}) en één voor de cumulatie van geluid gebruikt. De relaties voor luchtvaartgeluid zijn vastgesteld op basis van Schipholgegevens en geven een theoretisch aantal (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden als gevolg van de geluidsbelasting. De situatie in Twente wijkt af van die rondom Schiphol en daardoor hoeft het genoemde aantal ernstig gehinderden niet overeen te komen met het werkelijk aantal ernstig gehinderden. Dit werkelijke aantal kan overigens pas worden vastgesteld nadat de luchthaven enige tijd operationeel is. De hier gebruikte methode wordt op dit moment beschouwd als de best beschikbare methode.

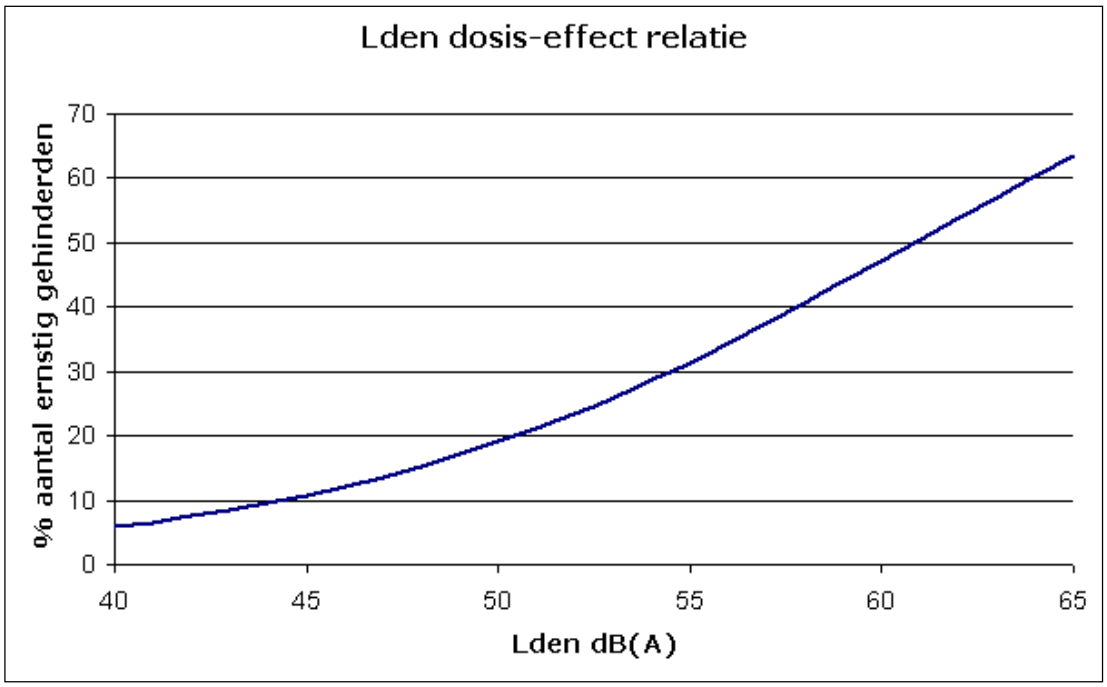
De hierna genoemde dosis-effectrelaties gaan uit van een bepaalde geluidsbelasting op de gevel en houden geen rekening met eventuele geluidsisolatie van woningen. Indien een woning geïsoleerd is, zullen de bewoners minder snel (ernstig) gehinderd zijn. Rondom de luchthaven Twente is in het verleden een

[6] In de verklarende woordenlijst is het begrip ernstig gehinderde opgenomen.
[7] In de verklarende woordenlijst is het begrip ernstig slaapverstoorde opgenomen.

isolatieprogramma uitgevoerd waarbij woningen binnen de 40 Ke-contour van de militaire luchtmachtbasis geluidsgeïsoleerd zijn (zie paragraaf 5.3).

Dosis-effectrelatie luchtvaart L_{den}

In de Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol (GES) is een dosis-effectrelatie afgeleid die aansluit bij de situatie rondom Schiphol. Deze dosis-effectrelatie is ook in dit onderzoek toegepast voor het bepalen van het aantal ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contouren van de luchtvaart. In figuur 6 is de dosis-effectrelatie weergegeven tussen de L_{den}-geluidsbelasting (de dosis) en het percentage van de bevolking dat bij die geluidsbelasting 'ernstige hinder' door luchtvaartgeluid ondervindt (het effect). Deze tellingen zijn uitgevoerd binnen contourwaarden met stappen van 1 dB. Er is geteld binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour.



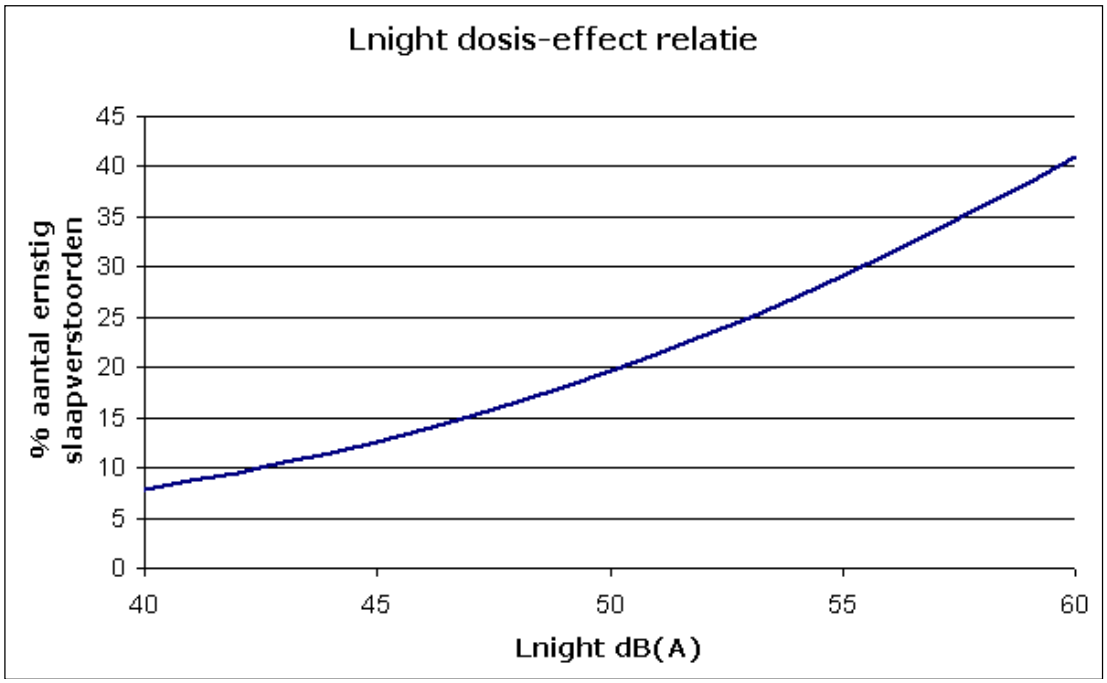
Figuur 6 L_{den} dosis-effectrelatie luchtvaartgeluid.

Dosis-effectrelatie L_{night}

Ook voor de L_{night} is een dosis-effectrelatie bepaald in de GES. Deze relatie beschrijft het percentage ernstig slaapverstoorden bij een bepaalde L_{night}-waarde. Figuur 7 laat deze dosis-effectrelatie zien. Het aantal slaapverstoorden is bepaald binnen de 30 dB(A) L_{night}-contour.

Hierbij moet worden opgemerkt dat het patroon van vluchten in de nachtperiode op luchthaven Twente anders zal zijn dan op Schiphol. Daar is gedurende de hele nacht verkeer mogelijk terwijl op luchthaven Twente alleen vluchten gepland zijn tussen 06:00-07.00 uur in de ochtend en bestaat er de mogelijkheid dat er na 23.00 uur vertraagde vluchten binnenkomen. Een vliegtuig- en helikopterbeweging rond 23.00 uur (wanneer

men net in slaap is gevallen) zal een minder ingrijpend effect hebben op de slaapverstoring[8] dan een vliegtuig- en helikopterbeweging diep in de nacht. Ondanks deze kanttekening wordt de hier gebruikte dosis-effectrelatie op dit moment beschouwd als de best beschikbare methode.



Figuur 7 L_{night} dosis-effectrelatie luchtvaartgeluid.

Dosis-effectrelatie cumulatie

Voor de gecumuleerde geluidsbelastingen wordt binnen een gebied van 10 x 10 kilometer bepaald hoeveel (ernstig) gehinderden er zijn als gevolg van de gecumuleerde geluidsbelasting. Hiervoor bestaat geen wettelijke methode.

In een geluidscumulatie worden alle geluidsbronnen 'omgeschaald' naar wegverkeer. Van wegverkeer is namelijk wel een dosis-effectrelatie met hinder bekend uit de Regeling omgevingslawaai (ref. 10). Deze relatie geeft een percentage (ernstig) gehinderden per schil van 5 dB, zoals gegeven in tabel 5. Het aantal gehinderden wordt bepaald binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contour.

Het toepassen van deze dosis-effectrelatie afgeleid voor wegverkeer op alle soorten geluidsbronnen is niet geheel correct maar omdat de geluidsbelasting van alle soorten geluidsbronnen middels de rekenregels zijn vertaald naar wegverkeer is het onder het genoemde voorbehoud een bruikbare methode. De methodiek wordt gebruikt om een beeld van de hinder door de gecumuleerde geluidsbelasting van de verschillende bronnen te geven en deze te kunnen vergelijken met de referentiesituatie. Bij de interpretatie van de resultaten moet rekening gehouden worden met de beperkingen van deze methodiek.

[8] Onder slaapverstoring wordt een veelheid aan verschijnselen verstaan waaronder ontwaken, veranderingen van slaapstadium en slaappatroon, veranderingen in hartslag en invloed op de stemming van de volgende dag.

Tabel 5 Dosis-effectrelatie wegverkeer, hier gebruikt bij geluidscumulatie.

Geluidsbelastingklasse	Gehinderden	Ernstig gehinderden
55 – 59 dB	21%	8%
60 – 64 dB	30%	13%
65 – 69 dB	41%	20%
70 – 74 dB	54%	30%
75 dB of hoger	61%	37%

5 Invoergegevens

De invoergegevens die zijn gebruikt voor de geluidsberekeningen ten gevolge van luchtvaart, wegverkeer, spoorwegverkeer en industrie zijn beschreven in onderstaande paragrafen.

Tabel 6 geeft een overzicht van de bijdragen van het geluid veroorzaakt door de verschillende geluidsbronnen aan de huidige situatie, de referentiesituatie, de minimale invulling, de maximale invulling en het voorkeursalternatief.

Tabel 6 Overzicht van bijdragen geluidsbronnen.

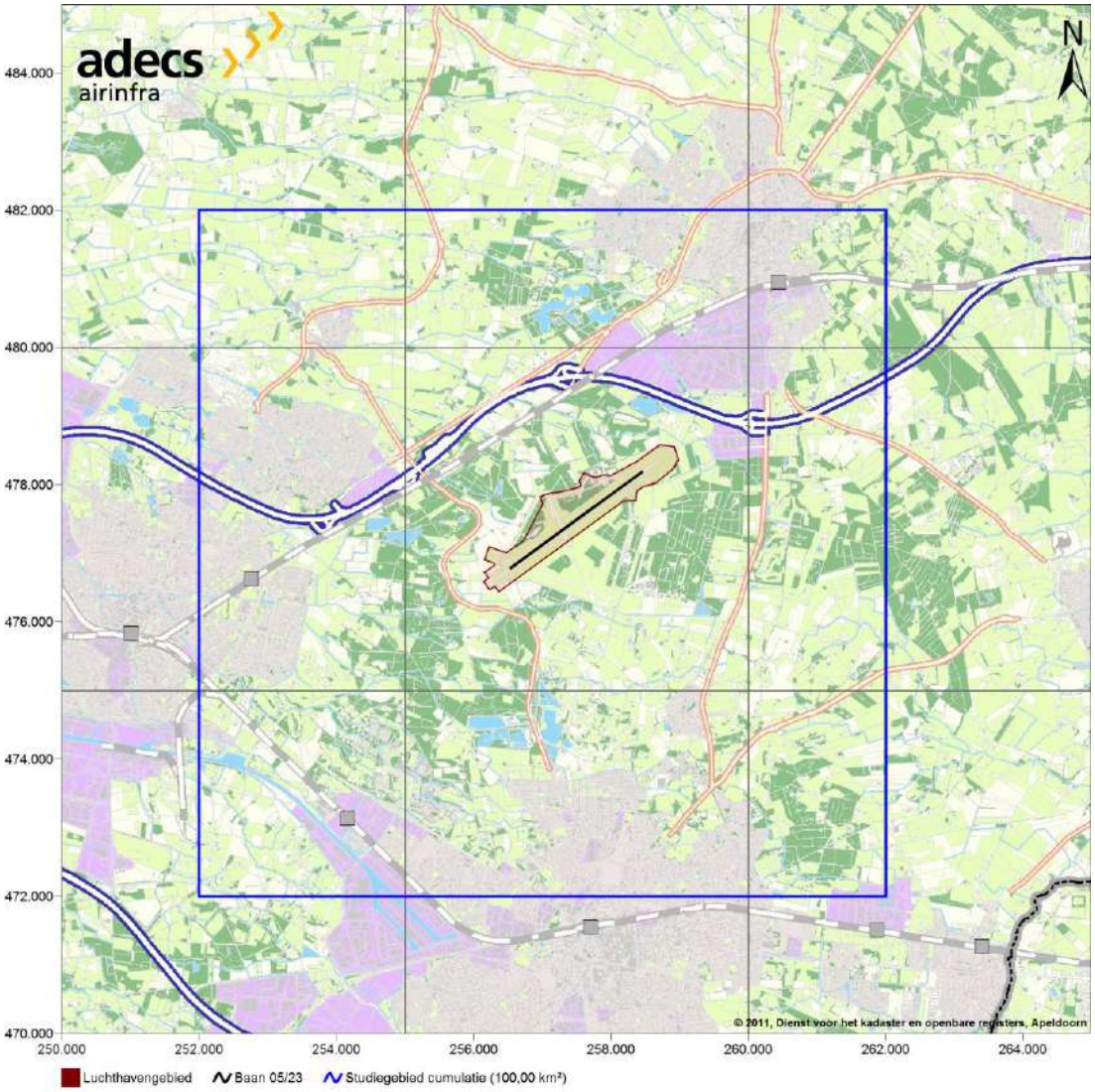
	Geluidsbron			
Situatie/variant	**Luchtvaart**	**Industrie**	**Wegverkeer**	**Spoorwegverkeer**
Huidige situatie	Actueel 2011	Actueel 2015	Actueel 2015	Gemiddelde 2006/2007/2008 + 1,5 dB
Referentiesituatie	Actueel 2011	Autonome ontwikkeling	Autonome ontwikkeling	Gemiddelde 2006/2007/2008 + 1,5 dB
Minimale invulling	Startvariant	Campus-inrichting	Startvariant en campusinrichting	Gemiddelde 2006/2007/2008 + 1,5 dB
Maximale invulling	Trendvariant	Hoogwaardig verdichte inrichting	Trendvariant en hoogwaardig verdichte inrichting	Gemiddelde 2006/2007/2008 + 1,5 dB
Voorkeursalternatief	Trendvariant	Campusplus-inrichting	Trendvariant en campusplusinrichting	Gemiddelde 2006/2007/2008 + 1,5 dB

5.1 Studiegebied

Het rechthoekige studiegebied waarbinnen het luchtvaartgeluid is berekend, is zodanig gekozen dat het zowel de volledige geluidscontouren met een L_{den}-waarde van 40 dB(A) en hoger als die met een L_{night}-waarde van 30 dB(A) en hoger omvat. De RD-coördinaten van het studiegebied zijn weergegeven in tabel 7.
Voor de geluidsbelasting als gevolg van de andere bronnen en de cumulatie is gebruik gemaakt van een gebied van 10 x 10 kilometer, zoals aangegeven in onderstaande tabel 7 en figuur 8.

Tabel 7 Definitie van de studiegebieden in RD-coördinaten.

Geluidsberekening	**Hoekpunt**	**x-coördinaat [m]**	**y-coördinaat [m]**
Luchtvaart	Linksonder	244.000	452.500
	Rechtsboven	270.000	488.500
Wegverkeer, industrie en cumulatie	Linksonder	252.000	472.000
	Rechtsboven	262.000	482.000



Figuur 8 Studiegebied voor de geluidscumulatie.

5.2 Luchtvaart

5.2.1 Start- en landingsbaan, helikopterplaatsen en de zweefvliegstrip

De gebiedsontwikkeling luchthaven Twente heeft een start- en landingsbaan met een operationele lengte van 2.406 meter lang en 45 meter breed. De oriëntatie is 54°/234° (noordoost-zuidwest) waarbij verwezen wordt naar de baanrichtingen als baan 05 of baan 23 afhankelijk van de in gebruik zijnde start- en landingsrichting. Er is verondersteld dat alle verkeer de gehele lengte van de baan kan gebruiken en er dus geen verschoven landingsdrempels zijn.

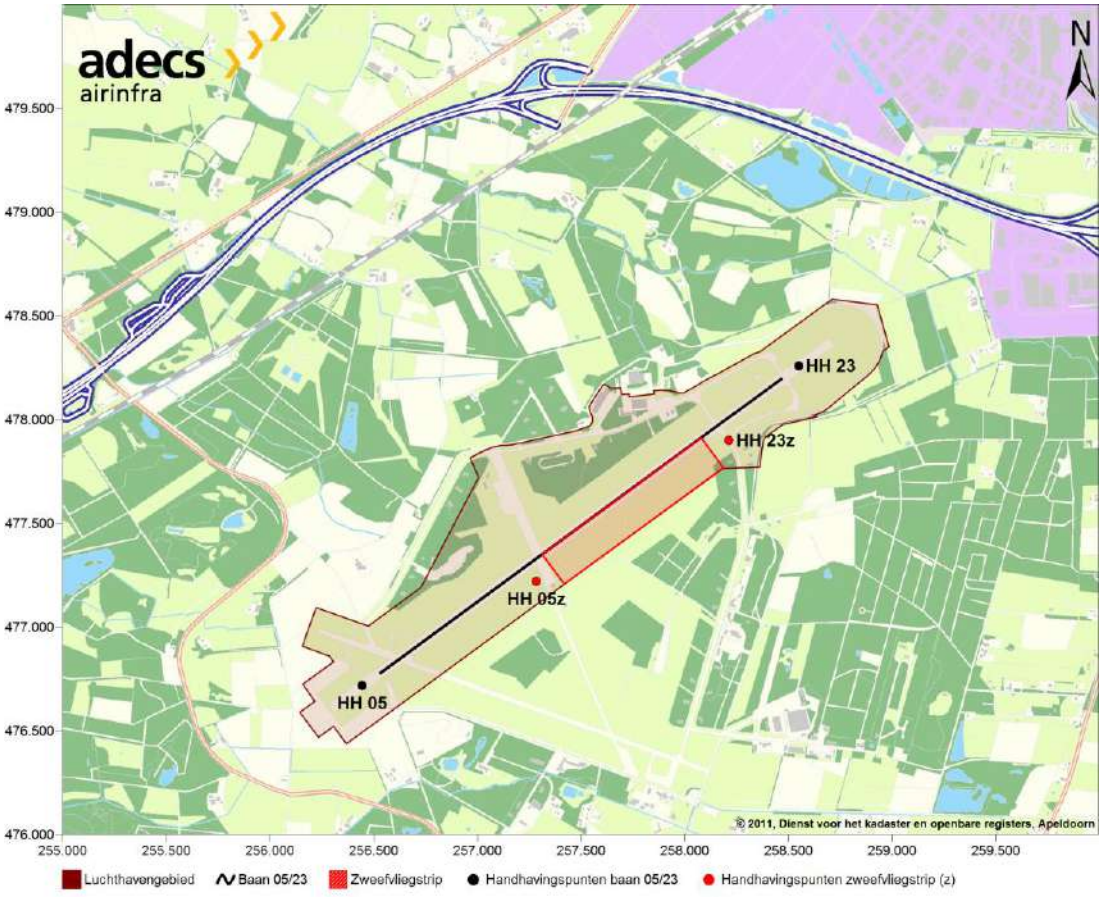
De start- en landingsprocedures voor zowel de vliegtuigen als de helikopters verlopen via baan 05/23. De helikopters hoveren naar de betreffende baankop toe om op te stijgen of landen op de baankop om vervolgens naar een platform te hoveren.

Parallel aan en ten zuiden van de start- en landingsbaan is een zweefvliegstrip gelegen van 950 meter lang en 150 meter breed. Deze wordt voornamelijk gebruikt voor lierstarts maar er is ook de mogelijkheid voor klein (zweef)vliegverkeer om van deze strip gebruik te maken.

De coördinaten van de start- en landingsbaan en van de middellijn van de zweefvliegstrip zijn weergegeven in tabel 8. Figuur 9 laat de geografische ligging zien van het luchthavengebied[9], de start- en landingsbaan en de zweefvliegstrip (aangeduid met een 'z') samen met de bijbehorende handhavingspunten op 100 meter afstand van de baankoppen.

Tabel 8 Ligging van de baankoppen van baan 05/23 en van de zweefvliegstrip.

	x-coördinaat [m]	y-coördinaat [m]
Baankop 05	256.527	476.776
Baankop 23	258.469	478.197
Baankop 05Z	257.366	477.278
Baankop 23Z	258.132	477.839



Figuur 9 Geografische ligging van baan 05/23, de zweefvliegstrip en de handhavingspunten.

[9] De definitieve grenzen van het luchthavengebied worden pas in het luchthavenbesluit vastgelegd.

5.2.2 Baangebruik

De optredende weersomstandigheden bepalen in belangrijke mate het baangebruik. Het toegepaste baangebruik is gebaseerd op de historische verdeling van de militaire luchthaven over meerdere jaren bekeken en komt overeen met de gemiddelde windrichtingen. Deze verdeling is ook gebruikt in eerdere geluidsonderzoeken zoals voor het planMER 2009 (ref. 11).
Omdat er in de praktijk een variatie in baangebruik zal bestaan door afwijkingen van de gemiddelde weersomstandigheden, wordt er een zogenaamde meteotoeslag van in totaal 20% toegepast om zo de verschillen tussen het verwachte baangebruik en het werkelijke baangebruik op te vangen. Dit betekent dat er 20% meer vliegtuig- en helikopterbewegingen (10% per baanrichting) worden meegenomen in de berekeningen inclusief meteotoeslag. Bovenstaande is weergegeven in tabel 9.

Er is aangenomen dat er geen verschil in baanverdeling is tussen de vliegtuig- en helikopterbewegingen overdag en die in de nacht. Ook is verondersteld dat het baangebruik van het grote verkeer, het klein verkeer en de helikopters hetzelfde is.

Tabel 9 Baangebruik.

Baan	Zonder meteotoeslag	Met meteotoeslag
05 / 05Z	40%	50%
23 / 23Z	60%	70%
Totaal	**100%**	**120%**

5.2.3 Routes

Er is een onderscheid gemaakt tussen routes voor het VFR-verkeer[10] dat "op zicht" vliegt, en voor het (grote) IFR-verkeer dat gebruik maakt van speciale (navigatie)instrumenten om de route nauwkeurig te kunnen volgen.

De IFR-routes zijn gebaseerd op het nieuwe routeontwerp voor de luchthaven (ref. 12). Het zijn zogenaamde RNAV-routes waarbij het vliegtuig zelf navigeert tussen verschillende bakens. De mate van spreiding is gebaseerd op een onderzoek naar de spreiding van RNAV-routes bij Schiphol (ref. 13). Voor start- en voor landingsroutes is uitgegaan van een spreiding van 0,3 nautical mile aan beide zijden van de nominaal. Dichter bij de baan wordt er uiteraard gerekend met een smallere spreiding, omdat alle toestellen vertrekken vanaf de baan of landen op de baan en er daar dus een zeer kleine spreiding is.

De routes voor het klein verkeer zijn gebaseerd op de AIP en zijn gelijk aan de routes die gebruikt zijn in het PlanMER 2009 (ref. 2). In tegenstelling tot de IFR-routes is voor de VFR-routes geen spreiding rondom de route aangenomen, wat gebruikelijk is voor het berekenen van luchtvaartgeluid ten gevolge van het VFR-verkeer.

Voor de helikopters zijn in overleg met ADT VFR-routes gedefinieerd die in een rechte lijn in het verlengde van baan 05/23 liggen.

[10] VFR-verkeer vliegt in VMC-condities, wat betekent dat de vlucht bij daglicht plaatsvindt en onder meteorologische condities met voldoende zicht. In aanvulling hierop bestaat er ook "night-VFR": dan wordt er ook buiten de daglichtperiode gevlogen. De politie- en de traumahelikopter mogen night-VFR vliegen.

Het vliegverkeer dat van de zweefvliegstrip gebruik maakt, volgt de routes die ten zuiden van de start- en landingsbaan zijn gedefinieerd om zo het zweefvliegverkeer en het zweefsleepverkeer op een veilige manier uit elkaar te houden. Er gaan dus ook gemototriseerde vliegtuigen over de Lonnekerberg, in het flora en fauna onderzoek wordt hier aandacht aan besteed.

Wat betreft de vliegtuigen van het type Boeing 737 die zullen worden ontmanteld op de luchthaven zijn aparte VFR-landingsroutes ontworpen om zo de dorpskernen van de omliggende gemeenten te ontwijken.

In figuur 30 tot en met figuur 40 van Bijlage C is de ligging weergegeven van de nominale routes voor het VFR-verkeer, van de spreidingsgebieden voor het IFR-verkeer en van de vliegroutes voor het vliegverkeer ten gevolge van de zweefvliegactiviteiten.

De verdeling van het vliegverkeer over de routes is overgenomen uit eerdere geluidsonderzoeken voor luchthaven Twente en vastgesteld op basis van herkomst en bestemming.

Tabel 29 tot en met in Bijlage B geeft de routeverdeling weer van het kleine verkeer, het grote verkeer, het helikopterverkeer en het vliegverkeer ten gevolge van de zweefvliegactiviteiten voor zowel de startvariant als de trendvariant.

Voor de routeprofielen voor het grote verkeer zijn waar mogelijk voor de start ICAO-A procedures gebruikt en voor de landing CDA-procedures. In de gevallen dat er geen CDA-procedure beschikbaar is, is gekozen voor een landingsprofiel vanaf 3.000 ft.

5.2.4 Samenstelling vliegverkeer

Het vliegverkeer van de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente zal bestaan uit groot verkeer, klein verkeer (GA) en helikopterverkeer. Het grote verkeer wordt onderverdeeld in vluchten ten gevolge van de EOL-industrie, de MRO-industrie en zakelijk verkeer (BA). Alleen voor het zakelijke verkeer zijn er nachtvluchten gepland tussen 06.00-07.00 uur. De samenstelling van het klein verkeer is afgeleid van de samenstelling van het klein verkeer dat vliegveld Teuge over een jaar gezien accommodeert.
Het segment klein verkeer bevat ook het vliegverkeer ten gevolge van zweefvliegactiviteiten. Dit vindt uitsluitend gedurende de dag plaats en bestaat uit verschillende bewegingen:

- Motorzweefvliegbewegingen, oftewel bewegingen met een zogeheten ‘touring motor glider’. Dit is een zweefvliegtuig met een vaste niet-inklapbare motor.
- Sleepbewegingen waarbij een zweefvliegtuig achter een motorvliegtuig omhoog wordt gesleept.
- Bewegingen ten gevolge van zelfstarts van zweefvliegtuigen met een inklapbare motor. De landingen gebeuren zwevend, en dus zonder motor. Ze zijn echter wel meegenomen in de geluidsberekeningen.
- Hoewel bovengenoemde vliegtuigen waarschijnlijk in een geluidscategorie zullen vallen van 003 of stiller, worden ze in de geluidsberekeningen voor de handhavingspunten allemaal ondergebacht in geluidscategorie
- 03 zodat de geluidsbelasting niet zal worden onderschat.

De aantallen vliegtuig- en helikopterbewegingen per segment zijn in tabel 10 en tabel 11 weergegeven.

Tabel 22 tot en met tabel 24 van Bijlage B geven het aantal bewegingen van zowel de startvariant als de trendvariant weer. En in tabel 25 en tabel 26 is de verdeling over de geluidscategorieën per vliegtuig- en helikoptertype opgenomen. Ook is een verdeling gemaakt van de vliegtuig- en helikopterbewegingen per dagdeel in tabel 27 en tabel 28.

Tabel 10 Aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen per segment voor de referentie, de startvariant en de trendvariant.

Type verkeer	Segment	Referentie	Startvariant	Trendvariant
EOL	IFR	0	24	96
	VFR	0	36	144
Totaal EOL		**0**	**60**	**240**
BA	IFR	0	600	1.800
GA	IFR	2.500	10.000	18.000
MRO BA	IFR	0	0	200
Helikopter	VFR	0	40	100
Totaal verkeer		**2.500**	**10.700**	**20.340**

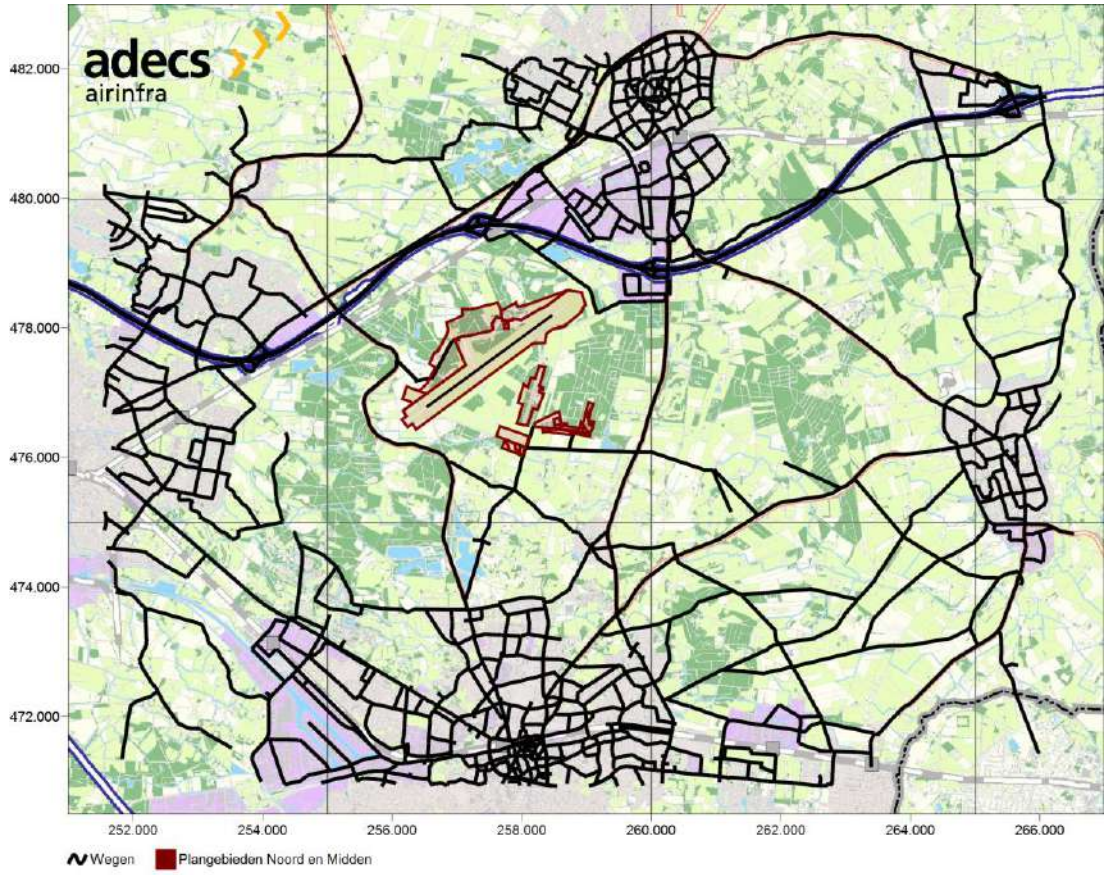
De indeling van de vliegtuig- en helikoptertypen in een geluidscategorie is gedaan volgens de Appendices versie 13.3 (ref. 14).

Tabel 11 Aantal vliegtuigbewegingen ten gevolge van de zweefvliegactiviteiten (onderdeel van segment GA).

Type vliegtuig	Segment	Geluidscategorie	Aantal bewegingen
Sleepvliegtuig	VFR	003	150
Zelfstarter	VFR	003	50
Motorzweefvliegtuig	VFR	003	200
Totaal			**400**

5.2.5 Wegverkeer

In het gehanteerde wegennet in het studiegebied zijn de ontsluitingsweg (N737) naar het plangebied Noord en de toegangsweg (Oude Deventerweg-werkpark Oostkamp) naar het plangebied Midden opgenomen.
In figuur 10 is het gehele wegennet binnen het studiegebied gepresenteerd. In Bijlage D is weergegeven welke wegen zijn meegenomen in de berekeningen. De wegverkeersintensiteiten zijn bepaald in het deelonderzoek wegverkeer (ref. 15) waarbij rekening is gehouden met de bijbehorende ontwikkelingen. De gegevens bevatten de intensiteiten voor licht verkeer en voor middel/zwaar verkeer. Het middel/zwaar verkeer is opgesplitst in middel verkeer en zwaar verkeer. Tevens is er een verdeling gemaakt per weekdag waarbij de etmaalverdeling is toegepast. Deze is gebaseerd op de verkeersgegevens van de gemeente Enschede, voor verdere details wordt er verwezen naar het deelonderzoek Verkeer (ref. 15). Voor de rijksweg A1 ten noorden van het gebied is in de berekeningen gebruik gemaakt van het wegennet en de verkeersintensiteit afkomstig vanuit het geluidsregister, GPP, opgesteld door Rijkswaterstaat.



Figuur 10 Wegen in het studiegebied.

5.2.6 Spoorwegverkeer

Voor het spoorwegverkeer is voor de huidige situatie, de referentiesituatie, de minimale invulling, de maximale invulling en het voorkeursalternatief dezelfde bijdrage meegenomen. De plannen binnen het plangebied hebben geen effect op de spoorwegverkeersintensiteiten. Verder is onbekend wat de intensiteiten in 2026 zullen zijn en daarom is uitgegaan van de methode die gebruikt wordt ter bepaling van de GPP (zie ook paragraaf 4.3).

De intensiteiten op de spoortrajecten komen uit ASWIN 2011. De jaren 2006, 2007 en 2008 zijn doorgerekend. Hiervan is het gemiddelde bepaald en dat is opgehoogd met 1,5 dB. Deze geluidsbelasting is uiteindelijk meegenomen in de totale geluidscumulatie.

Opgemerkt wordt dat voor het traject ten oosten van Oldenzaal geen gegevens beschikbaar zijn in Aswin voor het jaar 2008, daarom is voor dit traject tweemaal de gegevens voor het jaar 2007 meegenomen.

Voor een uitgebreide specificatie van de invoergegevens wordt verwezen naar Bijlage D.

5.2.7 Industrie

Varianten

Zoals beschreven in hoofdstuk 1 worden in het MER 5 varianten in beeld gebracht:

- Huidige situatie (2015)
- Referentiesituatie
- Startvariant
- Trendvariant
- Voorkeursalternatief

Bij deze situaties horen verschillende inrichtingen van het bedrijventerrein en het luchthavengebied in het plangebied Noord. Voor het plangebied Midden is al een voorkeursalternatief gedefinieerd dat in zowel de startvariant, de trendvariant en het voorkeursalternatief is meegenomen in de berekeningen van het industriegeluid.

Bij de specificatie van de gewenste bedrijvigheid wordt gebruik gemaakt van de categorie-indelingen van bedrijven conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (ref. 16). In deze categorisering worden de bedrijven op grond van hun milieubelasting ingedeeld in categorieën waarvan de impact op de omgeving toeneemt met een toenemende categorie. Details zijn opgenomen in Bijlage G.

De specificatie van de bedrijvigheid in de autonome situatie, in de campusinrichting en in de hoogwaardig verdichte situatie komen voort uit de NRD (ref. 17). De indeling in het plangebied Midden is gedefinieerd in de Nota van uitgangspunten Middengebied Luchthaven (ref. 18).

Aangenomen is dat de geluidsproductie per vierkante meter niet afhankelijk is van de dichtheid van de bebouwing, met uitzondering van het voorkeursalternatief. In de huidige situatie, de autonome ontwikkeling, de campusinrichting en de hoogwaardig verdichte inrichting zijn de bestaande bedrijvigheid en bekende ontwikkelingen in de modellering opgenomen. De beoogde oppervlakten aan industrieële bedrijvigheid zijn vervolgens aan de buitenranden van de plangebieden geplaatst voor een worstcaseberekening van de te verwachten geluidsbelastingen. In verband met de beoogde organische ontwikkeling kan niet op voorhand worden aangegeven waar welke activiteiten exact zullen worden ontwikkeld.

Voor de berekeningen zijn worstcaseaannames gedaan teneinde de verwachte geluidsbelastingen niet te onderschatten. De aannames betreffen:

- de omgeving is als vlak aangenomen zonder afschermende bestaande (of op te richten) bebouwing. Bebouwing zal afschermend werken naar de omgeving.
- de ondergrond van de bedrijventerreinen is hard aangenomen.
- de bedrijvigheid is zoveel mogelijk aan de randen van het plangebied geplaatst.

Plangebied Noord

Voor industriegeluid zijn er 5 situaties doorgerekend voor het plangebied Noord die horen bij de verschillende varianten:

- huidige situatie (2015)
- autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

- campusinrichting (minimale invulling)
- hoogwaardig verdichte inrichting (maximale invulling)
- voorkeursalternatief

Voor de huidige situatie is de bestaande bedrijvigheid geïnventariseerd.

In de autonome situatie verplaatst en verdicht de Twente Safety Campus zijn activiteiten van de huidige locaties in het gehele gebied ten noorden van het luchthavengebied naar een driehoekig gebied aan de noordwestzijde van het luchthavengebied.

Bij de minimale invulling hoort de minder verdichte campusinrichting, terwijl bij de maximale invulling de hoogwaardig verdichte inrichting hoort.

Het belangrijkste verschil tussen de bedrijvigheid in de campusinrichting en de hoogwaardig verdichte inrichting is dat bij de campusinrichting geen zogenaamd MRO (Maintenance Repair and Overhaul) aan vliegtuigen en vliegtuigmotoren is opgenomen, terwijl dat in de hoogwaardig verdichte inrichting wel is opgenomen. Dat geeft een groot verschil in de milieucategorie die daarmee aan de luchthavengebonden bedrijvigheid in de centrale driehoek van het luchthavengebied moet worden toegekend. MRO met proefdraaien met straalmotoren of -turbines met een stuwkracht van 9 kN of meer, is een inrichting die in belangrijke mate geluidshinder kan veroorzaken, en is een inrichting zoals bedoeld in artikel 2.1, lid 3 van het Besluit omgevingsrecht. Deze MRO-activiteit behoort in de milieucategorie 5.3. Daarmee is deze bedrijvigheid een activiteit die zonering van het bedrijventerrein noodzakelijk maakt.

Voorkeursalternatief, campusplusinrichting

Bij het voorkeursalternatief hoort de campusplusinrichting, welke is gebaseerd op de campusinrichting gecombineerd met een proefdraaimogelijkheid op een specifieke locatie in het gebied van de luchthavengebonden bedrijvigheid, zie paragraaf 5.2.7 en Bijlage E.

Voor het voorkeursalternatief zijn ten behoeve van het bestemmingsplan alle daarin opgenomen deelgebieden en maximale uitgiftepercentages in de berekeningen meegenomen. De maximaal toegestane industriecategorieën in het voorkeursalternatief zijn gebaseerd op die in de campusinrichting. De geluidsproductie van de luchthavengebonden activiteiten zijn daarbij gebaseerd op categorie 4.1 behorende bij MRO zonder proefdraaien, aangezien deze al separaat in rekening wordt gebracht.
Op de plaats waar de proefdraaiplaats komt zijn hoogtevlakken van toepassing die de hoogte van objecten ter plaatse beperken. De toestellen zijn circa 5 meter hoog en dienen zich ter plaatse daarom op circa 200 meter van de as van de start- en landingsbaan te bevinden zodat aan de eisen van de hoogtevlakken wordt voldaan.
Binnen de zone Noord is er ten opzichte van de campusinrichting sprake van enkele verschuivingen in de beschikbare oppervlakten voor milieucategorie 4.1 en 4.2 die vooral veroorzaakt worden door de alternatieve definitie van de deelgebieden die langs de start- en landingsbaan zijn gelegen en door verschuivingen in de ligging van de deelgebieden met deze categorieën. Voor milieucategorie 3.1 en 5.1 is een vrijwel identiek oppervlak beschikbaar in vergelijking met de campusinrichting.

Bij de berekeningen voor de campusplusinrichting met proefdraaien wordt een scherm geplaatst ter reductie van de geluidsbelasting aan de noordoostzijde van de proefdraaiplaats, teneinde de geluidsbelasting op de woningen aan de noordzijde van het luchthavengebied onder de voorkeurswaarde van 50 dB(A) L_{etmaal} te brengen.

Middels een aantal berekeningen is geverifieerd, dat indien het toestel op 200 meter van de as van de baan binnen de driehoek luchthavengebonden bedrijvigheid van west naar oost wordt verplaatst, dat het middels een scherm mogelijk is om voor de woningen rond het plangebied de geluidsbelasting onder de toetswaarden van 50 dB(A) L_{etmaal} te houden. Dat lukt voor de posities van uiterst west tot circa halverwege de afstand naar de oostelijke punt van de driehoek met luchthavengebonden bedrijvigheid categorie 4.1. Voor één van de posities is dit uitgewerkt en in deze rapportage opgenomen.

Het proefdraaien gebeurt uitsluitend overdag en op werkdagen. Gedurende de avond en de nacht is het niet toegestaan. Een proefdraaisessie duurt circa 30 minuten waarvan 5 minuten op vol vermogen met een maximale geluidproductie. Gedurende een representatieve dag zullen naar verwachting 2 sessies plaatvinden, hetgeen overeenkomt met 10 minuten proefdraaien met vol vermogen (zie Bijlage I).

Plangebied Midden

Voor de toekomstige zone midden (De Strip, Oostkamp en parkeerterrein Deventerpoort) en het bedrijvengebied Deventerpoort in het plangebied Midden ligt het voorkeursalternatief al vast in de Nota van uitgangspunten Middengebied (ref. 18). De in de nota gedefinieerde uitgangspunten voor dit voorkeursalternatief zijn toegepast op de berekening van de geluidsbelasting als gevolg van industrie in dit gebied.
In het voorkeursalternatief is voor het bestemmingsplan een aanvulling aangebracht op de Nota van uitgangspunten Middengebied. Aanvullend op de campusinrichting is er een extra deelgebied aan het plangebied Midden toegevoegd. Dit gebied is in aanvulling op de gebieden opgenomen in het plangebied Midden door dezelfde eigenaar verworven en wordt ook in de zone midden opgenomen. In dit gebied zijn uitsluitend activiteiten van milieucategorie 2, zoals opslagloodsen, toegestaan. Dit deelgebied bevindt zich aan de noordoostelijke punt van Oostkamp.

De toegestane milieucategorieën op De Strip en Oostkamp zijn bepaald door het gebied inwaarts te zoneren, dat wil zeggen dat wettelijke afstanden worden aangehouden ten opzichte van gevoelige objecten in de omgeving, zoals woningen. De zwaarste milieucategorieën komen in die systematiek het verst van de woningen af te liggen. Daarnaast was voor Hangar 11 op het terrein een hogere geluidsbelasting dan milieucategorie 4.2 voorzien (gedurende de avond).

Om tegemoet te komen aan de grote bezwaren vanuit de omgeving wordt voor De Strip en Oostkamp, afhankelijk van de afstand tot de woningen, tot en met milieucategorie 4.2 of daarmee vergelijkbaar toegestaan. Met vergelijkbaar wordt bedoeld dat activiteiten uit een zwaardere categorie zijn toegestaan, mits de belasting terug te brengen is tot het niveau dat hoort bij 4.2 (bijvoorbeeld karten met elektrische wagens).

Voor Deventerpoort geldt hetzelfde uitgangspunt (inwaartse zonering tot een maximum van milieucategorie 4.2). Het parkeerterrein naast Deventerpoort is iets anders van vorm en ligging dan in de campusinrichting.

Voor het voorkeursalternatief zijn ten behoeve van het bestemmingsplan alle daarin opgenomen deelgebieden en maximale uitgiftepercentages in de plangebiedendefinities en berekeningen meegenomen. De maximaal toegestane industriecategorieën en uitgiftepercentages binnen de deelgebieden zijn mede gebaseerd op die in de campusinrichting. De resulterende inrichtingen van de industriegebieden voor de verschillende varianten zijn in detail gespecificeerd en gevisualiseerd in de figuren van Bijlage G.

Overige industriegebieden

De ligging en milieucategorieën van industriegebieden buiten het plangebied zijn verkregen via de website van de provincie Overijssel (ref. 19). Een gedetailleerd overzicht van de invoergegevens is opgenomen in Bijlage G.

5.3 Overig

Woningbestand

Voor de tellingen van de aantallen woningen en geluidsgevoelige objecten binnen de geluidscontouren is een invoerbestand gebruikt met hierin de verblijfsobjecten zoals geregistreerd bij de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). De verblijfsobjecten met woonfunctie zijn geteld als woning. De verblijfsobjecten met een onderwijs- of gezondheidszorgfunctie zijn geteld als geluidsgevoelig gebouw, conform de definitie in het Besluit burgerluchthavens (ref. 3).
Het bestand van de BAG, geüpdatet in april 2015, bevat geen aantallen bewoners. Hiervoor zijn de woningen gekoppeld aan de bevolkingsdichtheid uit gegevens van het CBS (ref. 20). De CBS-gegevens bevatten aantallen bewoners per cel (gebiedje) van 100 x 100 meter. Per cel wordt het aantal bewoners evenredig toebedeeld aan het aantal woningen binnen die cel. Op deze manier is per locatie (woning) het aantal bewoners bepaald, waarmee onder andere het aantal ernstig gehinderden bepaald is op basis van de geluidsresultaten en hinderrelaties.

In dit rapport wordt met bovenstaand beschreven bestand het "bestaand aantal woningen" binnen bepaalde geluidscontouren in kaart gebracht. Met "bestaande woningen" worden dus woningen bedoeld die nu al bestaan. Om een meer realistisch beeld van de situatie in 2026 te krijgen, worden er ook vier nieuwbouwprojecten meegenomen in de autonome ontwikkelingen zoals genoemd in paragraaf 2.1.2. Omdat deze projecten nog niet zijn gerealiseerd, zijn de toekomstige woningen niet opgenomen in de BAG.
Wanneer het plangebied van een nieuwbouwproject binnen een bepaalde geluidscontour valt, dan worden er naar rato van overlap van een contour met een nieuwbouwproject toekomstige woningen in de woningtellingen meegenomen. Wanneer bijvoorbeeld een project met 20 woningen voor 25% binnen een bepaalde contour ligt, dan wordt dit geteld als 5 woningen binnen deze contour.
Figuur 11 geeft de ligging van de nieuwbouwprojecten ten opzichte van het luchthavengebied weer.

Conform het huidige bestemmingsplan mogen woningen van meer dan 1.000 m^3 in het buitengebied gesplitst worden in twee woningen op basis van artikel 38 3.1 lid B van dit plan. Het is onbekend in welke mate hiervan gebruik is gemaakt of nog zal worden gemaakt. In de tellingen en de berekeningen is hier geen rekening mee gehouden.

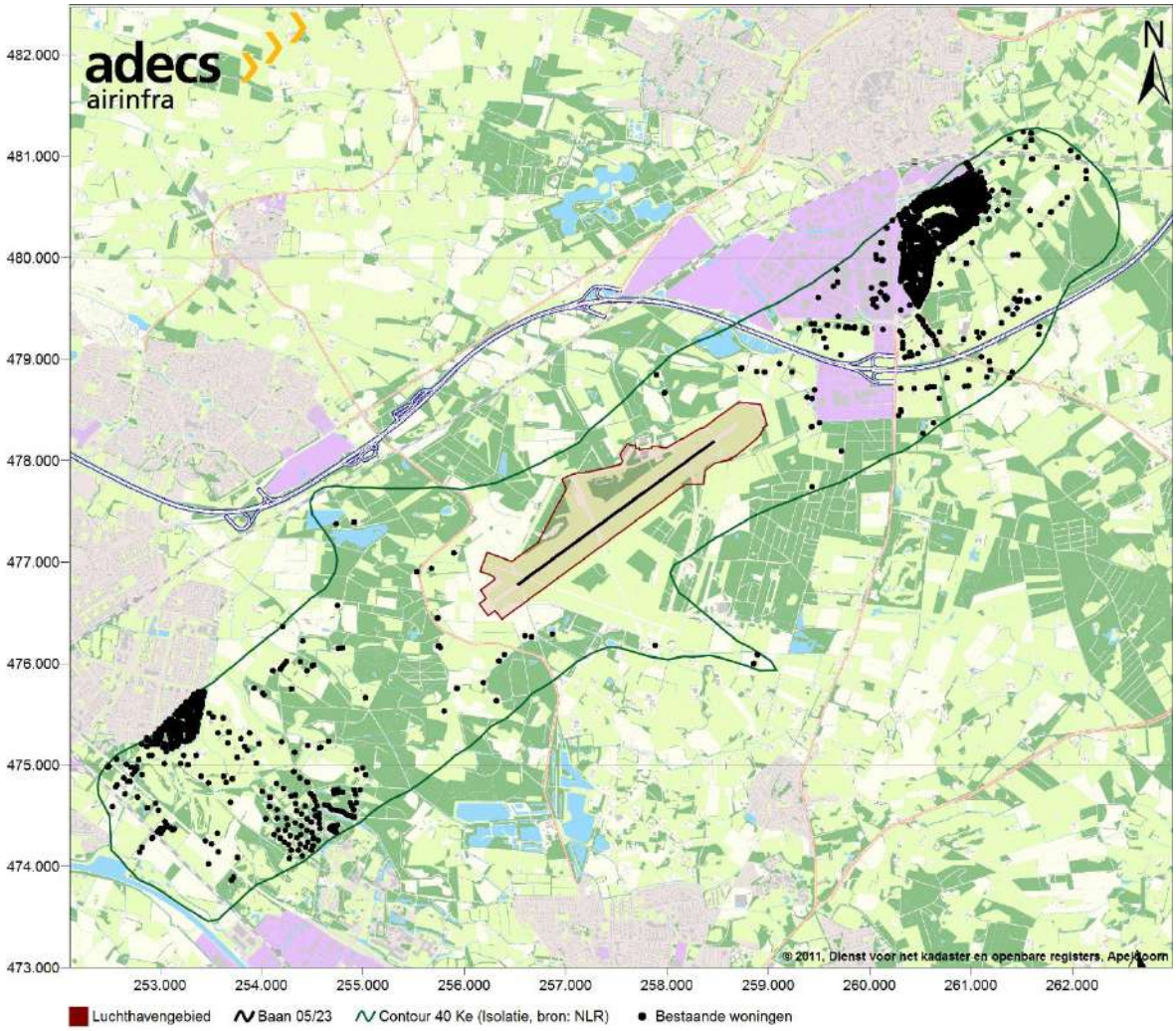


Figuur 11 Locatie van de nieuwbouwprojecten uit de autonome ontwikkelingen.

Isolatie van woningen

Rondom het luchthavengebied is in het verleden een isolatieprogramma uitgevoerd waarbij woningen binnen de 40 Ke-contour van de militaire luchtmachtbasis geluidsgeïsoleerd zijn. In figuur 12 is de betreffende 40 Ke-contour gegeven met daarin de geïsoleerde woningen.

Indien een woning geïsoleerd is, zullen de bewoners minder snel gehinderd (overdag) of slaapverstoord (in de nacht) zijn.



Figuur 12 40 Ke-isolatiecontour met geïsoleerde woningen.

Detailniveau

In dit MER is de geluidsbelasting in een bepaald gebied beschouwd. Er is niet gekeken naar de exacte geluidsbelasting op gevels van woningen ten gevolge van wegverkeer, luchtvaart of spoorwegverkeer. Omdat het hier gaat om een algemeen beeld en de verschillen tussen de referentiesituatie, de startvariant en de trendvariant, is er geen rekening gehouden met zaken als geluidsschermen, afscherming of de hoogte van het maaiveld. Er is voor het hele gebied uitgegaan van een maximale bodemdemping. De resultaten uit dit onderzoek zijn dus niet geschikt voor het bepalen van geluidsbelastingen op woningniveau.

Voor de industriegeluidsberekeningen zijn wel gedetailleerdere resultaten op woningniveau noodzakelijk. Aanvullend op de bepaling van de woninglocaties uit het BAG voor de luchtvaarteffectberekeningen is uit dit woningbestand een tweede woningbestand aangemaakt dat minimaal alle woningen bevat die binnen de maximale 50 dB(A) L_{etmaal}-contour vallen. Tevens is ervoor gezorgd dat in alle richtingen indien nodig extra woningen zijn meegenomen die voor die richting in de eerste lijn zijn gelegen.

Dit bestand is door de gemeente Enschede geverifieerd op juistheid. Op basis van de exacte locatie van de woningen in het BAG zijn de toetspunten op de gevels van deze woningen geplaatst op een hoogte van 1,5 en/of 5 meter afhankelijk van de te berekenen geluidsbelasting. De toetspunten zijn aan de planzijde van de woningen gepositioneerd.

6 Resultaten

Dit hoofdstuk geeft de resultaten van de berekeningen van de geluidsbelasting. Verder zijn de resultaten van de geluidscumulaties weergegeven. Bijlage A bevat een overzicht van alle berekeningsnummers.

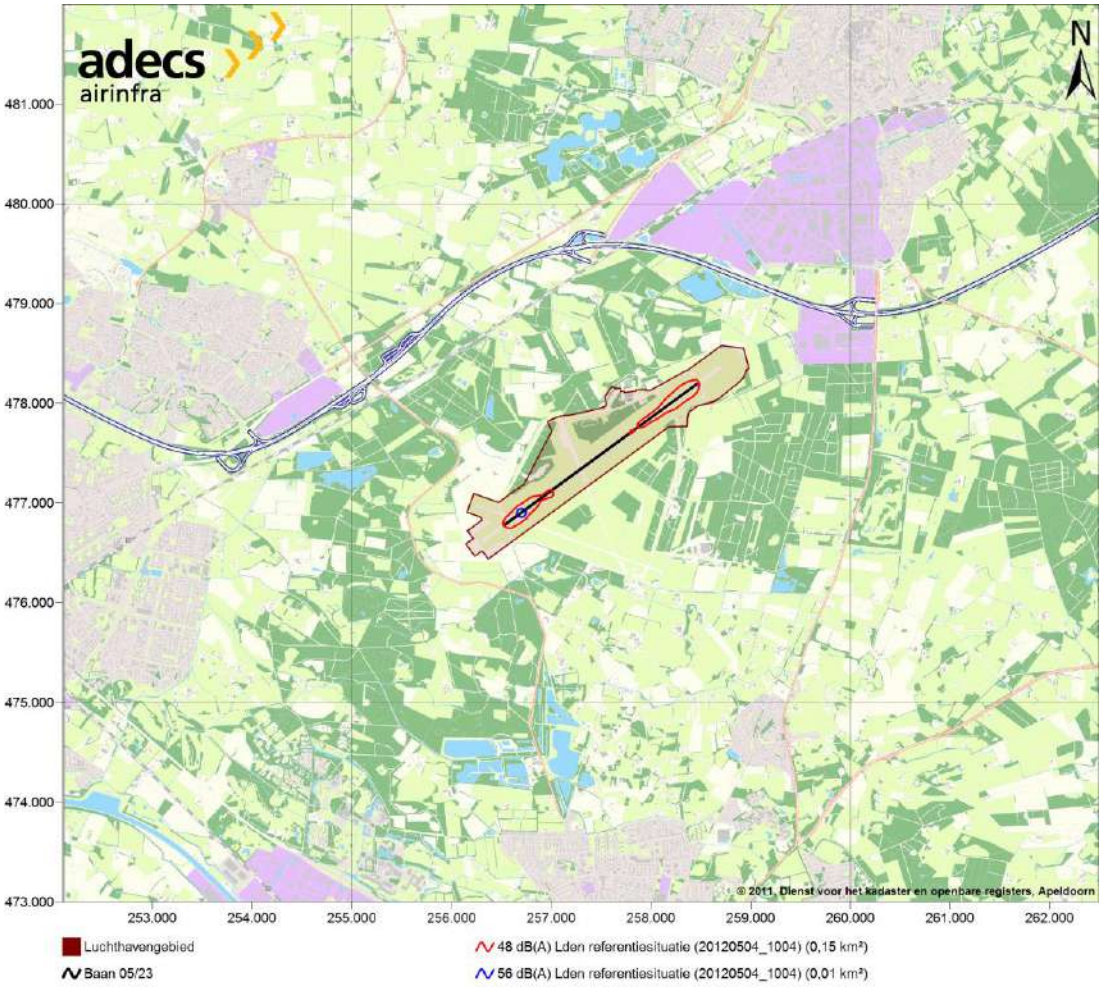
6.1 Luchtvaart

6.1.1 L_{den}-berekeningen

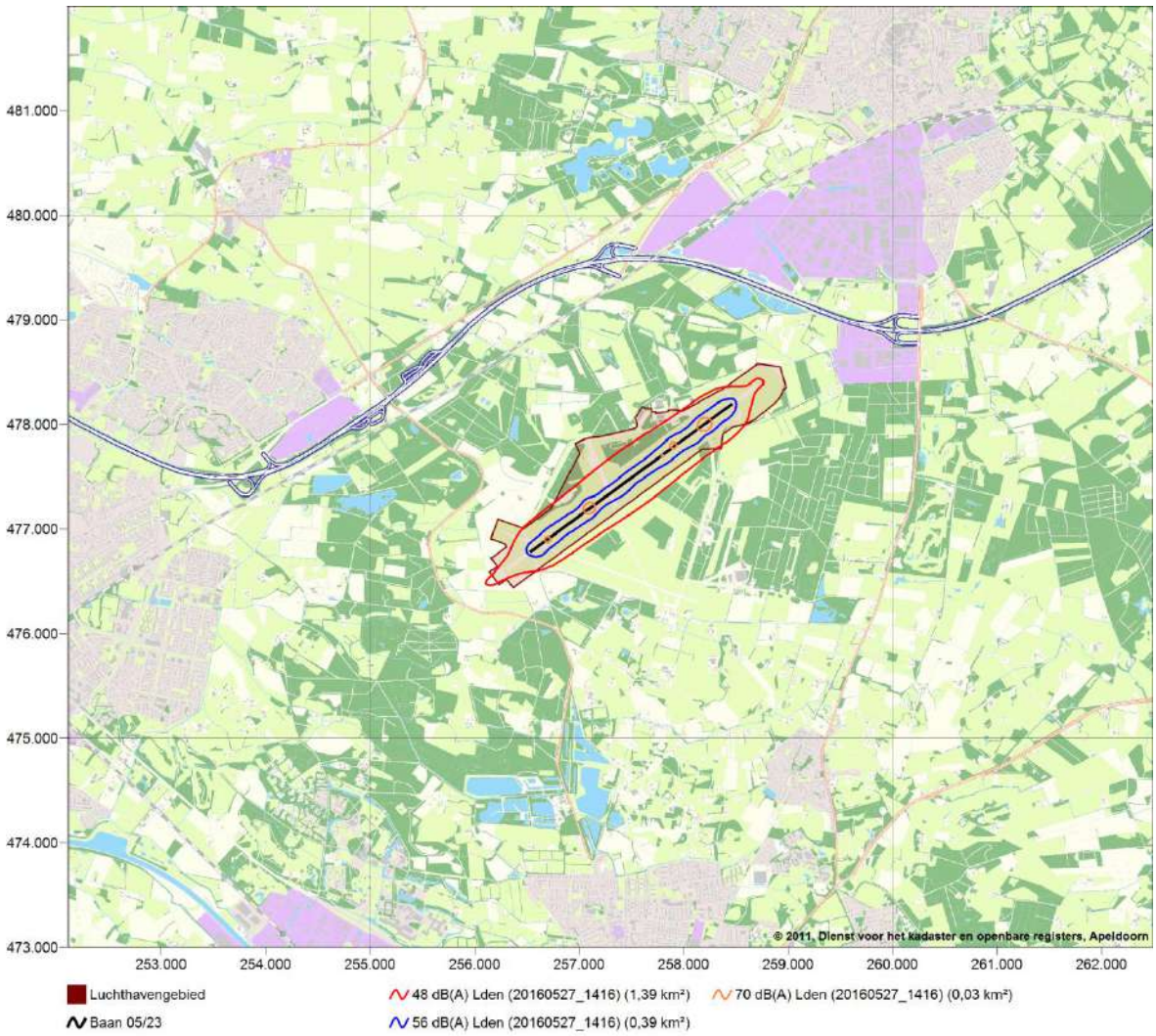
In figuur 13 tot en met figuur 15 zijn voor de referentiesituatie en beide varianten de 48 dB(A), de 56 dB(A) en de 70 dB(A) L_{den}-contouren weergegeven. In de referentiesituatie blijft het geluidsniveau overal onder de 70 dB(A) L_{den} waardoor hiervan geen geluidscontour is. De geluidscontouren concentreren zich op de start- en landingsbaan en blijven binnen de grenzen van het luchthavengebied.
Uit de figuren blijkt dat de 56 dB(A) en de 70 dB(A) L_{den}-contouren van zowel de startvariant als van de trendvariant binnen het luchthavengebied zijn gelegen. De 48 dB(A) L_{den}-contour van de startvariant valt bijna geheel binnen het luchthavengebied terwijl deze contour bij de trendvariant zich buiten het luchthavengebied uitstrekt.
Vergeleken met de referentiesituatie hebben de geluidscontouren van de startvariant en de trendvariant een grotere oppervlakte omdat ze meer vliegtuig- en helikopterbewegingen bevatten en omdat er groot verkeer aan de verkeerssamenstelling is toegevoegd. In tabel 12 zijn het aantal woningen, het aantal bewoners en het aantal geluidsgevoelige objecten weergegeven binnen eerder genoemde geluidscontouren. Ook het aantal ernstig gehinderden is weergegeven zoals verwacht op basis van de dosis-effectrelatie (zie paragraaf 4.6). Zowel de geluidscontouren van de referentiesituatie als van de startvariant bevatten geen woningen of geluidsgevoelige objecten. Bij de trendvariant is er een beperkt aantal woningen gelegen binnen de 48 L_{den}-contour en geen geluidsgevoelige objecten. In figuur 16 zijn de locaties van de woningen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour van de trendvariant zichtbaar. Deze woningen liggen allemaal in de gemeente Enschede.

Aangezien de plangebieden van de nieuwbouwprojecten niet binnen de berekende 48 dB(A), de 56 dB(A) en de 70 dB(A) L_{den}-contouren vallen, bevatten de woningtellingen alleen bestaande woningen en geen geprojecteerde woningen.

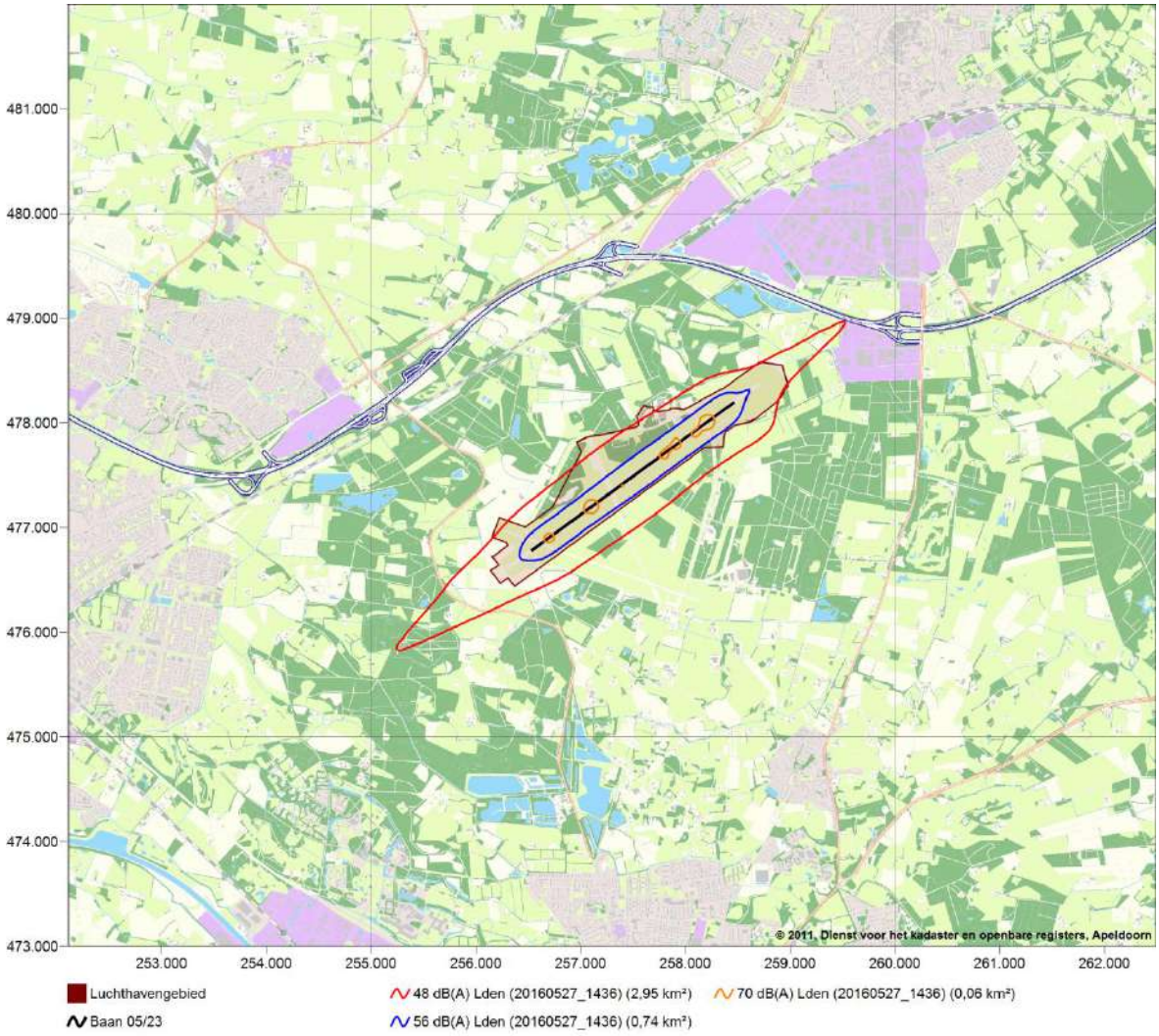
De te verwachten geluidsbelasting buiten de 48 dB(A) L_{den}-contour wordt beschreven aan de hand van het berekende LA_{max}-geluidsniveau in paragraaf 6.1.3. Op deze manier is kwalitatief weergegeven welke 'hinder' mensen verder weg van een luchthaven kunnen ervaren.



Figuur 13 Luchtvaartgeluid 2011 (referentiesituatie).



Figuur 14 Luchtvaartgeluid startvariant.

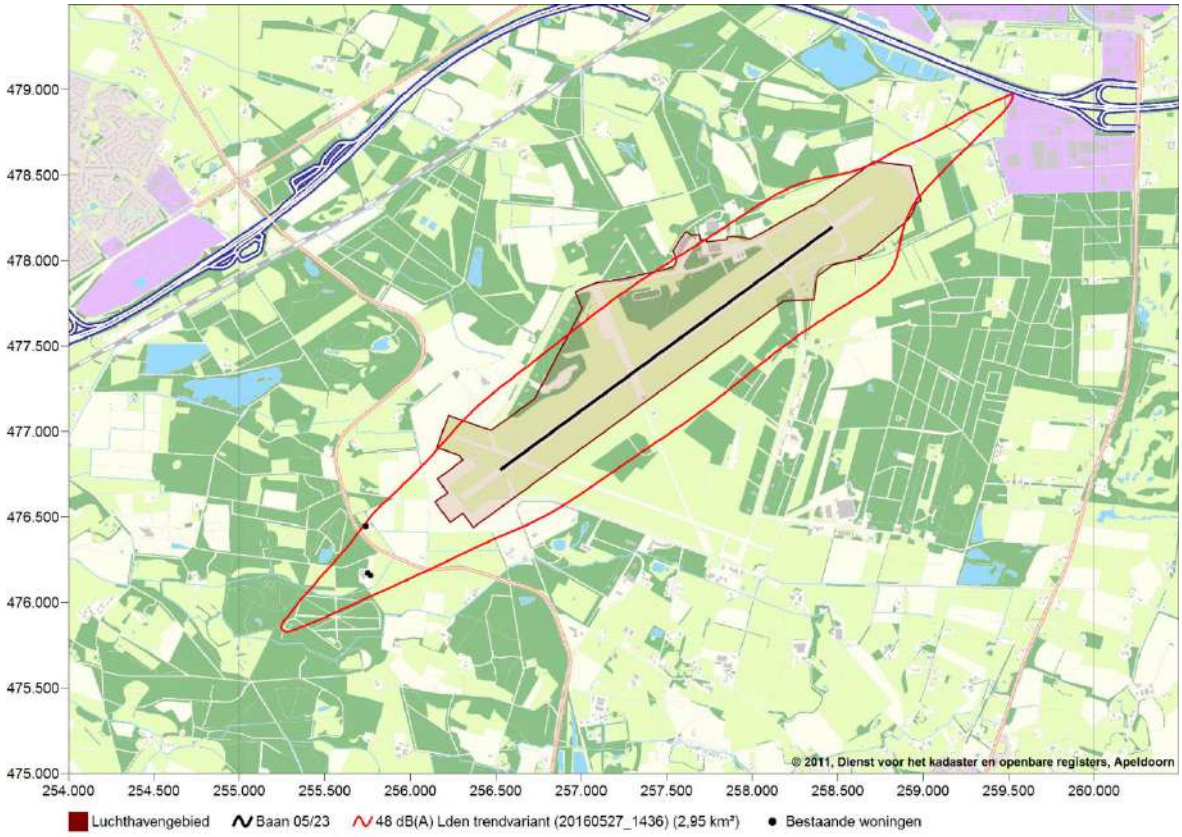


Figuur 15 Luchtvaartgeluid trendvariant.

Tabel 12 Aantal woningen, bewoners en ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contouren.

Tellingen binnen contouren (cumulatief)	**40 dB(A) L_{den}**	**48 dB(A) L_{den}**	**56 dB(A) L_{den}**	**70 dB(A) L_{den}**
Referentiesituatie				
Oppervlakte [km^2]	-	0,15	0,01	0
Bestaande woningen	-	0	0	0
Bewoners	-	0	0	0
Ernstig gehinderden	-	0	0	0
Geluidsgevoelige objecten	-	0	0	0
Startvariant				
Oppervlakte [km^2]	5,90	1,39	0,39	0,03
Bestaande woningen	25 (25)[11]	0	0	0
Bewoners	88	0	0	0
Ernstig gehinderden	7	0	0	0
Geluidsgevoelige objecten	0	0	0	0
Trendvariant				
Oppervlakte [km^2]	12,94	2,95	0,74	0,06
Bestaande woningen	350 (348)[12]	3	0	0
Bewoners	799	15	0	0
Ernstig gehinderden	65	3	0	0
Geluidsgevoelige objecten	1	0	0	0

[11] Het aantal tussen haakjes is het aantal geïsoleerde woningen binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour van de startvariant.
[12] Het aantal tussen haakjes is het aantal geïsoleerde woningen binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour van de trendvariant.



Figuur 16 Bestaande woningen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour, trendvariant.

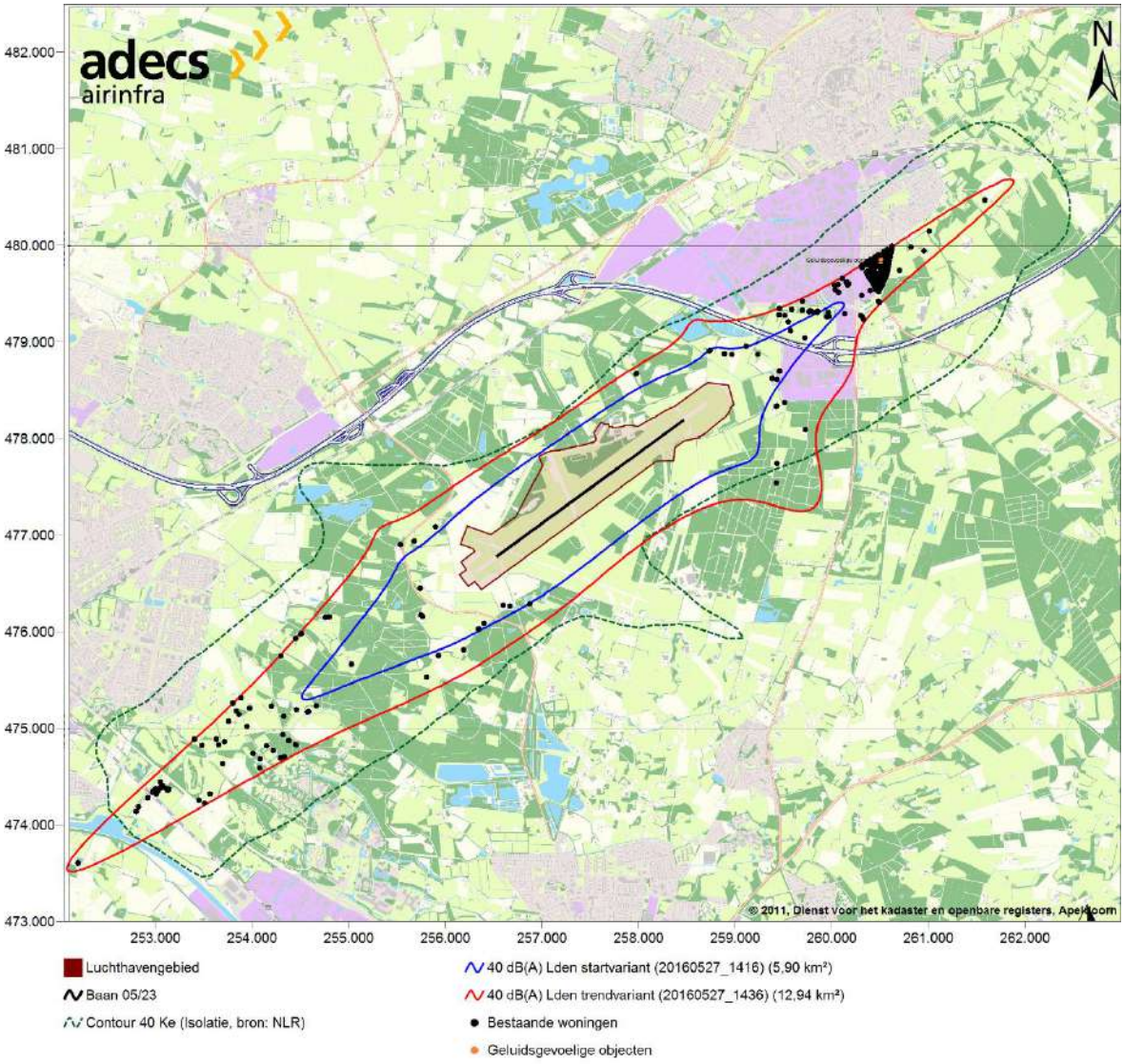
Naast de geluidscontouren die relevant zijn vanwege de Wet luchtvaart zijn ook de 40 dB(A) L_{den}-contouren bepaald, zoals aangegeven in de NRD van de start- en de trendvariant met het bijbehorende aantal woningen, geluidsgevoelige objecten, bewoners en ernstig gehinderden via de dosis-effect relatie, zie tabel 12. De locaties van de woningen en de geluidsgevoelige objecten binnen deze contouren zijn weergegeven in figuur 17 en in tabel 13 is het aantal woningen en geluidsgevoelige objecten dat binnen de contouren valt per gemeente weergegeven.
De plangebieden van de nieuwbouwprojecten die onder de autonome ontwikkelingen vallen, liggen niet binnen de 40 dB(A) L_{den}-contouren van de startvariant en de trendvariant zodat het aantal woningen alleen bestaat uit bestaande woningen.

De 40 dB(A) L_{den}-contour van de startvariant valt geheel binnen de 40 Ke-contour en bij de trendvariant is dit circa 95% van de totale geluidscontour, zie figuur 17. Vanwege het isolatieprogramma binnen de 40 Ke-contour genoemd in paragraaf 5.3 kan daarom worden verondersteld dat de woningen die binnen de 40 dB(A) L_{den}-contouren en hoger vallen bij de startvariant allemaal geïsoleerd zijn en dat er bij de trendvariant maar een klein aantal woningen niet geïsoleerd zou kunnen zijn. Volgens de woningtellingen gaat het om twee woningen zoals ook blijkt uit figuur 17.
Als een woning geïsoleerd is, dan zijn de bewoners overdag minder snel gehinderd.

Tabel 13 Aantal woningen, bewoners en ernstig gehinderden binnen L_{den}-contouren per gemeente.

Aantallen binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour		**Woningen**	**Bewoners**	**Ernstig gehinderden**	**Geluidsgevoelige objecten**
Startvariant	Deurningen	9 (9)	28	2	0
	Enschede	7 (7)	30	3	0
	Oldenzaal	8 (8)	30	2	0
	Totaal	**24 (24)**[13]	**88**	**7**	**0**
Trendvariant	de Lutte	1 (1)	5	1	0
	Deurningen	11 (11)	32	3	0
	Enschede	47 (46)	87	9	0
	Hengelo	38 (37)	120	8	0
	Oldenzaal	252 (252)	555	44	1
	Totaal	**349 (347)**[14]	**799**	**65**	**1**

[13] Het aantal tussen haakjes is het aantal geïsoleerde woningen binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour van de startvariant.
[14] Het aantal tussen haakjes is het aantal geïsoleerde woningen binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour van de trendvariant.



Figuur 17 Bestaande woningen binnen de 40 dB(A) L_{den}-contouren, startvariant en trendvariant.

Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o.

In eerdere onderzoeken (PlanMER 2009) zijn geluidscontouren berekend die zijn gebaseerd op een jaarlijks passagiersaantal van 1,2 miljoen dat via de luchthaven Twente reist (ref. 2). De 56 dB(A) L_{den}-contour die hierbij hoort heeft een totale oppervlakte van circa 8 km^2. Dit beperkingengebied is uitgebreid met een bufferzone rondom en vormt zo een gebied van 10,6 km^2 dat binnen het afwegingsgebied ligt. De provincie achtte het namelijk niet wenselijk vanwege de belangen van welzijn en volksgezondheid dat direct buiten de 56 dB(A) L_{den}-contour nieuwe geluidsgevoelige functies zouden kunnen worden ontwikkeld. Bovenstaande is uitgewerkt in de "Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o." (ref. 21) waarin de provincie Overijssel de kaders vastlegt voor de gebiedsontwikkeling rondom luchthaven Twente. Figuur 18 geeft de eerder genoemde contouren weer. Uit deze figuur blijkt dat de voor dit MER berekende geluidscontouren van 48 dB(A) L_{den} en 56 dB(A) L_{den} van zowel de startvariant als de trendvariant er geheel binnen vallen.

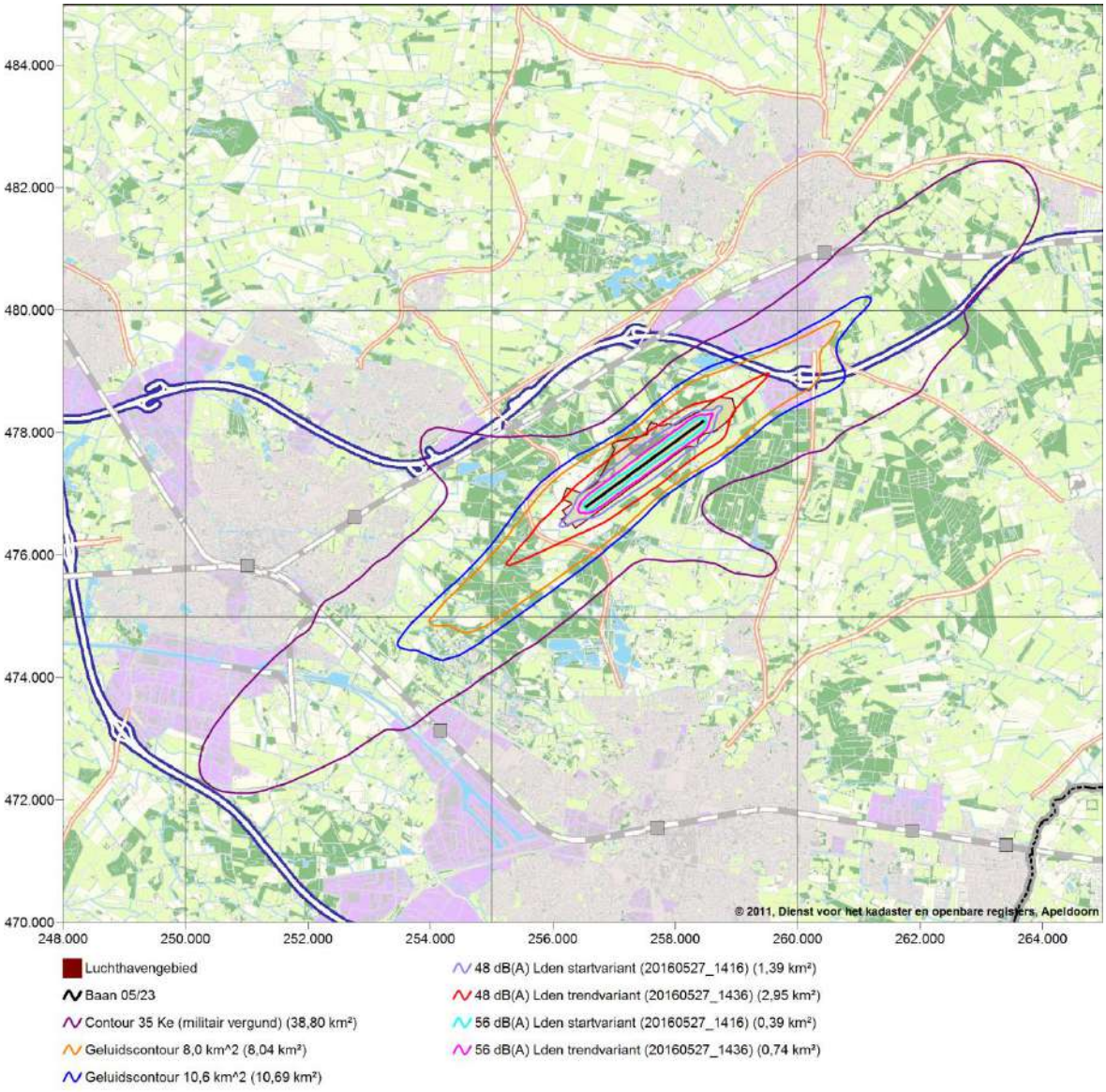
De 35 Ke-contour in figuur 18 is de vigerende geluidscontour van de voormalige militaire luchtmachtbasis waarbinnen ruimtelijke beperkingen gelden. Deze contour is destijds vergund en houdt rekening met een hoeveelheid militair verkeer. Hoewel de contour nog steeds geldig is, wordt deze dus niet meer 'vol gevlogen'. Erbinnen mogen geen nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden gebouwd.

Luchthavenbesluit: Maximaal Toegestane Geluidsbelasting
De grenswaarden voor de geluidsbelasting zijn gedefinieerd in de handhavingspunten. Jaarlijks worden door een luchthaven de aantallen vliegtuig- en helikopterbewegingen met details over onder andere het vliegtuigtype, de vliegrichting en het tijdstip van de vliegtuig- en helikopterbeweging gerapporteerd. Met deze gegevens wordt vervolgens de geluidsbelasting van het gerapporteerde jaar berekend in de handhavingspunten. De uitkomst hiervan wordt getoetst aan de vastgestelde grenswaarden.

Indien één van de twee berekende varianten wordt overgenomen in het luchthavenbesluit zullen de in tabel 14 genoemde waarden in de handhavingspunten als Maximaal Toegestane Geluidsbelasting (MTG) gaan gelden, zoals gedefinieerd in het Bbl. Deze handhavingspunten liggen in het verlengde van de baan op 100 meter vanaf de betreffende baankop (HH 05/23 van baan 05/23 en HH 05Z/23Z van de zweefvliegstrip).

Tabel 14 Waarden in handhavingspunten.

Handhavingspunt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Geluidsbelasting L_{den} [dB(A)]	
			Startvariant	Trendvariant
HH 05	256.446	476.717	52,60	57,26
HH 23	258.550	478.256	52,99	57,64
HH 05Z	257.285	477.219	37,42	37,42
HH 23Z	258.213	477.898	36,73	36,73

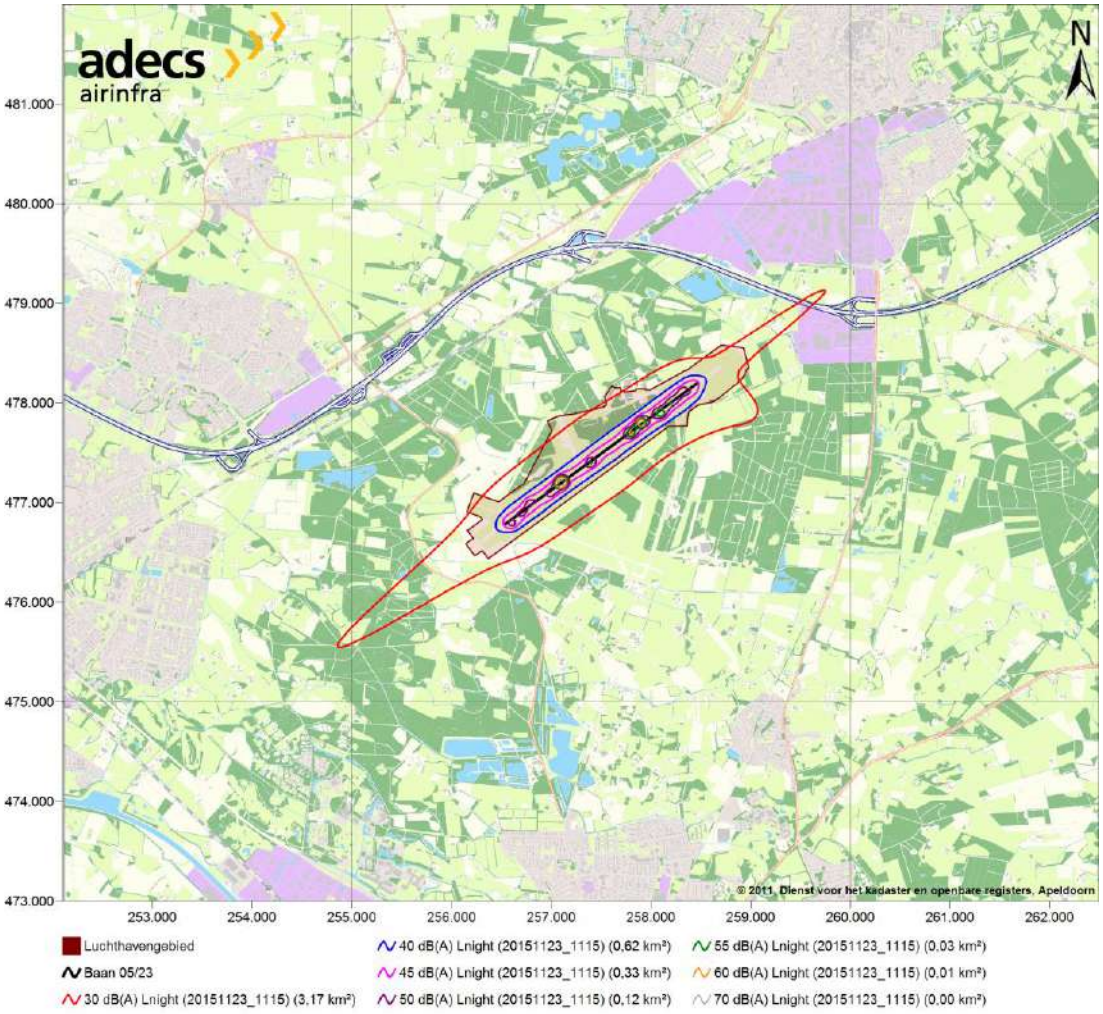


Figuur 18 Vergelijking van de geluidscontouren met de 8 km^2- en de 10,6 km^2-zone.

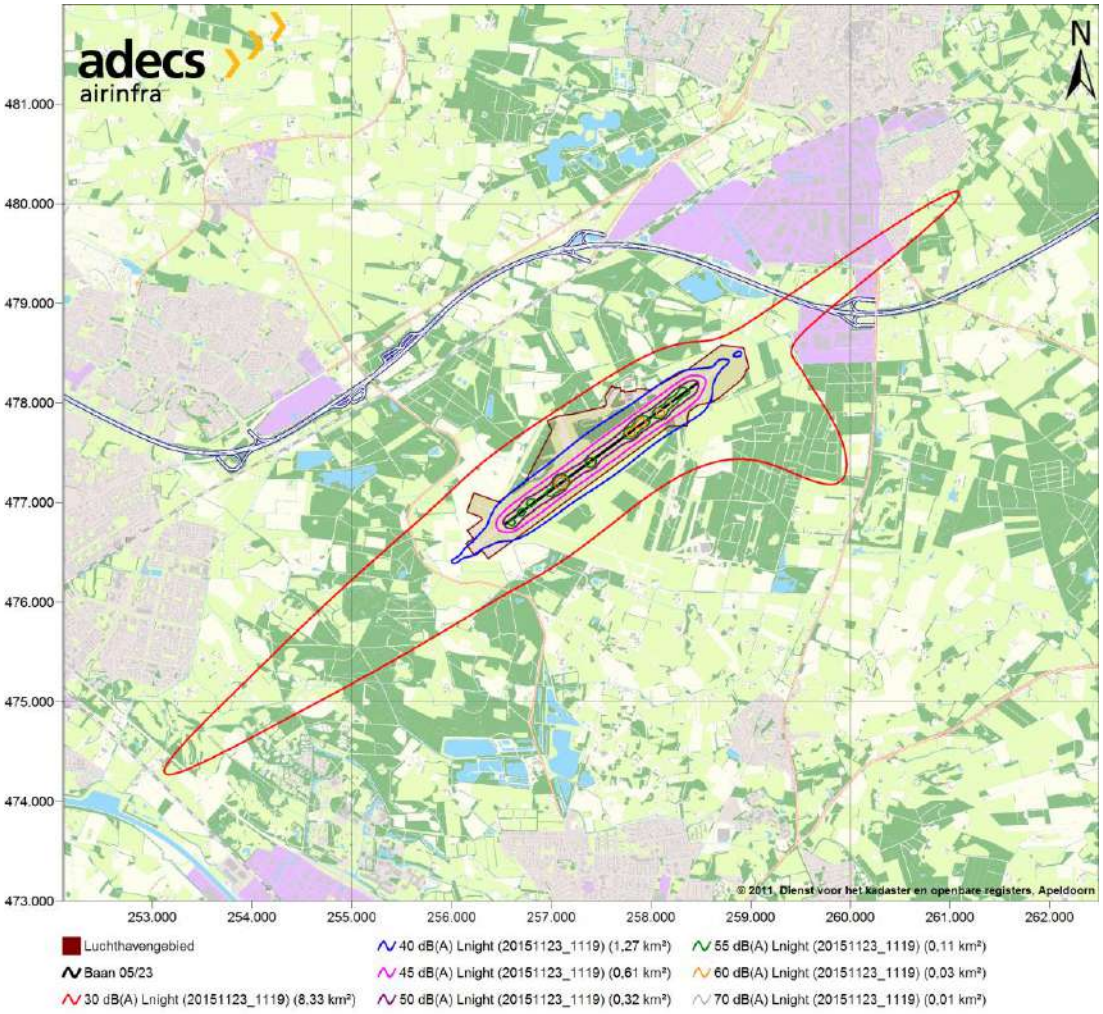
6.1.2 L_{night}-berekeningen

Op advies van de Commissie voor de m.e.r. is berekend wat de geluidsbelasting L_{night} in de nacht is voor zowel de startvariant als de trendvariant, zie figuur 19 en figuur 20. Hiervoor worden alleen de geplande vluchten tussen 06.00-07.00 uur meegenomen.

Het aantal woningen, bewoners en ernstig slaapverstoorden dat wordt verwacht op basis van de dosis-effectrelatie (paragraaf 4.6) is weergegeven in tabel 15 en tabel 16 waarin de aantallen zijn onderverdeeld per gemeente.



Figuur 19 L_{night}-contouren voor de startvariant.



Figuur 20 L_{night}–contouren voor de trendvariant.

Tabel 15 Aantal woningen, bewoners en ernstig slaapverstoorden binnen de L_{night}-contouren.

	Tellingen binnen contouren (cumulatief)					
	30 dB(A) L_{night}	40 dB(A) L_{night}	45 dB(A) L_{night}	50 dB(A) L_{night}	55 dB(A) L_{night}	60 dB(A) L_{night}
Startvariant						
Oppervlakte [km^2]	3,17	0,62	0,33	0,12	0,033	0,025
Bestaande woningen	3 (3)[15]	0	0	0	0	0
Bewoners	20	0	0	0	0	0
Ernstig slaapverstoorden	1	0	0	0	0	0
Trendvariant						
Oppervlakte [km^2]	8,33	1,27	0,61	0,32	0,11	0,03
Bestaande woningen	180 (179)	0	0	0	0	0
Bewoners	408	0	0	0	0	0
Ernstig slaapverstoorden	15	0	0	0	0	0

De plangebieden van de nieuwbouwprojecten die onder de autonome ontwikkelingen vallen, liggen niet binnen de 30 dB(A) L_{night}-contouren van de startvariant en de trendvariant zodat het aantal woningen alleen bestaat uit bestaande woningen.

De 30 dB(A) L_{night}-contour van de startvariant valt geheel binnen de 40 Ke-contour en bij de trendvariant is dit circa 95% van de totale geluidscontour, zie figuur 21. Vanwege het isolatieprogramma binnen de 40 Ke-contour genoemd in paragraaf 5.3 kan daarom worden verondersteld dat de woningen die binnen de 30 L_{night}-contouren en hoger vallen bij de startvariant allemaal geïsoleerd zijn en dat er bij de trendvariant maar een klein aantal woningen niet geïsoleerd zou kunnen zijn. Volgens de woningtellingen gaat het om één woning zoals ook blijkt uit figuur 21.

Als een woning geïsoleerd is, dan zijn de bewoners in de nacht minder snel slaapverstoord.

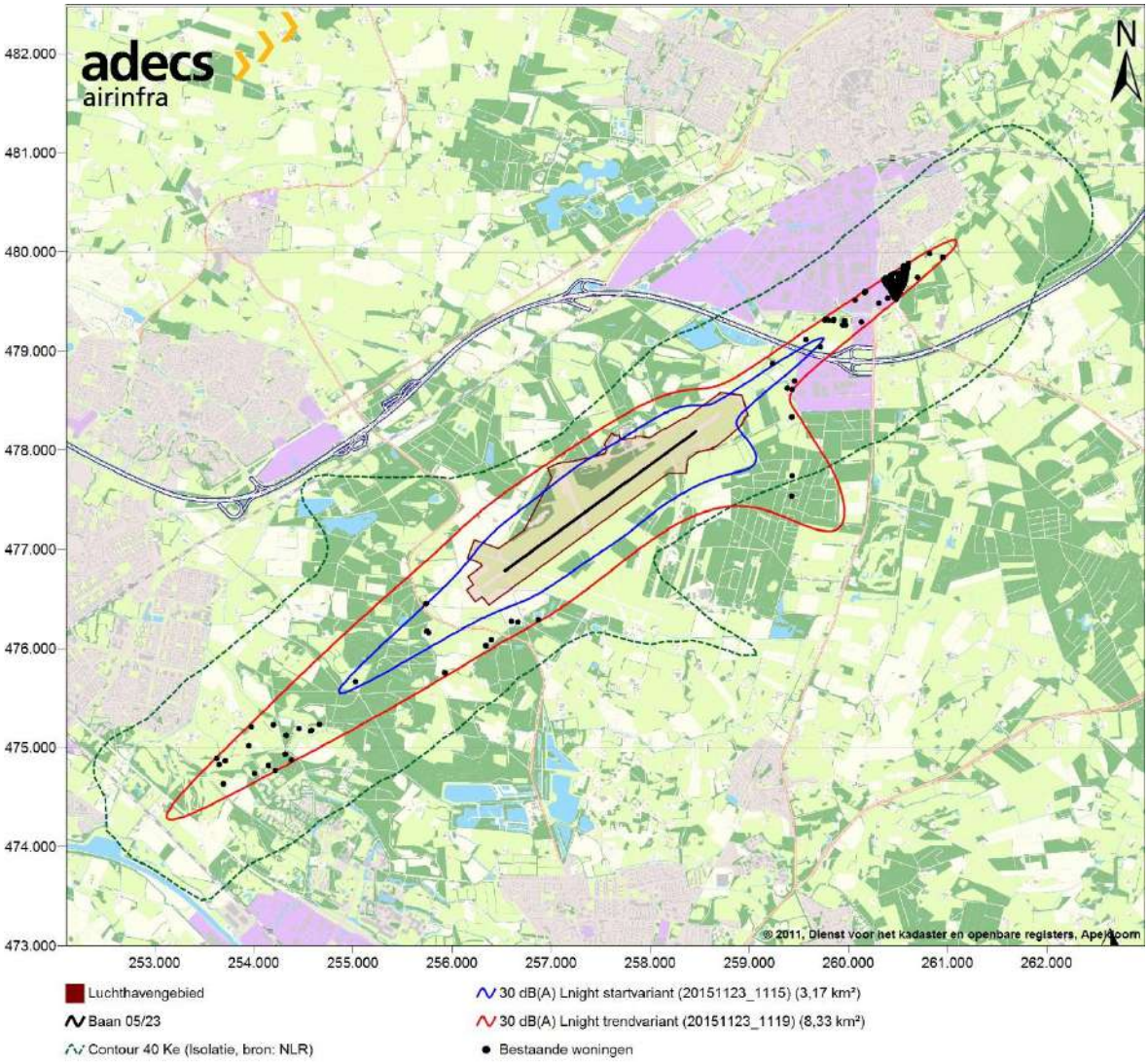
Tabel 16 Aantal woningen, bewoners en ernstig slaapverstoorden binnen L_{night}-contouren per gemeente.

Aantallen binnen de 30 dB(A) L_{night}-contour		Woningen	Bewoners	Ernstig slaapverstoorden
Startvariant	Enschede	3	20	1
	Totaal	**3**	**20**	**1**
Trendvariant	Deurningen	4	10	< 1
	Enschede	24	42	2
	Hengelo	7	25	1
	Oldenzaal	145	331	11
	Totaal	**180**	**408**	**14**

[15] De aantallen tussen haakjes is het aantal geïsoleerde woningen binnen de geluidscontour.

Zowel voor de startvariant als voor de trendvariant geldt dat er binnen de 40 dB(A) L_{night}-contouren geen woningen liggen en daar dus geen ernstig slaapverstoorden zijn.
Binnen de 30 dB(A) L_{night}-contour bevinden zich wel ernstig slaapverstoorden. Figuur 21 laat de locatie van de betreffende woningen zien.

L_{night}-contouren worden niet opgenomen in een luchthavenbesluit.



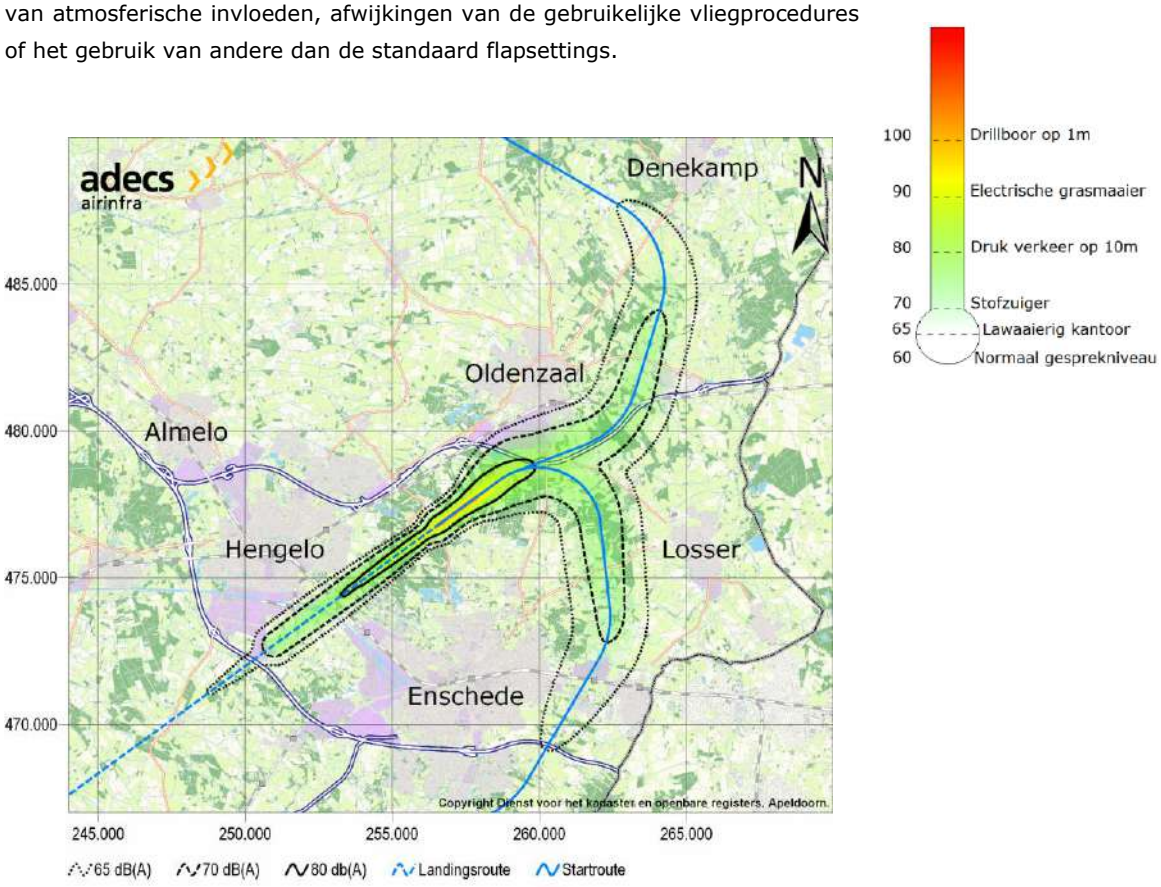
Figuur 21 Aantal woningen binnen de 30 dB(A) L_{night}–contour voor de startvariant en de trendvariant.

6.1.3 LA_{max}

De mogelijke hinder veroorzaakt door vliegtuig- en helikopterbewegingen van of naar de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente is afhankelijk van vele factoren, die akoestisch en niet-akoestisch van aard kunnen zijn. Eén van de akoestische factoren is het piekgeluid waaraan een persoon blootgesteld wordt op enig moment

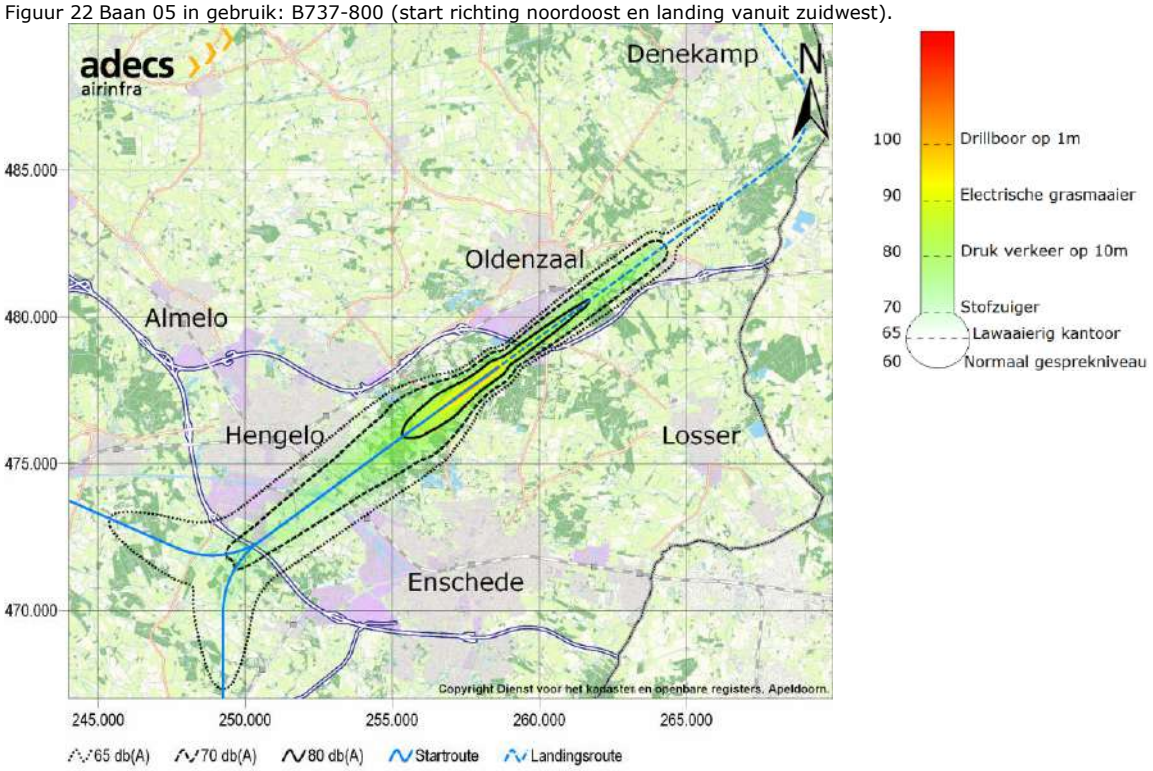
in het jaar. Het piekgeluid is de maximale geluidsterkte hoorbaar gedurende een vliegtuig- en helikopterbeweging (start of landing) en wordt beschreven in de geluidsmaat LA_{max}. Het LA_{max}-geluidsniveau is het geluidsniveau op de gevel van een woning.
Om het piekgeluid inzichtelijk te maken, is de LA_{max} berekend voor de situaties waarbij gebruik wordt gemaakt van beide richtingen van baan 05/23. De berekeningen zijn uitgevoerd voor een B737-800[16] met een Europese bestemming of herkomst en een C510 Cessna Citation Mustang met een Europese bestemming of herkomst. De startprocedure is een ICAO-A procedure en de landingsprocedure is een CDA-nadering. De resultaten zijn grafisch weergegeven in figuur 22 tot en met figuur 25. Iedere figuur laat voor één vliegtuigtype en één baangebruik aan de ene kant het geluidsniveau van één start zien en aan de andere kant het geluidsniveau van één landing. Naast deze figuren is weergegeven waarmee de verschillende geluidsniveaus te vergelijken zijn.

De routes zijn zodanig gelegen dat woonkernen zoveel mogelijk gemeden worden en het verkeer niet over Duits grondgebied vliegt. De hoogste piekwaarden komen voor binnen het luchthavengebied.
De daadwerkelijk waar te nemen piekgeluiden kunnen echter afwijken van de getoonde waarde omdat vliegtuigen in de praktijk meestal niet exact over de nominale routes vliegen maar ook bijvoorbeeld als gevolg van atmosferische invloeden, afwijkingen van de gebruikelijke vliegprocedures of het gebruik van andere dan de standaard flapsettings.

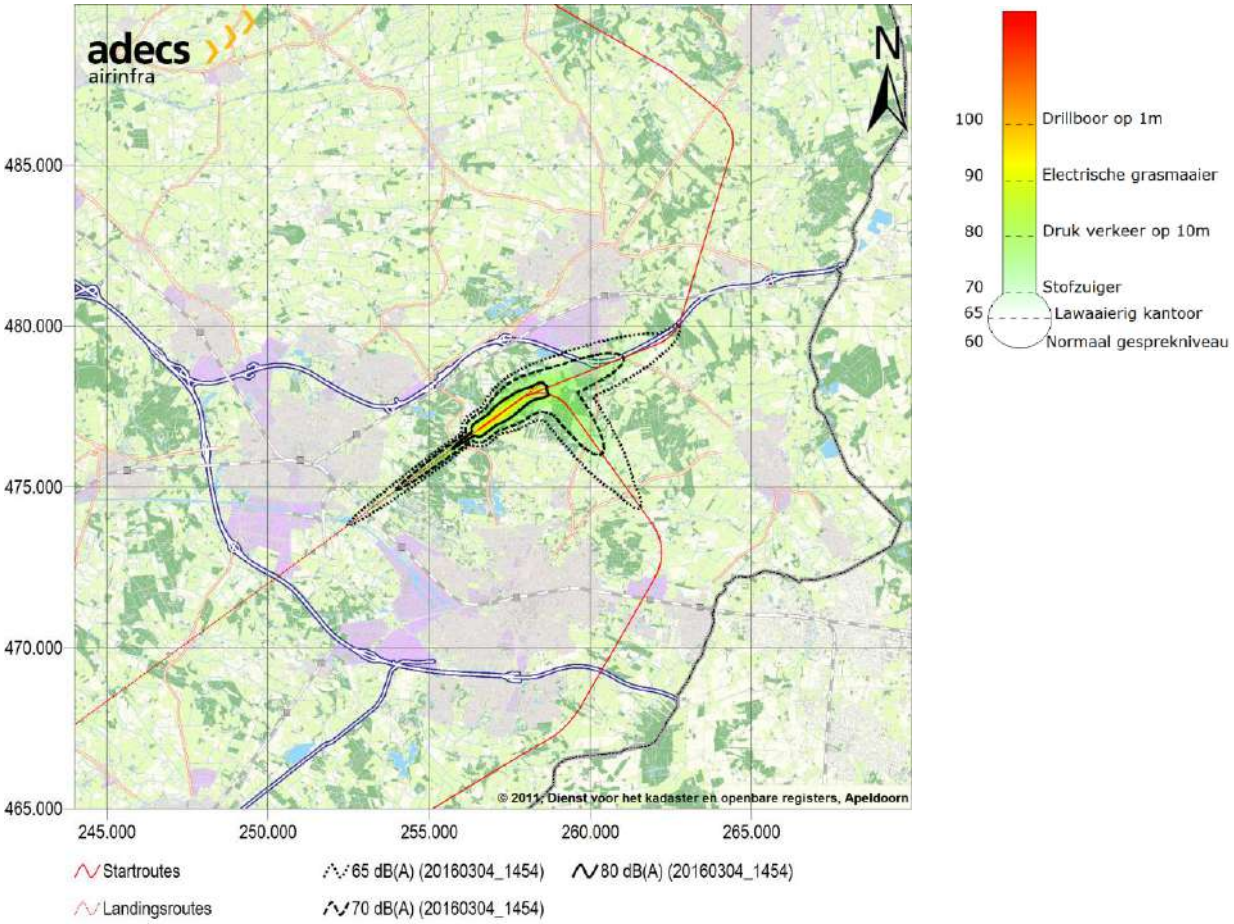


[16] De LA_{max}-berekening is uitgevoerd voor de B737-800 hoewel deze niet in de vlootmix is opgenomen. De LA_{max}-footprint is echter vergelijkbaar (en zelfs groter) met die van de B737-300/-400 voor zowel de start als de landing (zie: https://www.luchtvaartmilieu.nl/Appendices/).

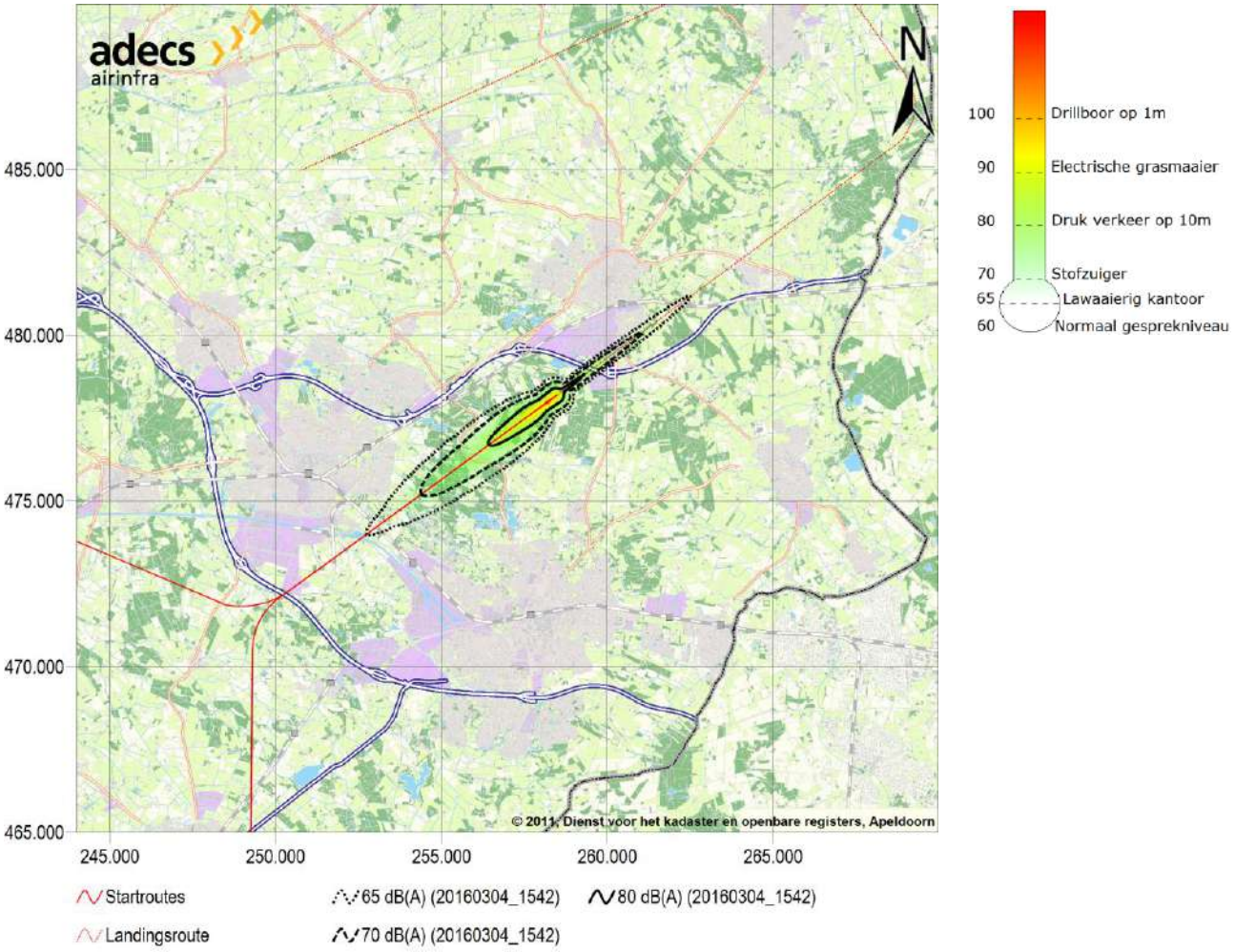
Figuur 22 Baan 05 in gebruik: B737-800 (start richting noordoost en landing vanuit zuidwest).



Figuur 23 Baan 23 in gebruik: B737-800. (start richting zuidwest en landing vanuit noordoost).



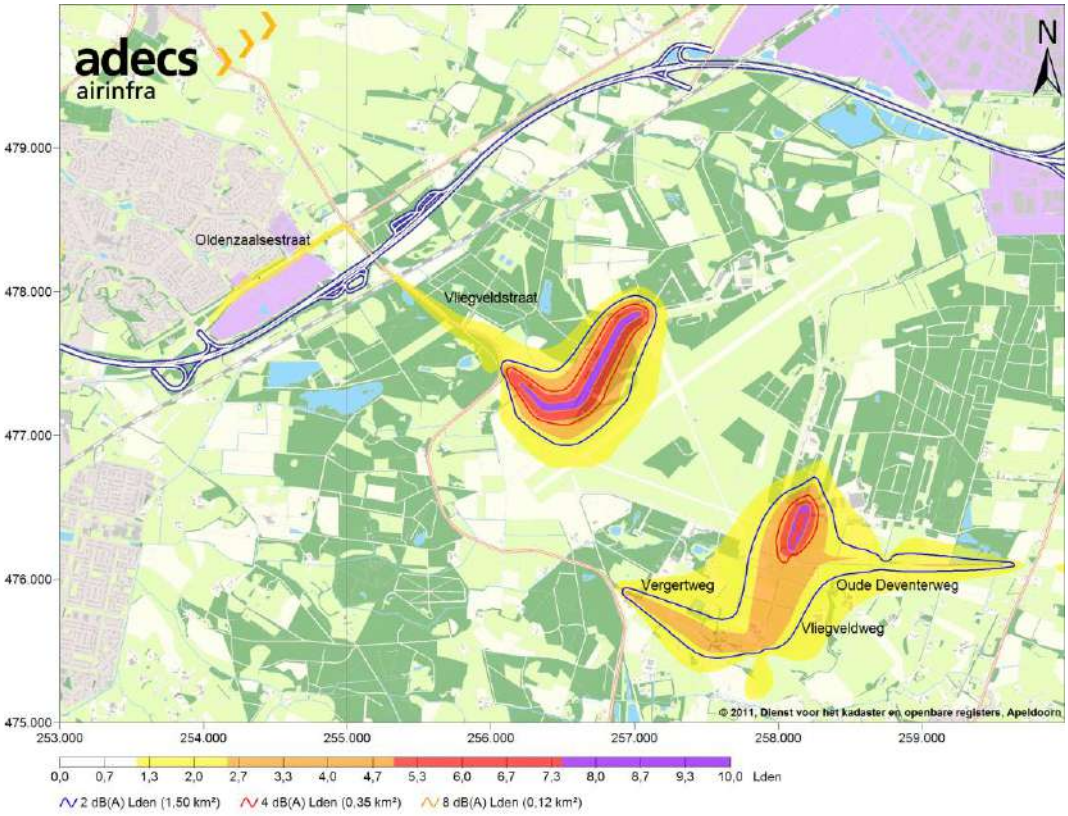
Figuur 24 Baan 05 in gebruik: C510 (start richting noordoost en landing vanuit zuidwest).



Figuur 25 Baan 23 in gebruik: C510 (start richting zuidwest en landing vanuit noordoost).

6.2 Wegverkeer

De ontwikkeling van de plangebieden brengt een verkeersaantrekkende werking met zich mee waardoor een toename van verkeersbewegingen over de weg plaatsvindt en lokaal een toename van de geluidsbelasting. Dit is met name zichtbaar indien de trendvariant vergeleken wordt met de referentiesituatie. Uit figuur 26 blijkt dat de toename in het wegverkeerslawaai met name zichtbaar is in de ontsluiting van de N737 en de ontsluiting naar het plangebied Midden. De toename van de geluidsbelasting op de andere wegen is behoorlijk lager met een maximale toename van circa 3 dB(A) L_{den} rond de Oude Deventerweg, Vliegveldweg en de Vergertweg. Ten noorden van het plangebied Noord zorgt de verkeersaantrekkende werking voor minder dan 2 dB (A) L_{den} toename.



Figuur 26 Verschil in geluid ten gevolge van het wegverkeer van de referentiesituatie en de maximale variant.

De ontsluiting van de N737 naar het plangbied Noord is eigendom van de initiatiefnemer ADT. In het bestemmingsplan wordt de mogelijkheid opengehouden dat deze openbaar toegankelijk is. Het gevolg is dat een Wgh-toetsing benodigd is, zoals beschreven in paragraaf 3.1.2. Met twee rijstroken en gelegen in buitenstedelijk gebied is een zone van 250 meter aan beide weerszijden nodig (artikel 74 Wgh). Vanwege de onzekerheid over de exacte invulling van plangebied Noord is een worstcasebenadering toegepast, waarbij de weg over de grens van het plangebied loopt. In figuur 84 is een grafische weergave van de zone (blauw) gepresenteerd. Zoals te zien liggen hier geen geluidsgevoelige bestemmingen binnen, waardoor verder akoestisch onderzoek niet benodigd is.

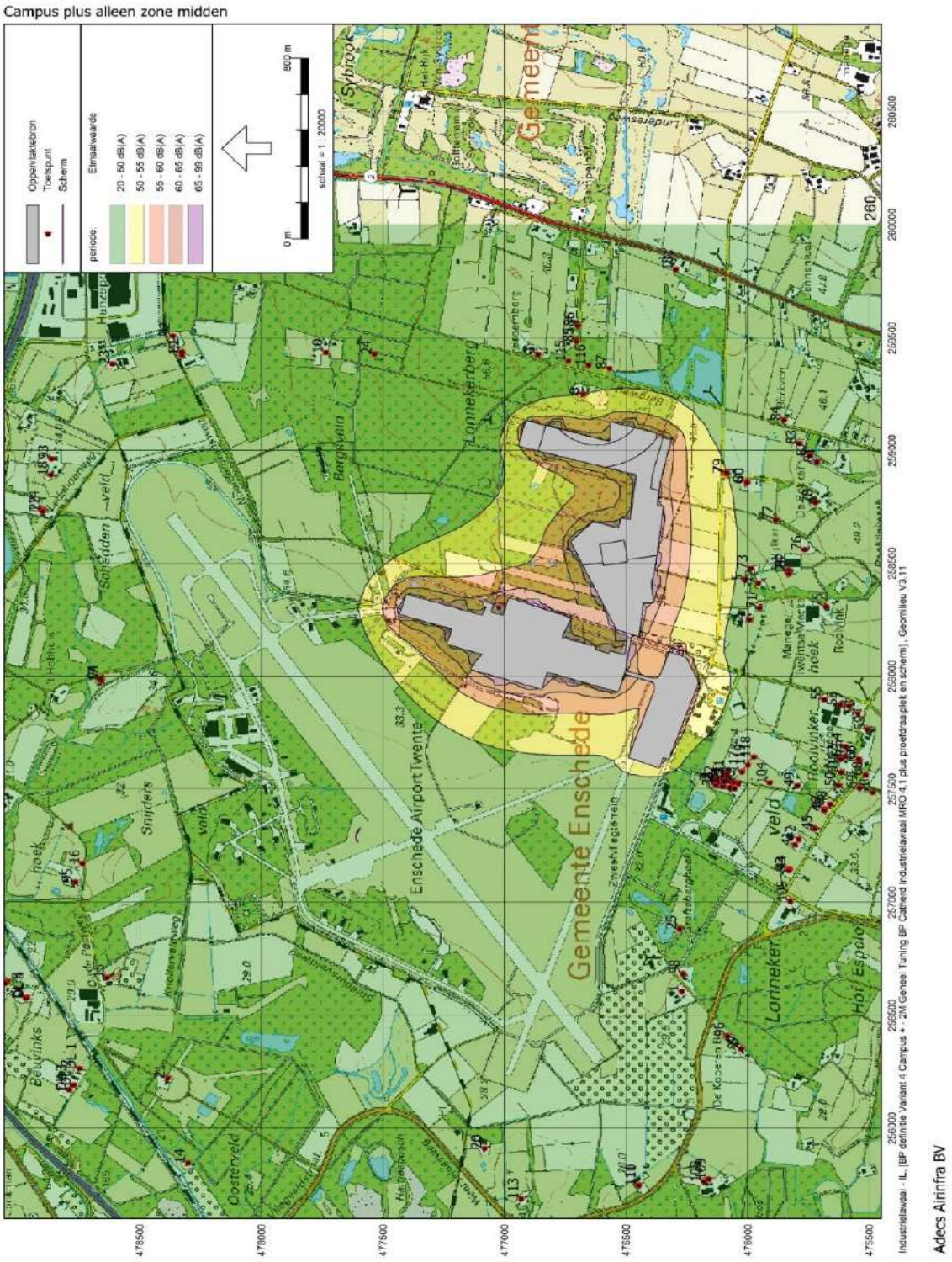
Het plangebied Midden krijgt in de toekomst de beschikking over twee ontsluitingswegen. De belangrijkste ontsluiting is de Grefteberghoekweg, dit betreft een bestaande openbare weg. De nieuwe ontsluiting naar het plangebied Midden naar Hangar 11 blijft eigendom van Van Eck en zal alleen gebruikt worden bij calamiteiten, waarmee dit geen openbare weg is. Binnen dit kader is geen Wgh-toetsing benodigd.

6.3 Spoor

Het geluid ten gevolge van het spoorwegverkeer is niet onderscheidend tussen de referentiesituatie, de huidige situatie en de voorgenomen activiteit. Voor zowel de referentiesituatie als de minimale en maximale invulling is uitgegaan van hetzelfde spoorwegverkeerscenario.

6.4 Industrie

Voor de vijf inrichtingsvarianten (huidige situatie, referentiesituatie, campusinrichting, hoogwaardig verdichte inrichting en campusplusinrichting) behorende bij de vijf varianten is de L_{etmaal} berekend. De resulterende contouren zijn achtereenvolgens opgenomen in de figuren van Bijlage H. Aanvullend hierop zijn voor de campusplusinrichting behorende bij het voorkeursalternatief de geluidsbelastingen in L_{etmaal} berekend voor uitsluitend de bedrijvigheid in zone noord (figuur 58), uitsluitend de bedrijvigheid in zone midden (



figuur 59) en de geluidsbelasting ten gevolge van alle industrie indien uitsluitend de bedrijvigheid op de Dinkellandse gronden nog niet in gebruik is gerealiseerd.

Tevens zijn de geluidsbelastingen op de gevels van de woningen rond het plangebied bepaald. De resultaten van alle woningen die separaat zijn berekend zijn opgenomen in Bijlage H. De berekende waarden zijn de totalen van alle binnen het plan te ontwikkelen bedrijvigheid, dus zowel de zones noord en midden als het bedrijventerrein Deventerpoort.

De meest geluidsbelaste woningen (woningen die voor de trendvariant met de hoogwaardig verdichte inrichting afgerond meer dan 49 dB(A) geluidsbelasting ondergaan) zijn opgenomen in onderstaande tabel 17[17].

Tabel 17 L_{etmaal}-waarden op de gevel op 5 meter hoogte voor de woningen rond het plangebied voor de vijf inrichtingsvarianten voor de woningen met een geluidsbelasting meer dan 49 dB(A) in de hoogwaardig verdichte variant (waarden boven de toetswaarde in rood, gesorteerd op adres).

		Huidig	Autonoom	Campus	Hoogwaardig	Campus+
	Richtwaarden	50	50	50	50	50
Naam	Adres	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
16	Oude postweg 15, Deurningen	41	38	50	55	50
94	Oude postweg 16, Deurningen	44	44	50	55	50
17	Oude postweg 20, Deurningen	44	44	50	55	50
95	Oude postweg 13, Deurningen	40	37	49	54	50
15	Oude postweg 4, Deurningen	39	34	48	54	49
32	Fokkerweg 21, Enschede	34	28	50	52	50
2	Fokkerweg 23, Enschede	34	28	50	52	50
3	Fokkerweg 52, Enschede	33	28	50	52	50
21	Oude postweg 2, Deurningen	37	31	47	52	50
20	Weerseloseweg 400, Enschede	36	28	49	52	50
8	Bergweg 395, Enschede	31	29	50	51	50
38	Fokkerweg 15, Enschede	33	28	49	51	50
37	Fokkerweg 17, Enschede	33	28	49	51	50
34	Fokkerweg 19, Enschede	33	28	49	51	50
35	Fokkerweg 27, Enschede	34	28	49	51	50
33	Fokkerweg 29, Enschede	34	28	49	51	50
36	Fokkerweg 5, Enschede	33	28	48	51	49
31	Fokkerweg 50, Enschede	33	28	50	51	50
79	Oude Deventerweg 151, Enschede	30	27	50	51	50
7	Oude Deventerweg 153, Enschede	30	28	50	51	50
117	Plan Fokkerweg 1	33	28	49	51	50
119	Plan Fokkerweg 2	33	28	49	51	50
118	Plan Fokkerweg 3	32	28	50	51	50
4	Roolvinkweg 10, Enschede	31	28	50	51	50

[17] Een geluidsbelasting eindigend op ,5 is conform het berekeningsvoorschrift afgerond naar de dichtstbijzijnde even waarde.

		Huidig	Autonoom	Campus	Hoogwaardig	Campus+
	Richtwaarden	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**
Naam	**Adres**	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**
5	Wiefkerweg 10, Enschede	31	28	50	51	50
73	Wiefkerweg 9, Enschede	31	28	50	51	50
80	Beuvinkweg 10, Enschede	30	27	49	50	49
6	Beuvinkweg 8, Enschede	30	27	49	50	49
40	Fokkerweg 13, Enschede	33	28	48	50	49
39	Fokkerweg 25, Enschede	33	28	48	50	49
72	Roolvinkweg 14, Enschede	31	28	49	50	49
71	Roolvinkweg 16, Enschede	31	28	50	50	50
14	Vliegveldstraat 61, Deurningen	34	29	44	50	48
25	Weerseloseweg 352, Enschede	35	28	46	50	49
98	Weerseloseweg 356, Enschede	35	28	46	50	48
1	Weerseloseweg 358, Enschede	35	27	46	50	48

Belangrijk in de interpretatie van de resultaten is dat de resultaten worstcaseresultaten betreffen. In de berekeningen voor de start- en trendvariant is aangenomen dat de bedrijvigheid vooral langs de randen van de beoogde bedrijventerreinen wordt ontwikkeld en zijn afschermingen in de vorm van gebouwen en beplantingen niet meegenomen (zie eventueel G.3 en G.11).

Uit de berekeningen volgt dat in de hoogwaardig verdichte inrichting er 23 woningen met een geluidsbelasting van meer dan de toetswaarde rond industriezones van 50 dB(A) worden belast. Tevens is de geluidsbelasting op de noordoostzijde van het plan Fokkerweg hoger dan 50 dB(A). Op basis van de het oppervlak binnen de 50,5 dB(A) contour binnen het plan betreft dit naar verwachting circa 3 van de 11 woningen.

Voor zowel de campusinrichting als de campusplusinrichting voldoen alle woningen aan de toetswaarde voor woningen rond een industriezone. De maximale geluidsbelasting op de woningen rond de zones is in de campusinrichting 50 dB(A) en in de hoogwaardig verdichte inrichting 55 dB(A).

Voor de bedrijven van het bedrijventerrein Deventerpoort zijn de richtwaarden buitengebied uit de Geluidnota Enschede van toepassing. Deze richtwaarden gelden voor individuele bedrijven die zich in het bedrijvenpark willen vestigen.
Teneinde de belasting op de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen te bewaken dienen de bedrijven van een zekere milieucategorie zich op de afstanden te bevinden die zijn opgenomen (voor het aspect geluid) in de VNG-brochure “bedrijven en milieuzonering”. Aangezien het bedrijventerrein Deventerpoort inwaarts gezoneerd is, is dit hier per definitie het geval.

Voor de milieucategorieën die op Deventerpoort voorkomen zijn de afstanden opgenomen in onderstaande tabel, deze zijn in de categorietoewijzing voor het bedrijventerrein Deventerpoort toegepast, waarmee wordt voldaan aan de richtwaarden voor de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen rond het bedrijventerrein Deventerpoort.

Tabel 18 Richtwaarden minimale afstanden voor milieucategorieën Deventerpoort, uitgaande van een richtwaarde van 45 dB(A).

Miliecategorie	Minimale afstand [m]
3.2	100
4.1	200
4.2	300

Voor de campusplusinrichting behorende bij het voorkeursalternatief voldoet de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen overigens, hoewel dit geen wettelijk vereiste is, ook aan de ambities van de gemeente Dinkelland. In de strook ten zuiden van de spoorweg is de geluidsbelasting op geen van de geluidsgevoelige bestemmingen groter dan de richtwaarde van 50 dB(A). In de strook tussen de spoorweg en de rijksweg A1 liggen 5 woningen waarvoor de geluidsbelasting net boven de 45 dB(A), namelijk afgerond op 46 dB(A) zal uitvallen. De ambitie-richtwaarde van de gemeente voor dit deelgebied is 45 dB(A) L_{etmaal} voor individuele bedrijven. Aangezien de niet-afgeronde overschrijding in dit deelgebied minder dan 0,3 dB(A) is, de afstand van de industrie tot de geluidsgevoelige bestemmingen meer dan 800 meter is, de maximale milieucategorie van de relevante individuele bedrijven 4.2 is met een VNG-richtafstand voor 45 dB(A) op de gevel van 300 meter, en aangezien de bijdragen van naastgelegen bedrijven niet moeten worden meegenomen (waaronder het proefdraaien) zal de formele eis van maximaal 45 dB(A) op de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van individuele bedrijven in dit gebied niet worden overschreden.

Voor de campusplusinrichting (behorende bij het voorkeursalternatief) voldoet de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen rond het plangebied aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Uitgaande van een maximale toegestane afgeronde geluidsbelasting op de rand van de zone van afgerond 50 dB(A) L_{etmaal} zijn op basis van de resultaten voor de campusplusininrichting van het voorkeursalternatief voor de zone noord en de zone midden twee zonevoorstellen aangemaakt op basis van de 50,5 dB(A) L_{etmaal}-contouren van deze berekeningen. Deze zonevoorstellen zijn in opgenomen in Bijlage M.

Aanvullend op de L_{etmaal}-berekeningen zijn voor de campusinrichting, de campusplusinrichting en de hoogwaardig verdichte inrichting de te verwachten maximale geluidsniveaus LA_{max} of piekgeluidsniveaus rond het plangebied berekend.

Uitgangspunt bij de berekeningen is de aanname dat de piekniveaus met uitzondering van het proefdraaien maximaal 10 dB(A) hoger zullen zijn dan de gemiddelde bronniveaus. Voor het proefdraaien is een exacter berekening van de te verwachten piekbelastingen uitgevoerd voor zowel de hoogwaardig verdichte inrichting (zonder scherm) als voor de campusplusinrichting (met scherm) op basis van de te verwachten vliegtuig- en motortypen en de waarschijnlijke locatie van het proefdraaien. Dit omdat de maximale niveaus van het proefdraaien door de aard van de activiteit hoger liggen dan de gemiddelde bronniveaus plus 10 dB(A) van categorie 5.3. Toelichting op de berekening van de geluidsbelasting voor het proefdraaien is opgenomen in Bijlage H.

Het resultaat van de LA_{max}-berekeningen is voor alle toetspunten opgenomen in tabel 39 van Bijlage H.

De maximale geluidsbelastingen overschrijden nergens de toegepaste grenswaarden van 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) gedurende respectievelijk de dag, avond en nacht. De maximale geluidsbelastingen overdag komen het dichtst bij de grenswaarde ten gevolge van het proefdraaien dat gedurende maximaal 10 minuten op een representatieve dag kan plaatsvinden. Dit proefdraaien vindt uitsluitend op werkdagen overdag plaats, voor de uitgangspunten van de proefdraaiberekening zie Bijlage I. De maximaal gevonden waarde voor de campusplusinrichting (met proefdraaien) van het voorkeursalternatief is 65 d(A), gedurende de avond blijft de LA_{max} voor deze inrichting onder de 55 dB(A), gedurende de nacht onder de 50 dB(A).

6.5 Cumulatie

6.5.1 Indicatorwaarden binnen de gecumuleerde geluidsbelastingscontour van 55 dB(A) L_{cum}

Voor de huidige situatie, de referentiesituatie, de minimale invulling, de maximale invulling en het voorkeursalternatief is de geluidscumulatie bepaald. In tabel 6 aan het begin van dit hoofdstuk is weergegeven welke invoer er is gehanteerd per geluidsbron.

Deze geluidscumulatie is uitgevoerd voor een gebied van 10x10 kilometer rondom het luchthavengebied.
Bij het cumuleren van geluid zijn alle geluidsbronnen meegenomen alsof het wegverkeerslawaai is (zie paragraaf 4.5). Daarom zijn van de geluidscumulaties de 55, 60, 65 en 70 dB(A) L_{cum}-contouren bepaald samen met het aantal woningen en bewoners binnen deze contouren. Vervolgens zijn het aantal ernstig gehinderden[18] bepaald op basis van de dosis-effectrelatie voor wegverkeer, zie tabel 19. Aangezien de dosis-effectrelatie niet is bepaald voor gecumuleerd geluid maar voor wegverkeer, kunnen de resultaten voor de aantallen ernstig gehinderden alleen als indicatief worden beschouwd.

In figuur 27 is het resultaat van de geluidscumulaties grafisch weergegeven door middel van de 55 dB(A) L_{cum}-contouren. Ter ondersteuning zijn in Bijlage K.1 de resultaten van elke variant in een figuur opgenomen. In deze figuren zijn duidelijk de hogere geluidsniveaus (paars en rood gemarkeerd) te onderscheiden rondom de start- en landingsbaan als gevolg van de luchtvaart, langs de wegen als gevolg van het wegverkeer en rondom de industriegebieden en de werkparken.

[18] Het aantal ernstig gehinderden is afhankelijk van de grootte van het studiegebied en dient daarom alleen ter vergelijking van de referentiesituatie en de minimale en maximale invulling uit dit geluidsonderzoek. Uit de absolute aantallen kan geen conclusie getrokken worden.

Tabel 19 Tellingen van het aantal woningen, bewoners en ernstig gehinderden[15] [19] [20] van de geluidscumulatie.

	55 dB(A) L_{cum}	60 dB(A) L_{cum}	65 dB(A) L_{cum}	70 dB(A) L_{cum}
Huidige situatie				
Oppervlakte contour [km^2]	37,60	19,20	10,00	5,48
Bestaande woningen	20.530	8.614	2.882	281
Bewoners	40.869	17.112	5.485	599
Ernstig gehinderden	3.270	2.225	1.097	180
Geluidsgevoelige objecten	434	152	16	2
Referentiesituatie				
Oppervlakte contour [km^2]	37,80	19,20	9,96	5,48
Bestaande woningen	21.069	8.792	2.985	285
Bewoners	42.019	17.475	5.693	605
Ernstig gehinderden	3.362	2.272	1.139	182
Geluidsgevoelige objecten	438	154	20	2
Minimale invulling				
Oppervlakte contour [km^2]	43,70	22,10	11,70	6,54
Bestaande woningen	21.487	8.862	3.005	287
Bewoners	42.736	17.632	5.729	606
Ernstig gehinderden	3.419	2.293	1.146	182
Geluidsgevoelige objecten	438	158	20	2
Maximale invulling				
Oppervlakte contour [km^2]	46,50	23,30	12,30	6,97
Bestaande woningen	22.409	8.992	3.033	288
Bewoners	44.884	17.940	5.801	610
Ernstig gehinderden	3.591	2.333	1.161	183
Geluidsgevoelige objecten	440	160	20	2
Voorkeursalternatief				
Oppervlakte contour [km^2]	45,40	22,60	12,00	6,76
Bestaande woningen	21.652	8.881	3.007	288
Bewoners	43.057	17.672	5.734	609
Ernstig gehinderden	3.445	2.298	1.147	183
Geluidsgevoelige objecten	439	158	20	2

Wat betreft de nieuwbouwprojecten die behoren tot de autonome ontwikkelingen valt alleen een smalle strook van het westelijke gedeelte van het plangebied van ´t Vaneker binnen de berekende 55 dB(A) L_{cum}-contouren. Deze oppervlakte komt overeen met 15 nieuwbouwhuizen (zie paragraaf 5.3). Aangezien dit in alle gevallen minder dan 1% is van het aantal getelde bestaande woningen binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contour worden deze toekomstige woningen buiten beschouwing gelaten.

[19] De tellingen in deze tabel houden geen rekening met het feit dat woningen rondom de luchthaven geïsoleerd zijn.
[20] Aangezien de dosis-effecctrelatie niet is bepaald voor gecumuleerd geluid maar voor wegverkeer, kunnen de resultaten voor de aantallen gehinderden alleen indicatief worden beschouwd.



Figuur 27 Vergelijking van de 55 dB(A) L_{cum}-contouren als gevolg van de cumulatie.

Tabel 20 geeft de resultaten van de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van alle geluidsbronnen weer in vergelijking met de referentiesituatie. De percentages in de tabel laten de toename zien ten opzichte van de referentiesituatie.

De huidige situatie laat een licht negatieve toename zien van de verschillende aspecten ten opzichte van de referentiesituatie omdat de autonome ontwikkelingen nog niet zijn gerealiseerd. De minimale invulling en de maximale invulling tonen een toename van het aantal bestaande woningen, bewoners en ernstig gehinderden in vergelijking tot de referentiesituatie maar deze is in beide gevallen relatief klein.

Het voorkeursalternatief laat een sterkere toename zien van het aantal woningen, bewoners, geluidsgevoelige objecten en ernstig gehinderden ten opzichte van de referentiesituatie dan de minimale invulling, maar een minder sterke toename is zichtbaar ten opzichte van de referentiesituatie als je het voorkeursalternatief vergelijkt met de maximale invulling.

Tabel 20 Resultaten berekend op basis van de gecumuleerde geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie en binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contouren, voor het oppervlak, de aantallen woningen, bewoners en ernstig gehinderden[21] [22] [23] en geluidsgevoelige objecten binnen de contouren.

	Referentie-situatie	Huidige situatie	Minimale invulling	Maximale invulling	VKA
Oppervlakte contour [km^2]	37,80	37,60 (-0,5%)	43,70 (+15,6%)	46,50 (+23,0%)	45,40 (20,1%)
Bestaande woningen	21.069	20.530 (-2,6%)	21.487 (+2,0%)	22.409 (+6,4%)	21.652 (2,8%)
Bewoners	42.019	40.869 (-2,7%)	42.736 (+1,7%)	44.884 (+6,8%)	43.057 (2,5%)
Ernstig gehinderden	3.362	3.270 (-2,7%)	3.419 (+1,7%)	3.591 (+6,8%)	3.445 (2,5%)
Geluids-gevoelige objecten	438	434 (-0,9%)	438 (0%)	440 (+0,5%)	439 (0,2%)

6.5.2 Analyse gecumuleerde geluidsbelastingen voorkeursalternatief

In aanvulling op de berekeningen is voor de woningen rond het plangebied de gecumuleerde geluidsbelasting voor het voorkeursalternatief nader geanalyseerd.

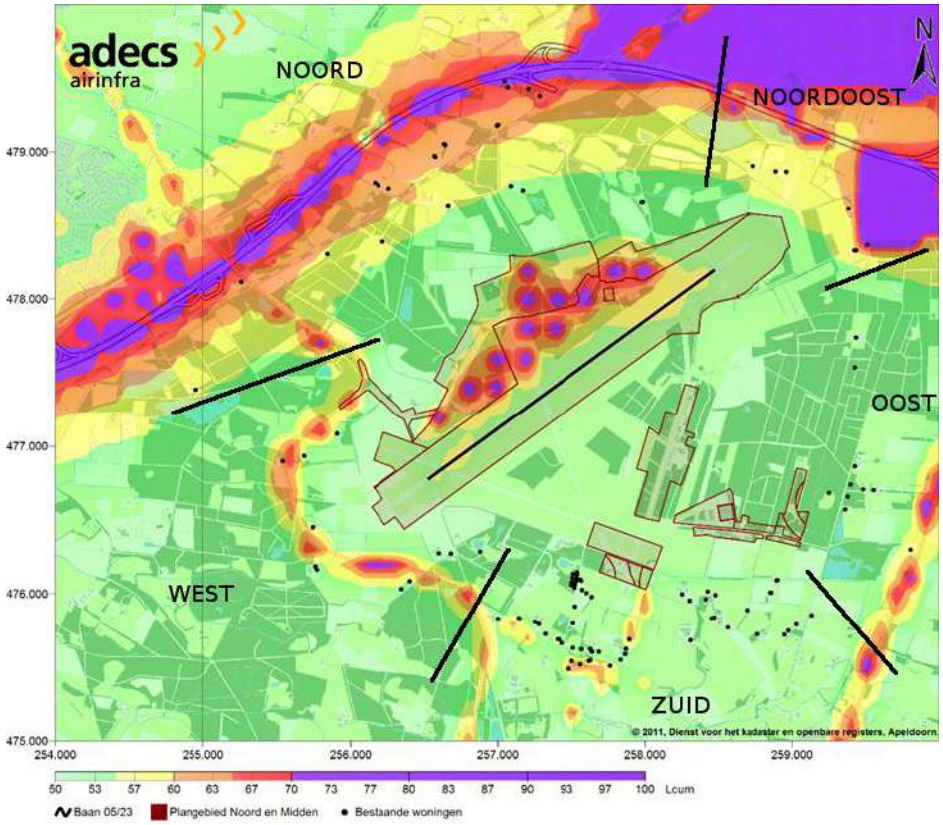
Als referentie is gebruik gemaakt van de huidige situatie (2015). Hierbij moet in acht genomen worden dat juridisch gezien er in de bestemmingsplannen nog steeds sprake is van een militaire luchthaven met de daarbij behorende geluidsruimtes en reserveringen. Die zijn hier niet nader beschouwd.

De totale gecumuleerde geluidsbelastingen per variant zijn in Bijlage K.1 opgenomen. Ter ondersteuning van de analysetekst zijn in verkleinde vorm de gecumuleerde geluidsbelastingen voor de huidige situatie (figuur 28) en het voorkeursalternatief (figuur 29) ook op de volgende bladzijde opgenomen.

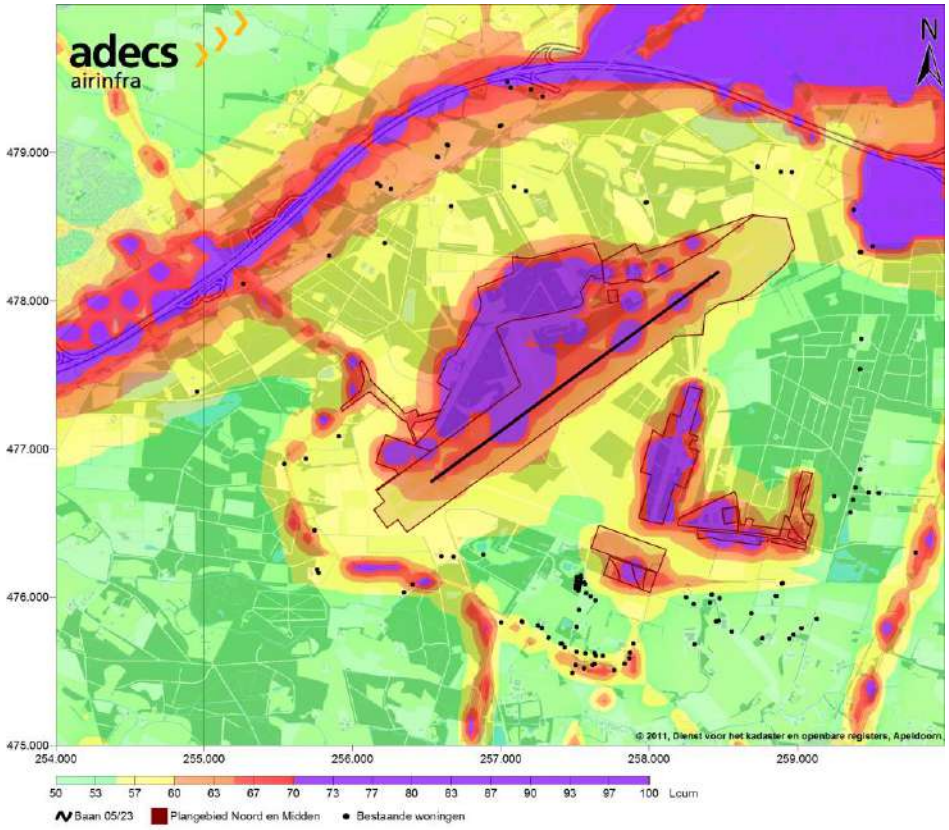
[21] Het aantal ernstig gehinderden is afhankelijk van de grootte van het studiegebied en dient daarom alleen ter vergelijking van de referentiesituatie en de minimale en maximale invulling uit dit geluidsonderzoek. Uit de absolute aantallen kan geen conclusie getrokken worden.

[22] De tellingen in deze tabel houden geen rekening met het feit dat woningen rondom de luchthaven geïsoleerd zijn.

[23] Aangezien de dosis-effecctrelatie niet is bepaald voor gecumuleerd geluid maar voor wegverkeer, kunnen de resultaten voor de aantallen gehinderden alleen indicatief worden beschouwd.



Figuur 28 Weergave van de cumulatie in de huidige situatie (2015).



Figuur 29 Weergave resultaten van cumulatie in het voorkeursalternatief (2026).

Er zal bekeken worden of de gecumuleerde geluidsbelasting ter plaatse van de woning hoger of lager is dan de 60 dB(A) L_{cum}. In de Nota geluid van de gemeente Enschede wordt een waarde lager dan de 60 dB(A) L_{cum} als aanvaardbaar gekwalificeerd.

Daarnaast is gekeken of tenminste 1 gevel van de woning geluidsluw is gelegen. Het geluidsniveau op deze zogenaamde geluidsluwe gevel mag niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde die voor elk van de afzonderlijk te onderscheiden geluidsbronnen (industrielawaai, wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai, exclusief luchtvaartlawaai) wordt gesteld. Dit is van belang indien de gecumuleerde geluidsbelasting ter plaatse hoger is dan 60 dB(A) L_{cum}. Voor het vliegverkeer is aanvullend op de definitie gekeken naar de ligging van de 48 dB(A) L_{den}-contour (figuur 15).

Een belangrijk startpunt is dat de geluidsbelasting op de gevels aan de planzijde van de woningen voor industriegeluid voldoen aan de vastgestelde grenswaarden (zie hiervoor paragraaf 6.4).

Er is een vergelijking uitgevoerd tussen de gecumuleerde geluidsbelastingen uit het voorkeursalternatief en uit de huidige situatie. De verschilresultaten daarvan zijn opgenomen in Bijlage K.2. In deze bijlage zijn daarbij de resultaten opgenomen van de cumulatie voor de huidige situatie (2015) en het voorkeursalternatief met respectievelijk de bijdragen voor:

- wegverkeer alleen (figuur 77 en figuur 78)
- wegverkeer en spoorverkeer (figuur 75 en figuur 76);
- spoorverkeer, industrie en luchtvaart (figuur 79 en figuur 80);
- industrie en luchtvaart (figuur 81 en figuur 82);
- industrie binnen het plangebied en luchtvaart (figuur 83, deze is uitsluitend voor het voorkeursalternatief berekend).

6.5.3 Situatie ten noorden van het luchthavengebied

Het gebied ten noorden van het plangebied Noord betreft woningen op het gebied van de gemeente Dinkelland. In dit gebied heerst een vrij complexe situatie doordat meerdere geluidsbronnen een rol spelen. De geluidsbelasting op de woningen tussen het spoor en de rijksweg A1 is vrijwel identiek in zowel de huidige situatie als in het voorkeursalternatief. De verschilfiguur (figuur 74) laat zien dat de gecumuleerde geluidsbelastingen in het gebied vanaf de eerste bebouwing ten noorden van de luchthaven tot de rijksweg A1 de geluidsbelasting toeneemt met minder dan 1 dB(A). Tussen het spoor en de rijksweg A1 is dat minder dan 0,5 dB(A) L_{cum}.
Tussen het spoor en de A1 geldt dat de planontwikkeling tot een dusdanig beperkte toename van de gecumuleerde geluidsniveaus leidt dat hier geen sprake is van een onaanvaardbaar negatief effect op het woon en leefklimaat.

In bijlage K.2 is een tabel opgenomen voor de woningen tussen het plangebied noord en het spoor. Voor de woningen ten zuiden van het spoor en ten noorden van het plangebied komt de gecumuleerde toename voor een enkele woning ter plaatse van de woning als gevolg van de planontwikkeling op maximaal 2 dB(A). De gecumuleerde waarden blijven hier met uitzondering van de woning aan de Vliegveldstraat 61 onder de 60.De gecumuleerde waarde van de woning aan de Vliegveldstraat 61 wordt door afrondingen van 60 naar 61 dB(A) maar verandert nauwelijks door de planuitvoering. De zuidgevel van de betreffende woningen wordt belast door industriegeluid en luchtvaartgeluid. De woningen liggen ruim buiten de 48 dB(A) contour voor luchtvaart (figuur 15). Het industriegeluid op de zuidgevel voldoet aan de ambitiewaarden die in het gebied geldig zijn (6.4). Hierdoor is er geen sprake van een onaanvaardbare aantasting van het woon en leefklimaat.

6.5.4 Situatie ten oosten van het plangebied

Aan de noordoostzijde In het verlengde van de startbaan zijn twee bijdragen van belang: die van het industriegeluid en die van het luchtvaartgeluid. De totale gecumuleerde geluidsbelasting is minder dan 60 dB(A) L_{cum} op de woningen die niet tegen het industriegebied Oldenzaal aan liggen, indien dit wel het geval is dan is de gecumuleerde geluidsbelasting boven de 60 dB(A) L_{cum}. Het verschil tussen de huidige situatie en het voorkeursalternatief in dit gebied ligt voor de totale gecumuleerde geluidsbelasting tussen de 0,5 en 1 dB(A). Voor de oostelijke gevels is een bestaande situatie van toepassing, deze zal door de realisatie van het plan niet of nauwelijks veranderen. Voor de westelijke gevels is er in de huidige situatie een beperkte toename van de geluidsbelasting ten gevolge van de industrie en de luchtvaart. Op de westelijk gelegen gevels van de woningen zal het industriegeluid voldoen aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) L_{etmaal}, en voor het

luchtvaartgeluid geldt dat de geluidsbelasting op de westgevels onder de 48 dB(A) L_{den} zal blijven (38 tot 42 dB(A) L_{den}). De westelijk gelegen gevels zijn daardoor als geluidsluw beoordeeld.

In het overige gebied direct ten oosten van het luchthavengebied is geen sprake van cumulatie, het industriegeluid is hier dominant. Aangezien de geluidsbelasting van de industrie op alle woningen aan de westzijde van de weg Oldenzaal-Enschede de N733 onder de voorkeurswaarde blijft, voldoen alle gevels aan de planzijde aan het geluidsluw criterium. Direct langs de weg Oldenzaal-Enschede op de gevels aan de straatzijde is het wegverkeersgeluid bepalend. Ten oosten van de weg Oldenzaal-Enschede is de bijdrage van het industriegeluid op de westelijk gelegen gevels veel kleiner dan de bijdrage van de tussenliggende geluidsbron wegverkeer en derhalve draagt het plangebied in de cumulatieve geluidsbelasting maar zeer weinig bij. Voor de oostelijk gelegen gevels van deze woningen verandert er niets in het voorkeursalternatief.

6.5.5 Situatie ten zuiden van het plangebied

In het gehele gebied direct ten zuiden van het plangebied is het industriegeluid bepalend. Aangezien de geluidsbelasting ten gevolge van de industrie op alle woningen onder de voorkeurswaarde blijft, voldoen alle gevels aan de planzijde voor wat betreft industriegeluid aan het geluidsluw criterium. Direct langs de ontsluitingswegen, met name de Vliegveldweg, de Snellenweg en de Oude Deventerweg is het wegverkeersgeluid op de gevels aan de straatzijde bepalend, de geluidsbelastingen komen hier boven de voorkeurswaarde voor het weggeluid van 48 dB(A) L_{den}. De achtergevels van de woningen aan de noordzijde van de weg voldoen aan het geluidsluw criterium, daar op deze gevels alleen industriegeluid valt. Op de noordgevels van de woningen gelegen zuidelijk van deze wegen is sprake van een cumulatie van wegverkeersgeluid en industriegeluid waardoor de gecumuleerde geluidsbelasting op deze gevels in sommige gevallen over de 60 dB(A) L_{cum} zal komen. Voor de van het plangebied en de weg af liggende (meest zuidelijke) gevels van deze woningen zal de belasting echter niet veranderen ten opzichte van de huidige situatie. Deze zijden zijn en blijven geluidsluw.

De gevels van woningen in de knik van de Snellenweg en de Vliegveldweg (Snellenweg 4 en Vliegveldweg 221) worden door deze twee wegen belast. Hierdoor zal door indirecte hinder de voorkeurswaarde op alle gevels worden overschreden voor het wegverkeersgeluid. De voorkeurswaarde voor industriegeluid wordt niet overschreden ter plaatse, de bijdrage van het industriegeluid (minder dan 50 dB(A) L_{etmaal}) aan de gecumuleerde waarde (meer dan 60 dB(A) L_{cum}) is verwaarloosbaar. De geluidsbelasting is hier uitsluitend afkomstig van het weggeluid.

Met uitzondering van de woningen in de knik Snellenweg-Vliegveldweg voldoen alle woningen aan de zuidzijde aan het criterium dat er minimaal één geluidsluwe gevel moet zijn. Voor de betreffende woningen is niet de gecumuleerde waarde het probleem maar uitsluitend het weggeluid.

De belasting door indirecte hinder is opegomen in Bijlage L.

6.5.6 Situatie ten westen van het plangebied

Aan de noordzijde in het verlengde van de startbaan onder de aan- en uitvliegroutes zijn de bijdragen van het wegverkeer, de industrie en de luchtvaart van belang. De totale gecumuleerde geluidsbelasting in dit

gebied loopt op tot boven de 55 dB(A) L_{cum} maar blijft met uitzondering van één woning (Hartjesbosweg 6) ter plaatse van de woningen onder de 60 dB(A) L_{cum}.

Voor de gevels gericht op het plangebied van de woningen tussen de weg (Deurningen-Enschede) en het plangebied geldt dat het industriegeluid aan de voorkeurswaarde voldoet. De bijdrage voor luchtvaartgeluid op de gevel blijft onder 48 dB(A) L_{den}.

Direct langs de ontsluitingsweg is het wegverkeersgeluid op de gevels aan de straatzijde bepalend en kan de voorkeurswaarde van 48 dB(A) L_{den} zijn overschreden. Ten westen van de ontsluitingsweg is er een bijdrage van het industriegeluid op de oostelijk gelegen gevels, deze is echter kleiner dan de bijdrage van de tussenliggende geluidsbron wegverkeer en derhalve draagt het plangebied beperkt cumulatief bij aan de geluidsbelasting op de oostelijk gelegen gevels. De bijdrage voor luchtvaart op de gevel blijft ruim onder de 48 dB(A) L_{den}, met uitzondering van een viertal woningen dat in het verlengde van de startbaan ligt. Voor deze woningen is de gecumuleerde geluidsbelasting wel onder de 60 dB(A) L_{cum}.

Voor de woningen aan de westzijde van de weg Oldenzaal-Enschede geldt dat de westelijk gelegen gevels niet door de planontwikkeling worden beïnvloed, deze zijn en blijven geluidsluw, er zijn hier geen relevante geluidsbronnen.

6.5.7 Conclusie

Indien er naast de gecumuleerde geluidsbelasting wordt gekeken naar de gevelbelastingen waarmee de gecumuleerde geluidsbelasting gepaard gaat, dan geldt dat, met uitzondering van enkele woningen in de knik van de Snellenweg en de Vliegveldweg, in het geval de gecumuleerde geluidsbelasting boven de 60 dB(A) L_{cum} ligt minstens één gevel voldoet aan het geluidsluwe gevelcriterium. Het 60 dB(A) criterium is afkomstig uit de geluidsnota van de gemeente Enschede. Het is de waarde waarvoor de gemeente de gecumuleerde geluidsbelasting in ieder geval als aanvaardbaar beoordeelt.

7 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn de conclusies van het geluidsonderzoek weergegeven.

Luchtvaart
De trendvariant zal worden overgenomen in het luchthavenbesluit. Dit betekent dat de geluidseffecten als gevolg van het vliegverkeer zo zullen zijn als voor deze variant bepaald in dit onderzoek.
Voor het luchtvaartbesluit dienen de L_{den}-contouren als ruimtelijkebeperkingengebieden voor nieuwbouw. De beperkingen gelden enkel buiten het luchthavengebied, wat ook vastgelegd wordt in het luchthavenbesluit. De 56 dB(A) en de 70 dB(A) L_{den}-contouren van zowel de startvariant als van de trendvariant zijn binnen het luchthavengebied gelegen. Daarom heeft dit geen beperkende consequenties voor de omgeving van de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente.
De gevolgen voor bestemmingen en beperkingen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour zijn afhankelijk van de afwegingen die het bevoegd gezag maakt bij het nemen van het luchthavenbesluit.
De 48 dB(A) L_{den}-contour van de startvariant valt bijna geheel binnen het luchthavengebied terwijl deze contour bij de trendvariant zich buiten het luchthavengebied uitstrekt. Op basis van de trendvariant kunnen er ruimtelijke beperkingen worden bepaald binnen de 48 L_{den}-contour, maar dit is afhankelijk van de afwegingen die het bevoegd gezag maakt bij het nemen van het luchthavenbesluit.

Vergeleken met de referentiesituatie is er een toename van de geluidsbelasting zowel in L_{den} als in L_{night}. De geluidscontouren van de startvariant en de trendvariant hebben dan ook een grotere oppervlakte omdat ze meer vliegtuig- en helikopterbewegingen bevatten en omdat er groot verkeer aan de verkeerssamenstelling is toegevoegd.

Zowel de geluidscontouren van de referentiesituatie als van de startvariant bevatten geen woningen of geluidsgevoelige objecten. Bij de trendvariant zijn er drie woningen gelegen binnen de 48 L_{den}-contour en geen geluidsgevoelige objecten.

De 40 dB(A) L_{den}-contour van de startvariant valt geheel binnen de 40 Ke-contour en bij de trendvariant is dit circa 95% van de totale geluidscontour. Vanwege het isolatieprogramma binnen de 40 Ke-contour kan daarom worden verondersteld dat de woningen die binnen de 40 dB(A) L_{den}-contouren en hoger vallen bij de startvariant allemaal geïsoleerd zijn en dat er bij de trendvariant slechts twee woningen niet geïsoleerd zouden kunnen zijn. Dit heeft geen verdere consequenties voor de woningen.

De 30 dB(A) L_{night}-contour van de startvariant valt geheel binnen de 40 Ke-contour en bij de trendvariant is dit circa 95% van de totale geluidscontour. Vanwege het isolatieprogramma binnen de 40 Ke-contour kan daarom worden verondersteld dat de woningen die binnen de 30 L_{night}-contouren en hoger vallen bij de startvariant allemaal geïsoleerd zijn en dat er bij de trendvariant maar één woning niet geïsoleerd zou kunnen zijn.

Zowel voor de startvariant als voor de trendvariant geldt dat er binnen de 40 dB(A) L_{night}-contouren geen woningen liggen en daar dus geen ernstig slaapverstoorden zijn. Binnen de 30 dB(A) L_{night}-contour van de startvariant bevindt zich één ernstig slaapverstoorde en voor de trendvariant zijn dat er 15.

Om het piekgeluid inzichtelijk te maken, is de LA_{max} berekend voor een B737-800 en een C510 Cessna Citation Mustang. Uit de berekeningen blijkt dat de hoogste piekwaarden geheel binnen het luchthavengebied vallen.

Wegverkeer
De ontwikkeling van de plangebieden brengt een verkeersaantrekkende werking met zich mee waardoor een toename van verkeersbewegingen over de weg plaatsvindt en lokaal tot een kleine toename van de geluidsbelasting zal leiden. Deze toename zal zich beperken tot een aantal wegen in de omgeving van de plangebieden Noord en Midden. Dit is met name zichtbaar indien de trendvariant vergeleken wordt met de referentiesituatie.

Spoorwegverkeer
Het geluid ten gevolge van het spoorwegverkeer is niet onderscheidend tussen de referentiesituatie, de huidige situatie en de voorgenomen activiteit. Voor alle alternatieven is uitgegaan van hetzelfde spoorwegverkeerscenario.

Industrie
Belangrijk in de interpretatie van de resultaten is dat de resultaten worstcaseresultaten betreffen. In de berekeningen is aangenomen dat de bedrijvigheid vooral langs de randen van de beoogde bedrijventerreinen wordt ontwikkeld en zijn afschermingen in de vorm van gebouwen en beplantingen niet meegenomen.

Uit de berekeningen volgt dat in de hoogwaardig verdichte inrichting er 23 woningen met een geluidsbelasting van meer dan de toetswaarde rond industriezones van 50 dB(A) worden belast. Tevens is de geluidsbelasting op de noordoostzijde van het plan Fokkerweg hoger dan 50 dB(A). Op basis van de het oppervlak binnen de 50,5 dB(A) contour binnen het plan betreft dit naar verwachting circa 3 van de 11 woningen.

Voor zowel de campusinrichting als de campusplusinrichting voldoen alle woningen aan de toetswaarde voor woningen rond een industriezone. De maximale geluidsbelasting op de woningen rond de zones is in de campusinrichting 50 dB(A) en in de hoogwaardig verdichte inrichting 55 dB(A).

Voor de bedrijven op het bedrijventerrein Deventerpoort zijn de richtwaarden buitengebied uit de Geluidnota Enschede van toepassing. Deze richtwaarden zijn van toepassing op individuele bedrijven die zich in het bedrijvenpark willen vestigen. Teneinde de belasting op de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen te bewaken dienen de bedrijven van een zekere milieucategorie zich op de minimaal de afstanden te bevinden die zijn opgenomen (voor het aspect geluid) in de VNG brochure “bedrijven en milieuzonering”. Dit is het geval.

Voor de campusplusinrichting (behorende bij het voorkeursalternatief) voldoet de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen rond het plangebied aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Voor de campusplusinrichting behorende bij het voorkeursalternatief voldoet de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen overigens, hoewel dit geen wettelijk vereiste is, ook aan de ambities van de gemeente Dinkelland. In de strook ten zuiden van de spoorweg is de geluidsbelasting op geen van de

geluidsgevoelige bestemmingen groter dan de richtwaarde van 50 dB(A). Alleen in de strook tussen de spoorweg en de rijksweg A1 liggen 5 woningen waarvoor de geluidsbelasting net boven de 45 dB(A), namelijk afgerond op 46 dB(A) zal uitvallen. De ambitie-richtwaarde van de gemeente voor dit deelgebied is 45 dB(A) L_{etmaal} voor individuele bedrijven. Aangezien de niet-afgeronde overschrijding in dit deelgebied minder dan 0,3 dB(A) is, de afstand van de industrie tot de geluidsgevoelige bestemmingen meer dan 800 meter is, de maximale milieucategorie van de relevante individuele bedrijven 4.2 is met een VNG richtafstand voor 45 dB(A) op de gevel van 300 meter, en aangezien de bijdragen van naastgelegen bedrijven niet moeten worden meegenomen (waaronder het proefdraaien) zal de formele eis van maximaal 45 dB(A) op de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van individuele bedrijven in dit gebied niet worden overschreden.

Uitgaande van een maximale toegestane afgeronde geluidsbelasting op de rand van de zone van afgerond 50 dB(A) L_{etmaal} zijn op basis van de resultaten voor de campusplusininrichting van het voorkeursalternatief voor de zone noord en de zone midden twee zonevoorstellen aangemaakt op basis van de 50,5 dB(A) L_{etmaal}-contouren van deze berekeningen. Deze zonevoorstellen zijn in opgenomen in Bijlage M.

Aanvullend op de Letmaal-berekeningen zijn voor de campusinrichting, de hoogwaardig verdichte inrichting en decampusplusinrichting de te verwachten maximale geluidsniveaus of piekgeluidsniveaus LAmax rond het plangebied berekend. De maximale geluidsbelastingen overschrijden nergens de toegepaste grenswaarden van 70, 65 en 60 dB(A) gedurende respectievelijk de dag, de avond en de nacht. De maximale geluidsbelastingen overdag komen het dichtst bij de grenswaarde ten gevolge van het proefdraaien dat gedurende maximaal 10 minuten op een representatieve dag kan plaatsvinden. Dit proefdraaien vindt uitsluitend op werkdagen overdag plaats. De maximaal gevonden waarde voor de campusplusinrichting (met proefdraaien) van het voorkeursalternatief is 65 d(A), gedurende de avond blijft de LA_{max} voor deze inrichting onder de 55 dB(A), gedurende de nacht onder de 50 dB(A).

Cumulatie

Binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contour laat de huidige situatie een licht negatieve toename zien van het aantal woningen, bewoners en ernstig gehinderden ten opzichte van de referentiesituatie. De minimale invulling en de maximale invulling laten een toename zien van deze aspecten maar ze zijn in beide gevallen relatief klein.

Indien er naast de gecumuleerde geluidsbelasting wordt gekeken naar de gevelbelastingen waarmee de gecumuleerde geluidsbelasting gepaard gaat, dan geldt dat, met uitzondering van enkele woningen in de knik van de Snellenweg en de Vliegveldweg, in het geval de gecumuleerde geluidsbelasting boven de 60 dB(A) L_{cum} ligt minstens één gevel voldoet aan het geluidsluwe gevelcriterium. Het 60 dB(A) criterium is afkomstig uit de geluidsnota van de gemeente Enschede. Het is de waarde waarvoor de gemeente de gecumuleerde geluidsbelasting in ieder geval als aanvaardbaar beoordeelt.

Leemten in kennis

De resultaten in dit rapport zijn gebaseerd op voorspellingen en aannames voor de toekomst, die een mate van onzekerheid bevatten. Een aantal onzekerheden is hieronder samengevat:

- Het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen en de vlootmix die zijn gedefinieerd voor de startvariant en de trendvariant zijn een zo goed mogelijke inschatting van het vliegverkeer dat gebruik zal gaan maken van de vliegfunctie binnen de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente. De inschatting bevat

een mate van onzekerheid omdat het om een toekomstige situatie gaat. De grootte van de geluidsruimte voor de luchthaven wordt echter in het luchthavenbesluit definitief vastgelegd door middel van grenswaarden in de handhavingspunten en zal dus niet meer kunnen worden aangepast.

- De start- en landingsroutes zijn omgeven door een spreidingsgebied. De ligging van de spreidingsgebieden kunnen in de toekomstige situatie afwijken ten opzichte van de spreidingsgebieden gebruikt in de berekeningen door bijvoorbeeld nieuwe vliegtuigtypen en instructies van de luchtverkeersleiding.
- Voor het bepalen van de aantallen ernstig gehinderden en slaapverstoorden ten gevolge van vliegtuiggeluid zijn dosis-effectrelaties gebruikt die zijn afgeleid van de situatie rondom Schiphol. Het is onbekend hoe goed de resultaten de werkelijke aantallen voorspellen. De resultaten zijn hier gebruikt als indicatorwaarden voor een onderlinge vergelijking van de varianten.
- Voor het bepalen van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden binnen de gecumuleerde geluidsbelasting zijn de dosis-effectrelaties gebruikt die zijn afgeleid voor het wegverkeer. Deze resultaten kunnen hooguit als indicatief worden beschouwd. Het ontbreekt aan dosis-effectrelaties voor gecumuleerde geluidsbelastingen.

Referenties

1. ProjectMER/BesluitMER Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente deel A, Arcadis, maart 2016.
2. PlanMER gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o., Arcadis–Adecs Airinfra, B02022/CE9/059/300007, 23 juni 2009.
3. Besluit van 30 september 2009, houdende regels voor burgerluchthavens (Besluit burgerluchthavens), http://wetten.overheid.nl (BWBR0026525).
4. Regeling houdende regels voor burgerluchthavens (Regeling burgerluchthavens), http://wetten.overheid.nl (BWBR0026564).
5. Wet van 16 februari 1979, houdende regels inzake het voorkomen of beperken van geluidhinder. www.wetten.nl.
6. Reken– en meetvoorschrift geluid 2012, laatst gewijzigd 20-05-2014, www.wetten.nl.
7. Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening, oktober 1998 van het voormalige Ministerie van VROM.
8. Gebiedsgericht geluidsbeleid gemeente Dinkelland, Nota geluidsbeleid. Rapport M.2006.0718.07.R001. DGMR, mei 2008.
9. Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 2004, Directoraat-Generaal Milieu, Directie Locale Milieukwaliteit en Verkeer.
10. Regeling van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 14 juli 2004, nr. LMV2004067083, houdende regels met betrekking tot de weergave en de beheersing van omgevingslawaai (Regeling omgevingslawaai).
11. Deelrapport geluid, PlanMER gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o., Adecs Airinfra, 2009.
12. Luchtzijdige bereikbaarheid Twente, ontwerpschetsen (Concept 0.9d-26/01/2012, TO70/LVNL.
13. Accuracy analysis of RNAV-based night-time transitions to runway 18R, NLR, oktober 2006.
14. Appendices van de voorschriften voor de berekening van de geluidsbelasting in L_{den} voor de overige burgerluchthavens bedoeld in artikel 8.1 van de Wet luchtvaart, Versie 13 bèta, NLR, 2012.
15. MER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente – deelrapport verkeer – Deel, Arcadis, januari 2016.
16. Handreiking bedrijven en milieuzonering, Vereniging Nederlandse Gemeenten, 2009.
17. Notitie Reikwijdte en detailniveau i.k.v. ontwikkeling Technology base Twente, M.E.R.-procedure luchthavenbesluit Twente, Arcadis en ADT, 29 september 2015.
18. Nota van uitgangspunten Middengebied Luchthaven (ecologische hoofdstructuur en werkparken), Gemeente Enschede, 2 maart 2015.
19. http://gisopenbaar.overijssel.nl/website/atlasoverijssel/atlasoverijssel.html.
20. Kaart met statistieken per vierkant van 100 bij 100 meter www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/dossiers/nederland-regionaal/publicaties/geografische-data/archief/2014/2013-kaart-vierkanten-art.htm.
21. Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente en Omgeving, Uitwerking Omgevingsvisie, Provincie Overijssel, juni 2010.
22. Attachment E: Noise Analysis of Taxi and Queuing alternatives for the Centerfield Taxiway at Logan International Airport, HMMH, mei 2006.
23. Geluidnota Enschede 2009-2012, Gemeente Enschede, April 2011.
24. Akoestische rapportage aspecten inzake proefdraaien op Lelystad Airport, rapportage ten behoeve van Wm-milieuvergunning. ML- 435-5, mei 2004.

25. Nota "Evenementen met een luidruchtig karakter". Provincie Limburg, Inspectie Milieuhygiëne Limburg, G.D. Cremers, januari 1996.
26. Rekenmodel geluid *"openlucht house-evenement"* vliegveld Twenthe, Enschede. M.A.Kok, aug 2015.
27. Akoestisch onderzoek naar maatregelen aan Hal 11 op het terrein van vliegbasis Twente te Enschede. Tebodin. R. van den Berg, nov 2011.
28. Benodigde geluidsvermogens hallen: http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/images/Groningen%20(Gr)/i45500.pdf
29. Richtlijn muziekspectra in horecabedrijven. Nederlandse stichting geluidshinder, maart 2015.
30. Onderzoek naar de geluidsniveaus in de omgeving ten gevolge van Walibi Holland, spijkweg 30 te Biddinghuizen, Peutz, nr. FO 2763-5, 30-05-2011 (betreft o.a. Lowlands festival).
31. http://www.aarhusportaal.nl/docs/200610251630324671.pdf. Tabel met gemeten geluidsniveaus in feesttenten.
32. Regeling "Geluid bij horeca, horeca gerelateerde festiviteiten en evenementen 2013". Op basis van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) en de Algemene Plaatselijke Verordening. Gemeente Venray. Tabel met zendniveaus.
33. Akoestisch onderzoek aanvraag omgevingsvergunning met projectafwijkingsbesluit De Strip te Enschede, Arcadis, 11 maart 2015.
34. Memo Aanvullend akoestisch onderzoek aanvraag omgevingsvergunning met projectafwijkingsbesluit, Arcadis, 7 juli.

Bijlage A Berekeningsnummers van de geluidsberekeningen

Tabel 21 Berekeningsnummers.

Geluidsbron	Berekening	Berekeningsnummer
Luchtvaart L_{den}	Referentie 2011	05-04-2012 10:04
	Startvariant	27-05-2016 14:16
	Trendvariant	27-05-2016 14:36
Luchtvaart L_{night}	Startvariant	10-11-2015 09:23
	Trendvariant	10-11-2015 09:22

Bijlage B Invoergegevens luchtvaart

Tabel 22 Totaal aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen per tijdsperiode voor de startvariant (ZM).

Soort verkeer	Segment	ICAO-type	Aantal bewegingen (dag)	Aantal bewegingen (avond)	Aantal bewegingen (nacht)	Totaal aantal bewegingen
Klein verkeer (zweefvlieg-activiteiten)	GA	AA5	400	0	0	400
Klein verkeer	GA	C150	5.301	0	0	5.301
	GA	C172	2.911	0	0	2.911
	GA	C182	1.025	0	0	1.025
	GA	C310	363	0	0	363
Totaal			**10.000**	**0**	**0**	**10.000**
Groot verkeer	BA	C25A	168	48	24	240
	BA	C510	168	48	24	240
	BA	C56X	42	12	6	60
	BA	H25B	42	12	6	60
	MRO BA	C25A	0	0	0	0
	MRO BA	C510	0	0	0	0
	MRO BA	C56X	0	0	0	0
	MRO BA	H25B	0	0	0	0
	EOL	A306	36	0	0	36
	EOL	B733	12	0	0	12
	EOL	B734	12	0	0	12
Totaal			**480**	**120**	**60**	**660**
Helikopters		EC20	18	2	0	20
		R44	18	2	0	20
Totaal			**36**	**4**	**0**	**40**
Totaal			**10.516**	**124**	**60**	**10.700**

Tabel 23 Totaal aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen per tijdsperiode voor de trendvariant (ZM).

Soort verkeer	Seg-ment	ICAO type	Aantal bewegingen (dag)	Aantal bewegingen (avond)	Aantal bewegingen (nacht)	Totaal aantal bewegingen
Klein verkeer (zweefvlieg-activiteiten)	GA	AA5	400	0	0	400
Klein verkeer	GA	C150	9.542	0	0	9.542
	GA	C172	5.560	0	0	5.560
	GA	C182	1.844	0	0	1.844
	GA	C310	654	0	0	654
Totaal			**18.000**	**0**	**0**	**18.000**
Groot verkeer	BA	C25A	504	144	72	720
	BA	C510	504	144	72	720
	BA	C56X	126	36	18	180
	BA	H25B	126	36	18	180
	MRO BA	C25A	60	20	0	80
	MRO BA	C510	60	20	0	80
	MRO BA	C56X	15	5	0	20
	MRO BA	H25B	15	5	0	20
	EOL	A306	144	0	0	144
	EOL	B733	48	0	0	48
	EOL	B734	48	0	0	48
Totaal			**1.650**	**410**	**180**	**2.240**
Helikopters		EC20	45	5	0	50
		R44	45	5	0	50
Totaal			**90**	**10**	**0**	**100**
Totaal			**19.740**	**420**	**180**	**20.340**

Tabel 24 Totaal aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen per vliegtuig- en helikoptertype voor de startvariant en de trendvariant.

Soort vliegverkeer	Vliegtuigtype	ICAO code	Aantal bewegingen startvariant	Aantal bewegingen trendvariant
End of life EOL	Airbus A300	A306	36	144
	Boeing 737-300	B733	12	48
	Boeing 737-400	B734	12	48
		Totaal EOL	**60**	**240**
Business aviation BA	Cessna 525A Citation CJ2	C25A	240	720
	Cessna 510 Citation Mustang	C510	240	720
	Cessna 560 XL Citation Excel	C56X	60	180
	British Aerospace Bae-125-700	H25B	60	180
		Totaal BA	**600**	**1.800**
General aviation GA	AA-5 Traveler	AA5	400	400
	Cessna 150	C150	4.901	9.142
	Cessna 172	C172	3.311	5.960
	Cessna 182	C182	1.025	1.844
	Cessna 310	C310	363	654
		Totaal GA	**10.000**	**18.000**
MRO Business aviation BA	Cessna 525A Citation CJ2	C25A	0	80
	Cessna 510 Citation Mustang	C510	0	80
	Cessna 560 XL Citation Excel	C56X	0	20
	British Aerospace Bae-125-700	H25B	0	20
Helikopters		**Totaal MRO BA**	**0**	**200**
	Robinson R-44	R44	20	50
	Eurocopter EC-120	EC20	20	50
		Totaal	**10.700**	**20.340**

Tabel 25 Verkeerssamenstelling (aantal bewegingen) over geluidscategorieën (vliegtuigen).

Geluids-categorie	Segment	ICAO-type	Vliegtuigtype	Startvariant	Trendvariant
001	GA	C310	Cessna 310	363	654
002	GA	C182	Cessna 182	1.025	1.844
003	GA	C172/AA5	Cessna 172 / AA-5 Traveler	2.911 / 400	5.560 / 400
005	GA	C150	Cessna 150	5.301	9.542
070	BA/MRO BA	C25A	Cessna 525A Citation CJ2	240	800
078	EOL	A306	Airbus A300B4-600	36	144
089	BA/MRO BA	C510	Cessna 510 Citation Mustang	240	800
103	BA/MRO BA	C56X	Cessna 560XL Citation Excel	60	200
114	BA/MRO BA	H25B	British Aerospace BAe-125-700	60	200
469	EOL	B733	Boeing 737-300	12	48
	EOL	B734	Boeing 737-400	12	48
Totaal				**10.660**	**20.240**

Tabel 26 Verkeerssamenstelling (aantal bewegingen) over geluidscategorieën (helikopters).

Geluidscategorie	ICAO-type	Helikoptertype	Scenario		
			Referentie-situatie	Startvariant	Trendvariant
010	EC20	Eurocopter EC-120 Colibri	0	20	50
011	R44	Robinson R-44 Astro	0	20	50
Totaal			**0**	**40**	**100**

Tabel 27 Aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen per dagdeel.

Type verkeer	referentiesituatie			Startvariant			Trendvariant		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
EOL	0	0	0	60	0	0	240	0	0
BA	0	0	0	420	120	60	1.260	360	180
GA	2.500	0	0	10.000	0	0	18.000	0	0
MRO BA	0	0	0	0	0	0	150	50	0
Helikopter	0	0	0	36	4	0	90	10	0
Totaal	**2.500**	**0**	**0**	**10.516**	**124**	**60**	**19.740**	**420**	**180**

Tabel 28 Aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen per dagdeel (percentage).

Type verkeer	referentiesituatie				Start-/Trendvariant			
	Dag	Avond	Nacht	Totaal	Dag	Avond	Nacht	Totaal
EOL	0	0	0	**0**	100%	0	0	**100%**
BA	0	0	0	**0**	70%	20%	10%	**100%**
GA	100%	0	0	**100%**	100%	0	0	**100%**
MRO BA	0	0	0	**0**	75%	25%	0	**100%**
Helikopter	0	0	0	**0**	90%	10%	0	**100%**

Tabel 29 Verdeling van het grote verkeer over de routes.

Aantal vliegtuigbewegingen					
Baan	Vluchtsoort	Route	Absoluut Startvariant	Absoluut Trendvariant	Percentage[24] [%]
05	Start	ART-B	10	32	7,5
		ART-C	1	2	0,5
		SON-B	32	108	25
		SON-C	2	8	2
		TEB-B	78	260	61
		TEB-C	5	19	4
	Totaal start		**128**	**429**	**100**
05	Landing	ARN	70	236	51
		ARN (EOL)	5	21	4
		REK-U	46	154	33,5
		REK-U (EOL)	3	14	2,5
		REK-W	11	39	8
		REK-W (EOL)	1	3	1
	Totaal landing		**136**	**467**	**100**
23	Start	SON	52	174	27
		TEB	124	418	65
		TEN	15	51	8
	Totaal start		**191**	**643**	**100**
23	Landing	BAS	191	643	92,5
		BAS (EOL)	14	58	7,5
	Totaal 23 landing		**205**	**701**	**100**

[24] De percentages wijken iets af als gevolg van afronding.

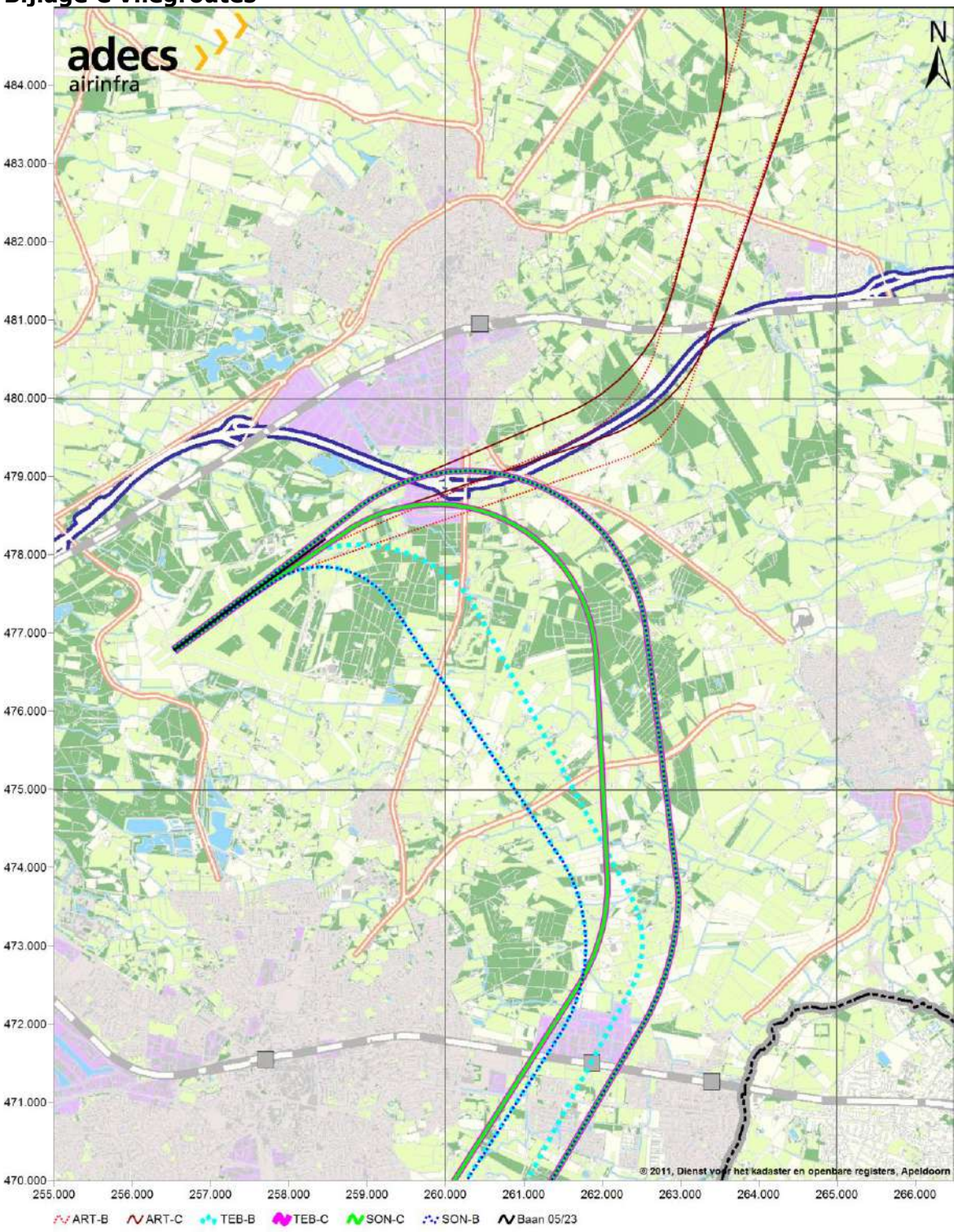
Tabel 30 Verdeling van het klein verkeer over de routes.

Aantal vliegtuigbewegingen					
Baan	Vluchtsoort	Route	Absoluut		Percentage
			Startvariant	Trendvariant	[%]
05	Start	Straight	864	1.584	22,5
	Landing	Tango	864	1.584	22,5
	Circuit	Circuit	2.112	3.872	55,0
		Totaal 05	**3.840**	**7.040**	**100**
23	Start	Straight	1.296	2.376	22,5
	Landing	Tango	1.296	2.376	22,5
	Circuit	Circuit	3.168	5.808	55,0
		Totaal 23	**5.760**	**10.560**	**100**
05Z	Start	Start1	36	36	22,5
	Landing	Landing1	36	36	22,5
	Circuit	Circuit	88	88	55,0
		Totaal 05Z	**160**	**160**	**100**
	Start	Start2	54	54	22,5
	Landing	Landing2	54	54	22,5
	Circuit	Circuit	132	132	55,0
		Totaal 23Z	**240**	**240**	**100**

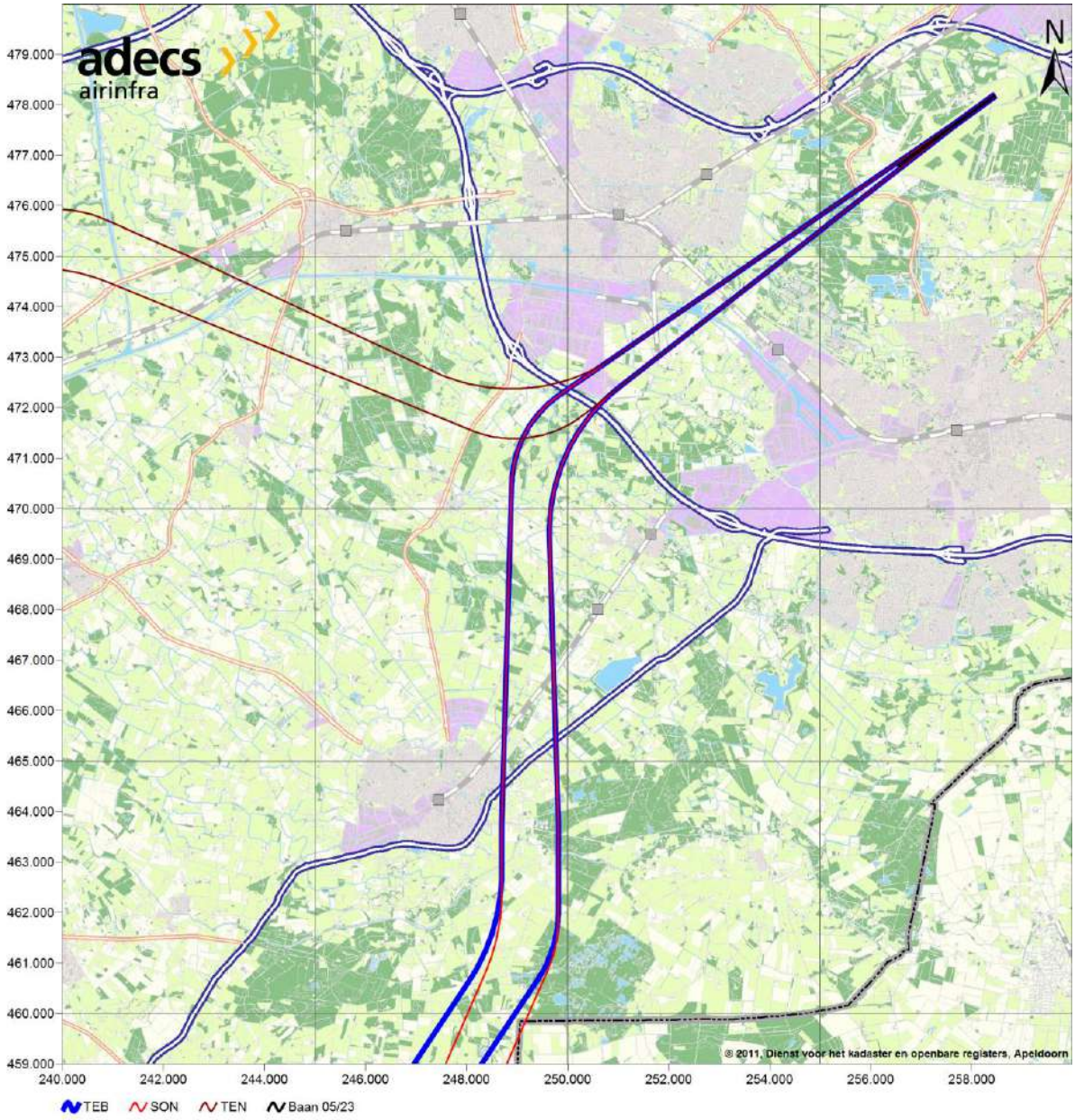
Tabel 31 Verdeling van het helikopterverkeer over de routes.

Baan	Vluchtsoort	Route	Aantal helikopterbewegingen			
			Startvariant		Trendvariant	
			Absoluut	Percentage [%]	Absoluut	Percentage [%]
05	Start	Straight	8	50,0	20	50,0
05	Landing	Straight	8	50,0	20	50,0
		Totaal 05	**16**	**100**	**40**	**100**
23	Start	Straight	12	50,0	30	50,0
23	Landing	Straight	12	50,0	30	50,0
		Totaal 23	**24**	**100**	**60**	**100**

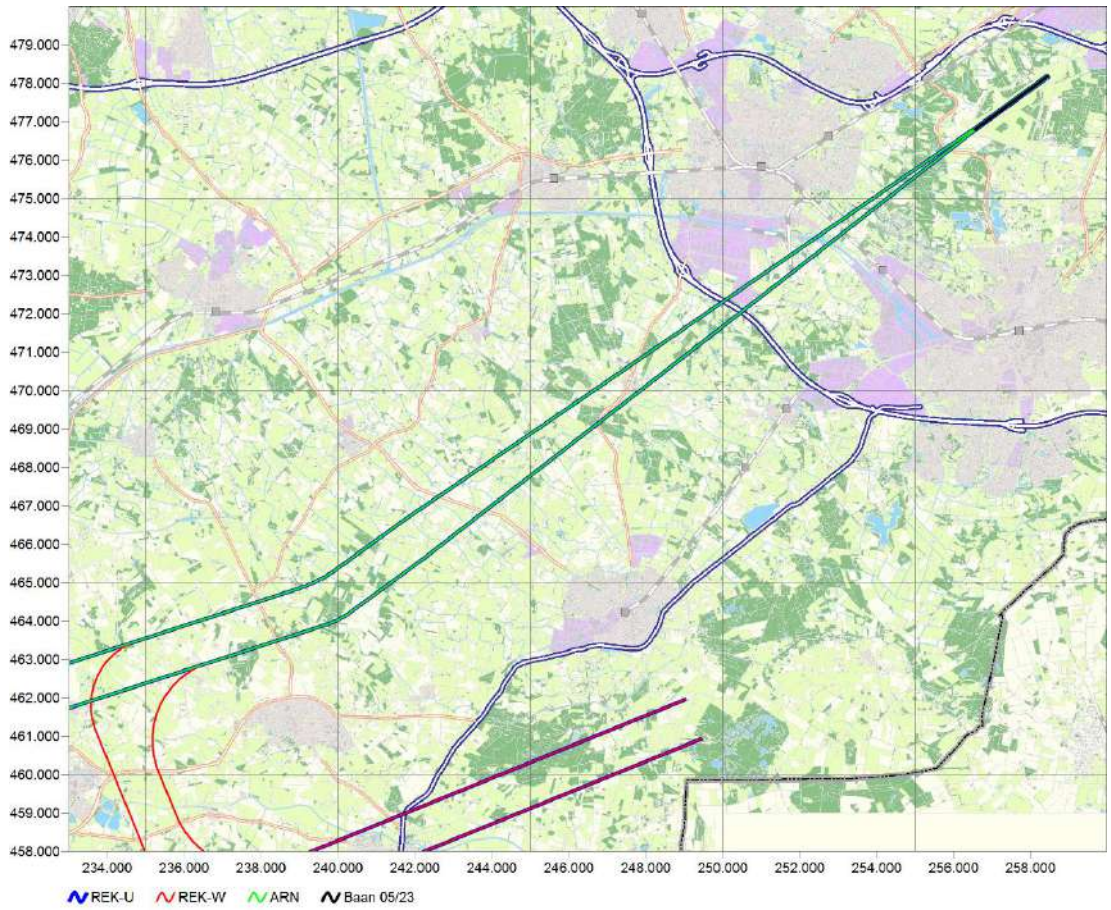
Bijlage C Vliegroutes



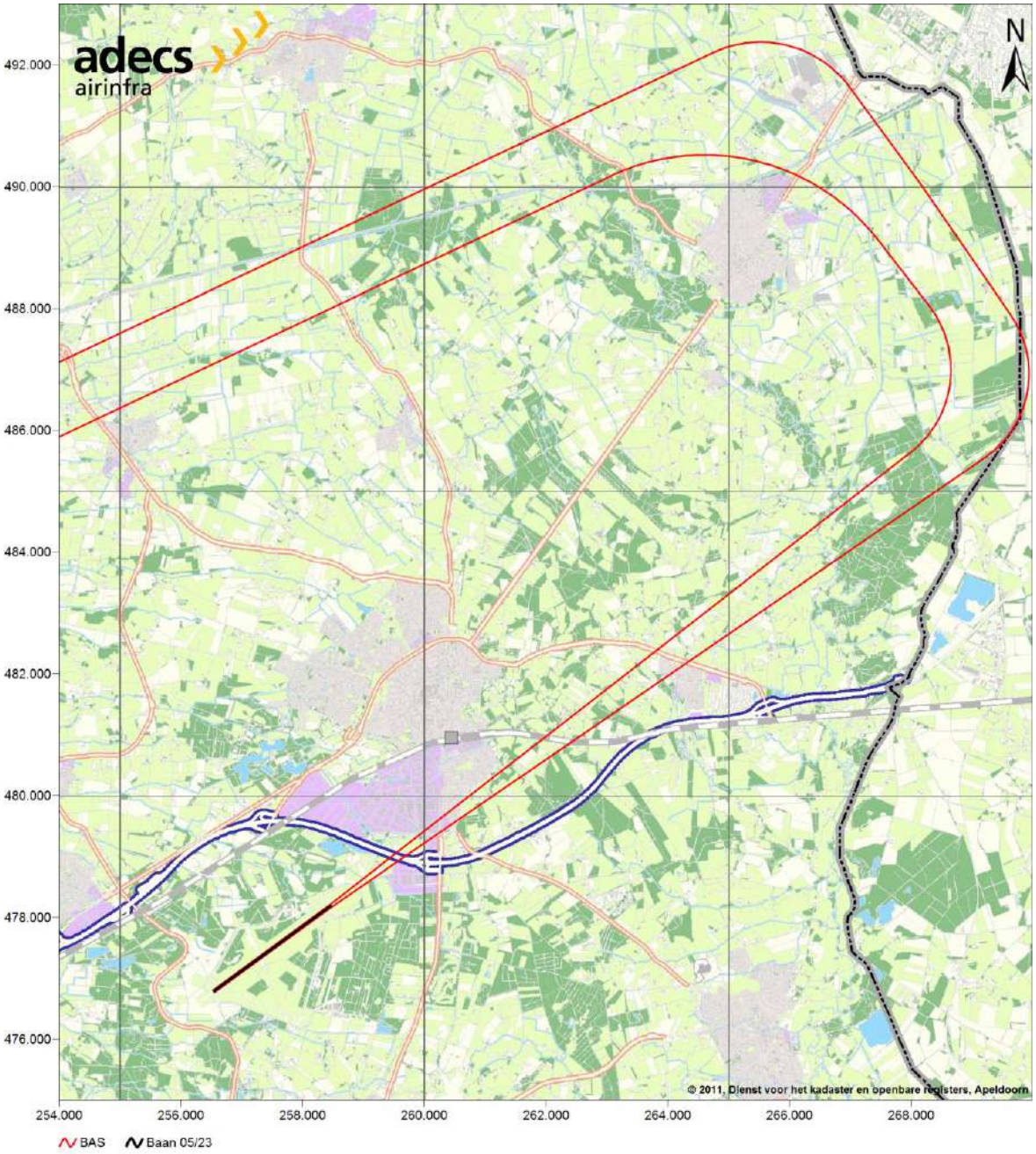
Figuur 30 Startroutes (spreidingsgebieden) IFR groot verkeer baan 05.



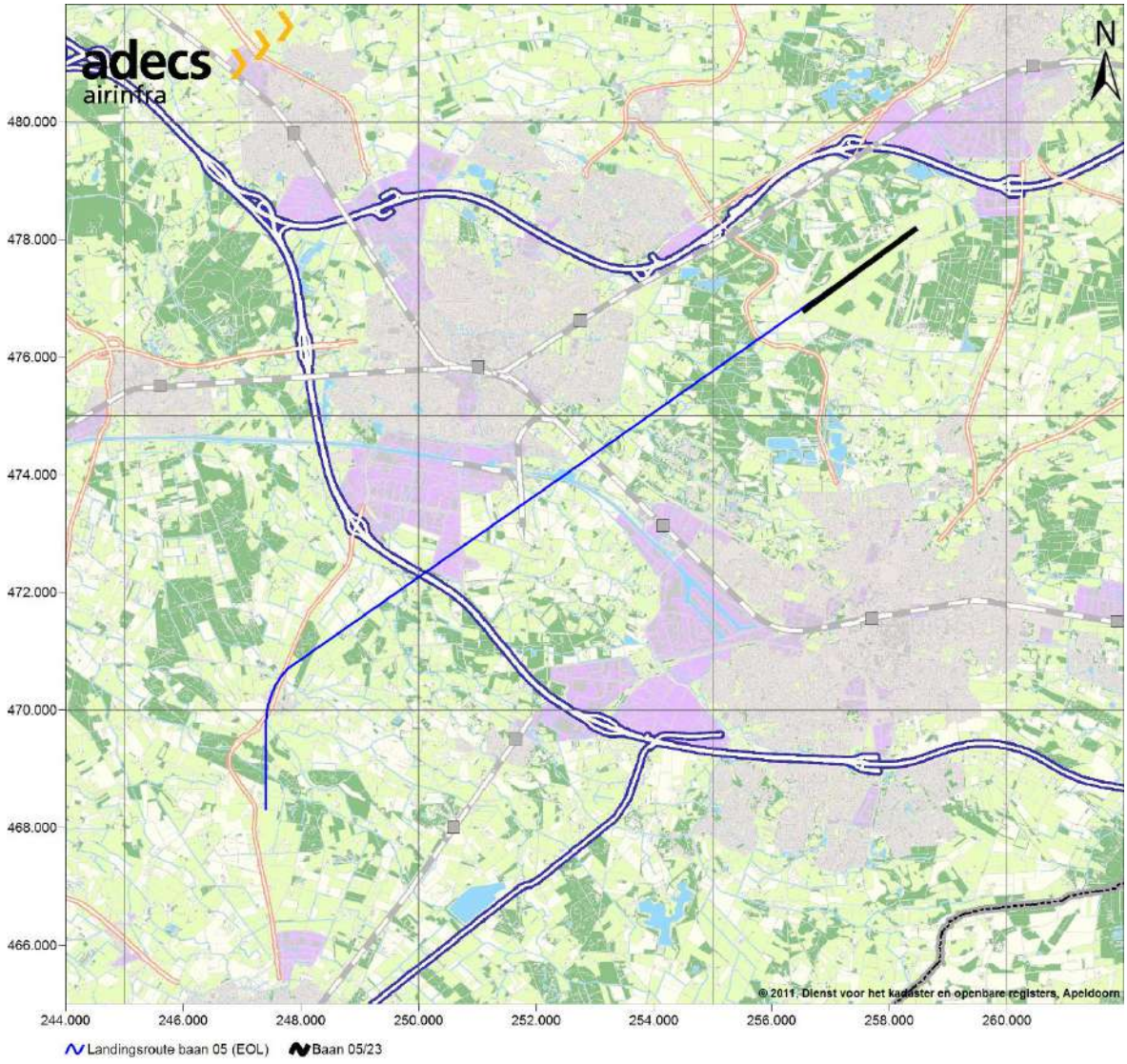
Figuur 31 Startroutes (spreidingsgebieden) IFR groot verkeer baan 23.



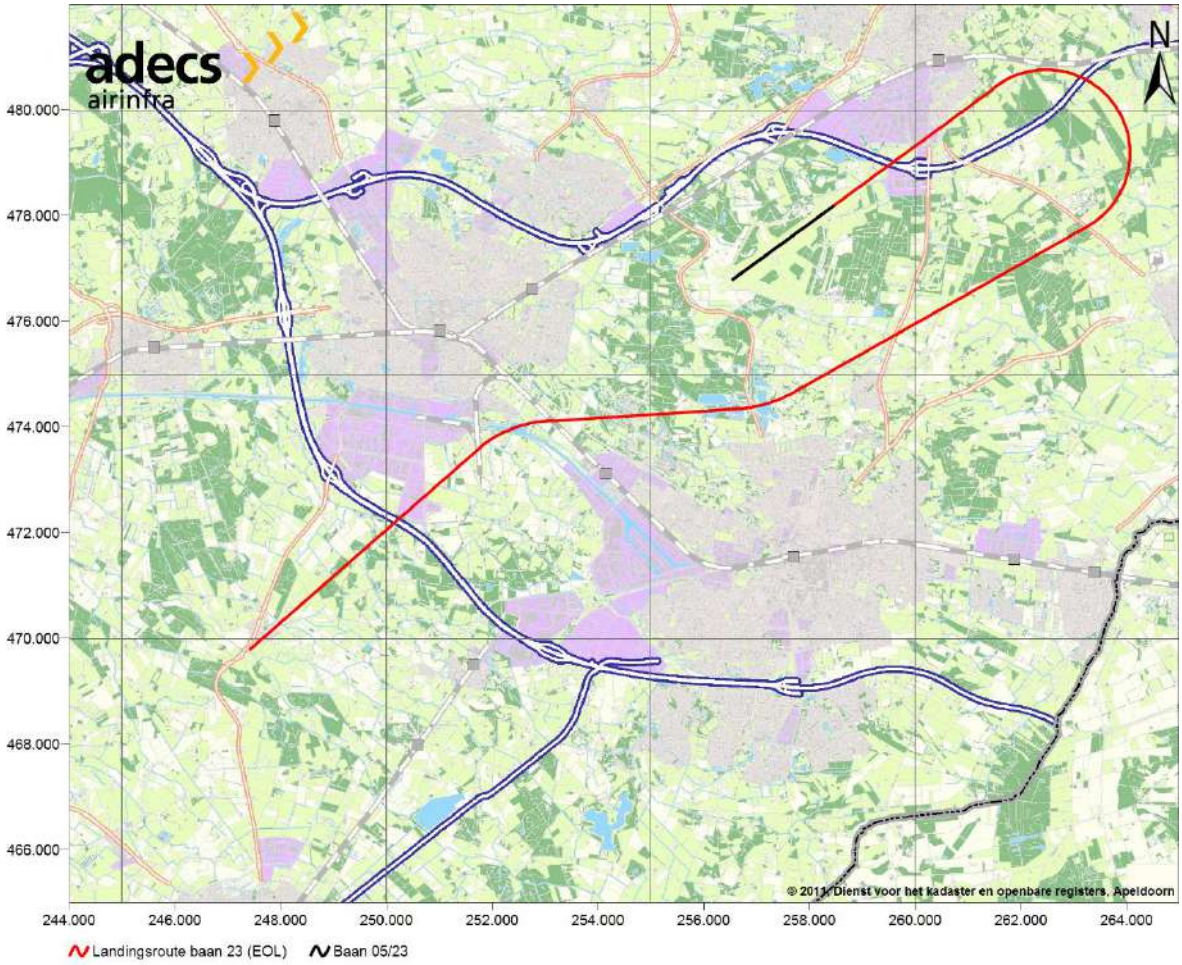
Figuur 32 Landingsroutes IFR (spreidingsgebieden) groot verkeer baan 05.



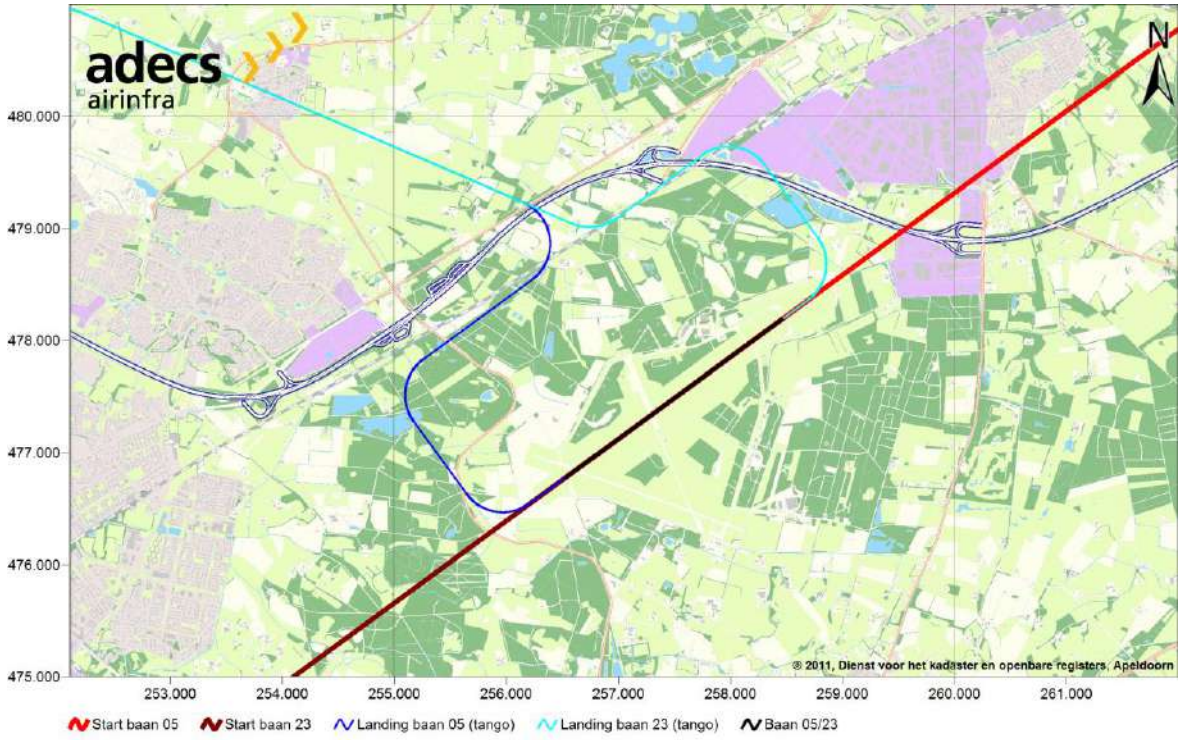
Figuur 33 Landingsroutes IFR (spreidingsgebieden) groot verkeer baan 23.



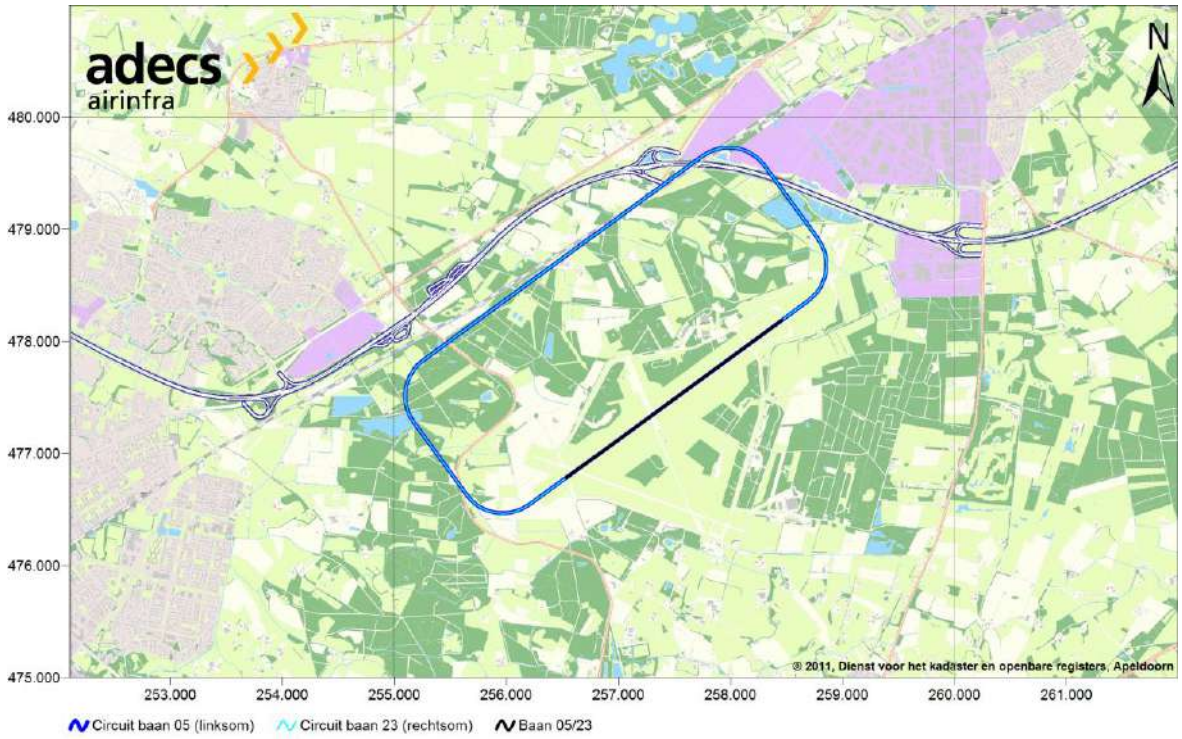
Figuur 34 Landingsroutes VFR groot verkeer (EOL) baan 05.



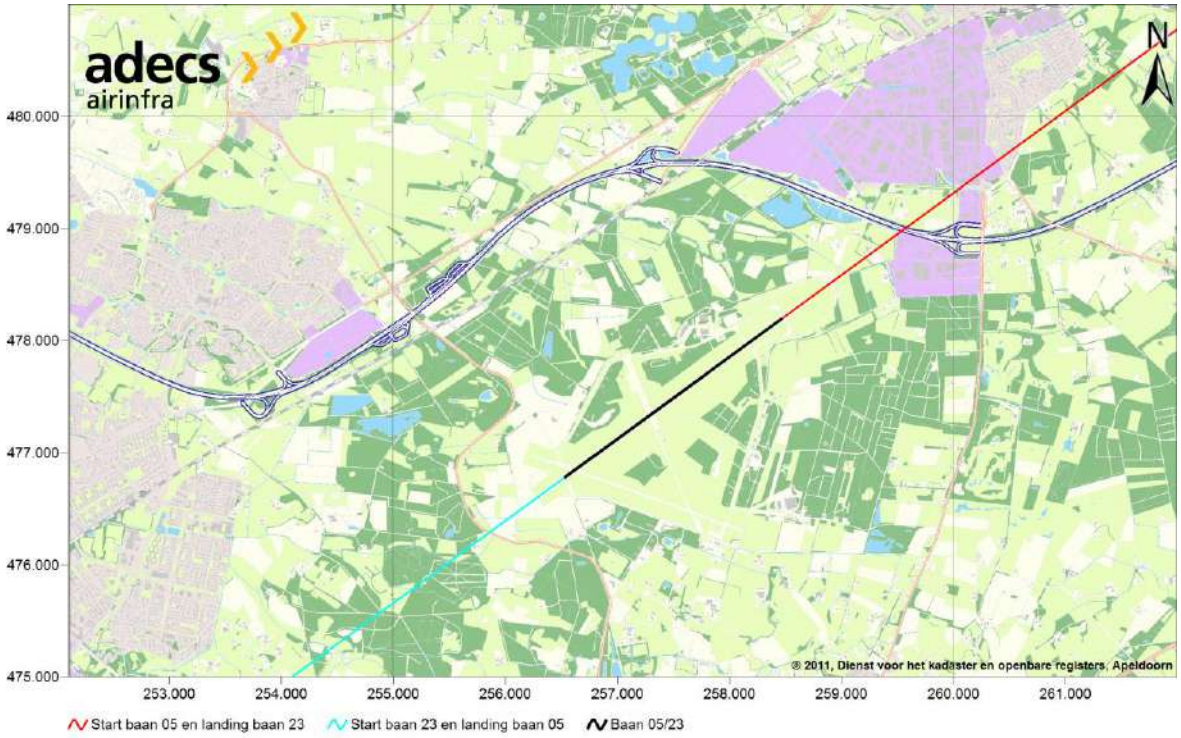
Figuur 35 Landingsroutes VFR groot verkeer (EOL) baan 23.



Figuur 36 Start- en landingsroutes VFR klein verkeer.



Figuur 37 Circuits VFR klein verkeer.



Figuur 38 Start- en landingsroutes VFR helikopters.



Figuur 39 VFR start- en landingsroutes voor het sleepverkeer/zweefvliegverkeer, baan 05Z/23Z.



Figuur 40 VFR circuits voor het sleepverkeer/zweefvliegverkeer, baan 05Z/23Z.

Bijlage D Grondgeluid

Grondgeluid wordt in (internationale) onderzoeken naar geluidsbelasting rondom luchthavens veelal gedefinieerd als een combinatie van het geluid van taxiënde vliegtuigen, het geluid van proefdraaien en het geluid dat wordt veroorzaakt bij "reverse thrust", waarbij een vliegtuig na de landing wordt afgeremd via de motoren. Daarnaast wordt het laagfrequente geluid ten gevolge van het opspinnen van de motoren bij het starten van vliegtuigen op de baan ook onder grondgeluid gerekend.

Onderzoek naar taxiën rond de luchthaven Schiphol heeft uitgewezen dat het taxiën in de geluidsbelasting een uiterst marginale rol speelt. Op zeer korte afstand van het rijbaanstelsel is sprake van een zeer beperkte toename van de geluidsbelasting. Verder weg is de bijdrage aan de geluidsbelasting van het taxiën verwaarloosbaar. Met operationele maatregelen kan eventuele hinder die wordt ondervonden van het geluid van taxiën en van het warmdraaien direct voor de start mogelijk worden beperkt.
Hoewel het nog niet is vastgesteld of er beperkingen zullen gelden voor het gebruik van de thrust reversers na de landing, wordt ook het hierdoor veroorzaakte grondgeluid ingeschat als beperkt. Opnieuw geldt dat eventuele maatregelen voor het gebruik van reverse thrust het grondgeluid alleen maar verder zullen reduceren.

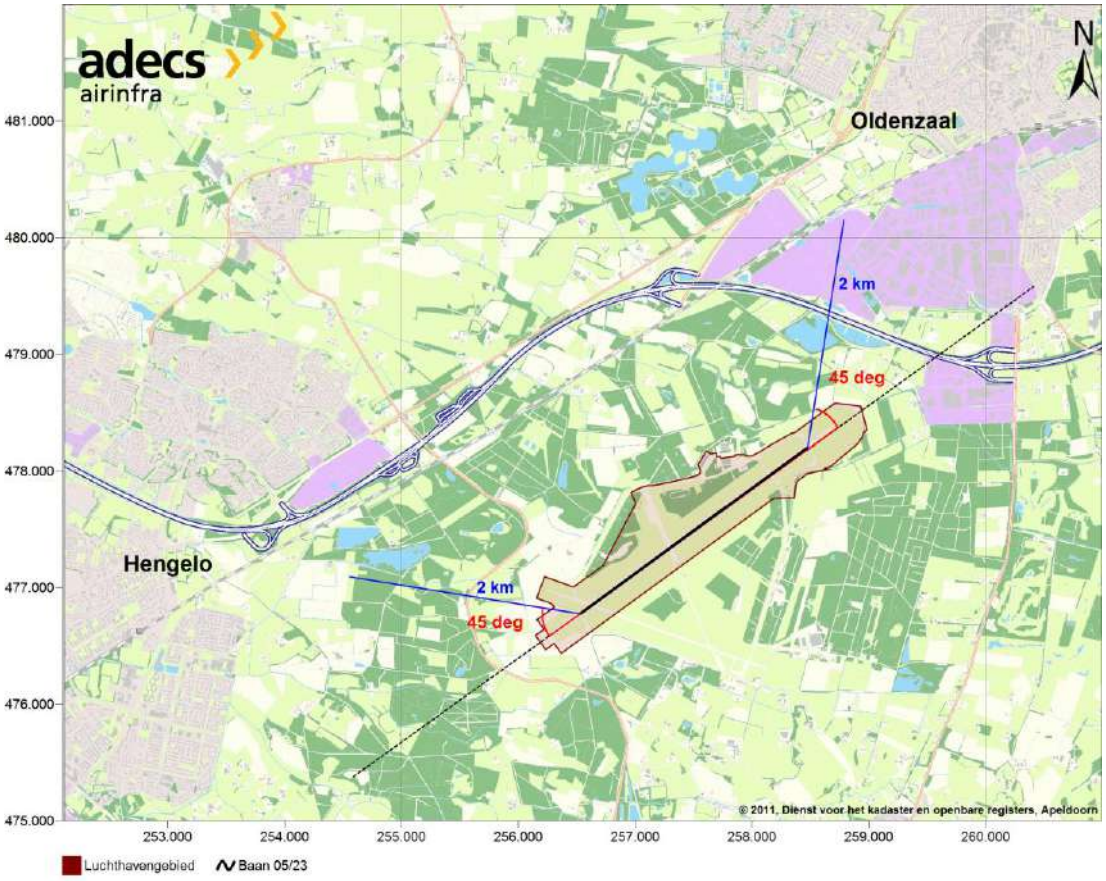
Het plaatsen van een scherm aan de noordoostzijde van de proefdraaiplaats in het luchthavengebied zorgt ervoor dat de eventuele geluidshinder van het proefdraaien wordt beperkt.

Enkele onderzoeksinstituten waaronder TNO, het NLR en Wyle Laboratories, hebben in het verleden in opdracht van Schiphol onderzoek naar grondgeluid uitgevoerd. Dit heeft aangetoond dat het geluid en de trillingen van lage frequenties met name wordt veroorzaakt door starts van de grotere vliegtuigen (zoals de MD11, de B747 en de A330). De uitstraalrichting waarin het laagfrequente geluid het luidste bleek, is onder een hoek van 45 graden naar achteren gericht ten opzichte van de vliegrichting van het vliegtuig.
Ook is in dit onderzoek een correlatie geconstateerd tussen de intensiteit van het gebruik van de Polderbaan en de ervaren hinder.
In het genoemde grondgeluidsonderzoek is de afstand van het startende verkeer vanaf de Polderbaan tot aan de beschouwde woonbebouwing of woonkernen ruim 2 kilometer. Ter vergelijking geeft figuur 41 de situatie van luchthaven Twente weer. De afstand onder een hoek van 45° tussen baankop 05 tot de aaneengesloten woonbebouwing van Hengelo is 3,5 kilometer. Voor baankop 23 geldt dat de afstand onder een hoek van 45° tot de aaneengesloten woonbebouwing van Oldenzaal ongeveer 2,7 kilometer is. Beide afstanden zijn daarmee groter dan in het eerder genoemde grondgeluidsonderzoek.
Ondanks de grotere afstanden tussen geluidsbron en de woonkernen van Oldenzaal en Hengelo zou toch nog hinder kunnen ontstaan, echter in mindere mate in vergelijking met de situatie van luchthaven Schiphol omdat de intensiteit van de grotere vliegtuigen lager ligt.
In de ingeschatte verkeerssamenstelling van de trendvariant wordt alleen voor het vrachtvervoer van grotere vliegtuigtypen gebruik gemaakt. Dit betekent ongeveer één vrachtvlucht in 2,5 dagen tijd.

Op basis van de afstand tussen de start- en landingsbaan en de aaneengesloten woonbebouwing en het beperkte aantal starts met grotere vliegtuigen is de verwachting dat de hinder ervan tijdens de start beperkt

is. Omdat er echter geen beoordelingsmethodiek voor het grondgeluid beschikbaar is, kan dit niet gekwantificeerd worden.

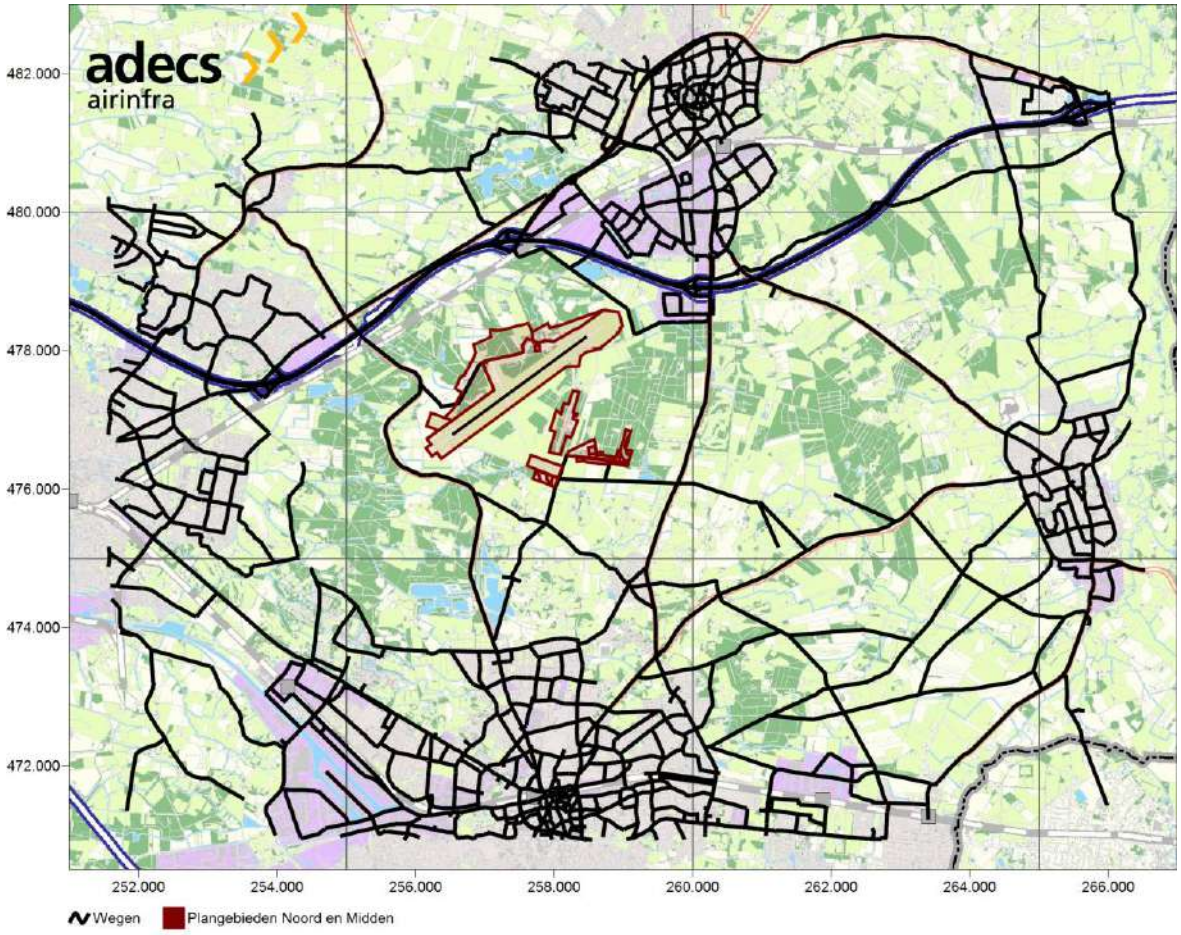
Doordat het geluid door de lucht wordt overgedragen, is de hinder mede afhankelijk van weersgesteldheden (windrichting en luchttemperatuur), het type ondergrond en het bouwtype van woningen. Deze effecten zijn echter in mindere mate van belang voor het grondgeluid en daarom niet in deze beperkte kwalitatieve beschouwing uitgewerkt.



Figuur 41 Afstand tussen baan 05/23 en de aaneengesloten woonbebouwing van Hengelo en Oldenzaal.

Bijlage E Invoergegevens wegverkeer

E.1 Invoergegevens wegverkeer

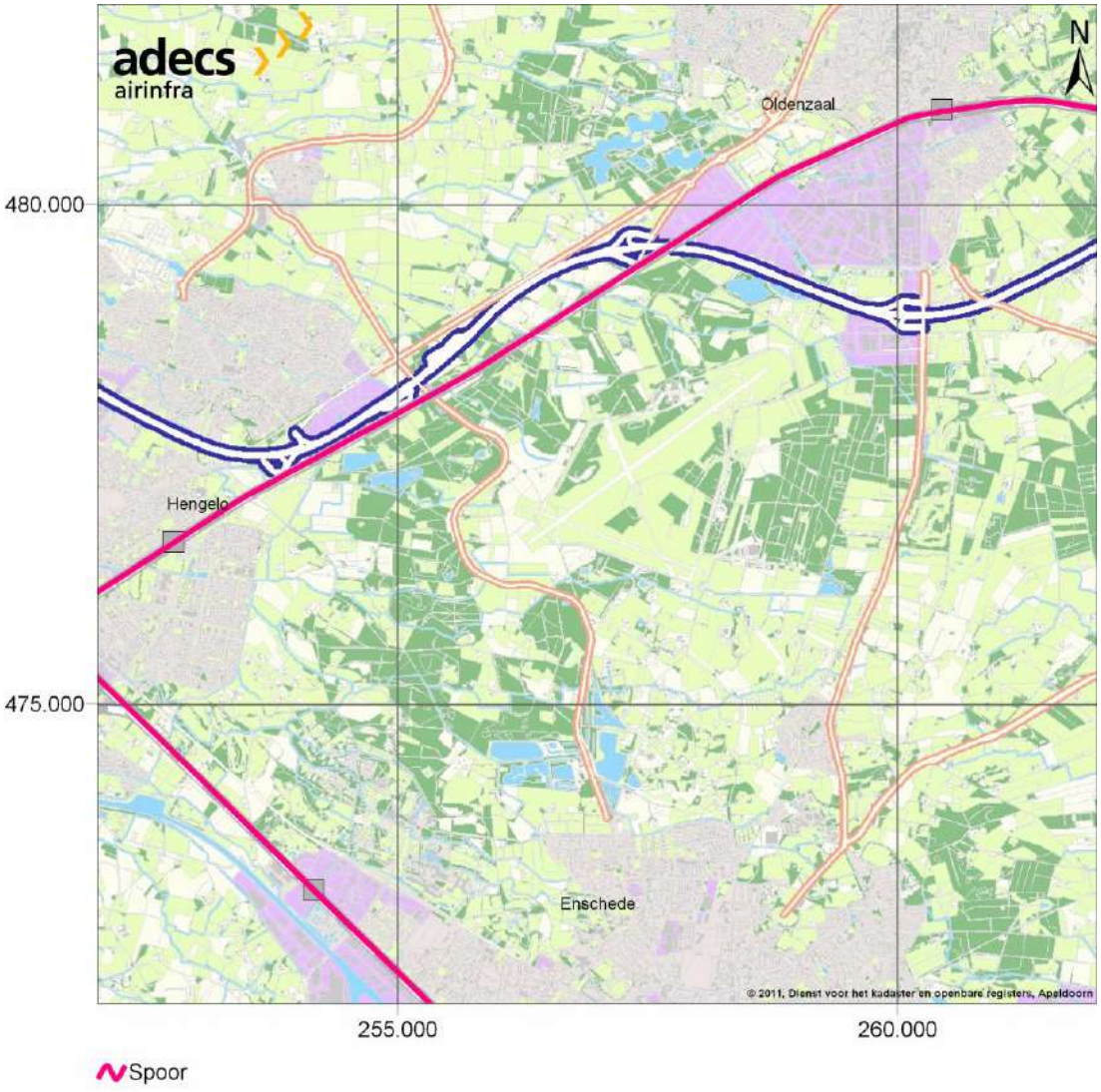


Figuur 42 Wegen binnen het studiegebied.

Zie voor verdere details het deelonderzoek wegverkeer (ref. 15).

Bijlage F Invoergegevens spoorwegverkeer

F.1 Invoergegevens spoorwegverkeer



Figuur 43 Ligging spoor.

Tabel 32 Intensiteiten spoor (De genoemde categorieën komen overeen met de categorieën als genoemd in bijlage IV van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006).

Intensiteit (bakken/uur)							
Traject 180	**Hengelo<->Oldenzaal**						
2006		Cat 1	Cat 2	Cat 4	Cat 5	Cat 6	Cat 8
	Dag	3,4	0,21	14,61	0,24	0,24	9,33
	Avond	3,18	0,35	15,06	0,11	0,3	8,88
	Nacht	0	0,3	16,56	0,15	0,33	2,98
2007		Cat 1	Cat 2	Cat 4	Cat 5	Cat 6	Cat 8
	Dag	4,43	0,55	8,79	0,21	0,23	8,33
	Avond	1,9	0,24	11,64	0,07	0,47	7,95
	Nacht	0	0	15,21	0,19	0,49	2,64
2008		Cat 3	Cat 4	Cat 6	Cat 8		
	Dag	0,21	17,05	0,56	14,32		
	Avond	0,12	14,12	0,51	10,55		
	Nacht	0	22,34	0,67	2,6		
Traject 181	**Oldenzaal<->Duitsland**						
2006		Cat 1	Cat 2	Cat 4	Cat 5	Cat 6	
	Dag	3,4	0,22	14,47	0,24	0,24	
	Avond	3,18	0,34	15,08	0,11	0,27	
	Nacht	0	0,3	16,57	0,15	0,3	
2007		Cat 1	Cat 2	Cat 4	Cat 5	Cat 6	
	Dag	4,43	0,55	8,66	0,21	0,22	
	Avond	1,9	0,24	12,88	0,06	0,55	
	Nacht	0	0	14,62	0,19	0,45	
2008	Gegevens onbekend.						
Traject 190	**Hengelo<->Enschede**						
2006		Cat 2	Cat 6	Cat 8			
	Dag	18,22	14,64	14,31			
	Avond	18,18	12,03	14,28			
	Nacht	10,36	3,93	8,14			
2007		Cat 1	Cat 2	Cat 6	Cat 8		
	Dag	1,01	12,59	15,06	17,99		
	Avond	0	10,61	13,16	15,17		
	Nacht	0	5,14	5,12	7,35		

2008		Cat 1	Cat 2	Cat 6	Cat 8
	Dag	2,13	11,67	13,98	14,73
	Avond	0,75	9,75	13,61	13,67
	Nacht	0,07	5	5,49	7,44

Bijlage G Invoergegevens industrie

G.1 Milieucategorie en bronvermogen

Bij de specificatie van de gewenste bedrijvigheid op de bedrijventerreinen wordt gebruik gemaakt van de categorie-indelingen van bedrijven conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (ref. 16). In deze categorisering worden de bedrijven op grond van hun milieubelasting ingedeeld in categorieën waarvan de impact op de omgeving toeneemt met verhoogde categorie. In een deelgebied waarin categorie 2 is toegestaan zijn geen bedrijven van een hogere categorie toegestaan.

Voor het geluid betekent een bepaalde categorie dat de potentiële geluidsbelasting van de categorie naar de omgeving toe met iedere stap resulteert in een steeds verder van het betreffende bedrijf liggende geluidscontour van bijvoorbeeld 50 dB(A). Bij iedere categorie hoort een maatgevende afstand van de bedrijfsgrens tot de maatgevende contour. Uitgaande van die informatie zijn maatgevende bronvermogens opgesteld die resulteren in de betreffende geluidsbelasting op de bij de categorie behorende afstand.

Deze maatgevende bronvermogens zijn gelijk gekozen aan de vermogens gebruikt voor de berekeningen rond het plangebied Midden. Deze vermogens zullen ook bij het zonebeheer voor de betreffende deelgebieden gebruikt worden om te zorgen dat de totale geluidsbelasting van alle bedrijven die zich werkelijk in deze gebieden vestigen ook binnen de beoogde geluidsbelastingsgrenzen blijven.

In tabel 37 zijn de toegepaste bronvermogens in dB(A)/m^2 opgenomen. Voor de berekeningen wordt aangenomen dat de betreffende bedrijven gedurende de avondperiode 5 dB(A)/m^2 minder geluid produceren. Voor de nachtperiode is de aanname dat dit 10 dB(A)/m^2 minder is. Dit sluit aan bij de normen die doorgaans in de avondperiode 5 dB(A) en in de nachtperiode 10 dB(A) strenger zijn.
Indien een afwijkende geluidsbrondefinitie is toegepast, is dat in de beschrijvingen bij de gebiedsinvulling opgenomen.

Tabel 33 Toegepaste bronvermogens milieucategorie.

Milieucategorie (Kleurweergave in figuren)	**Bronvermogen/m^2 Etmaalwaarde**	**Reductie (Avond/Nacht)**
2 (Groen)	55 dB (A)	-5 dB(A) / -10 dB(A)
3.1 (Geel)	60 dB (A)	-5 dB(A) / -10 dB(A)
3.2 (Oranje)	60 dB (A)	-5 dB(A) / -10 dB(A)
4.1 (Licht rood)*	64 dB (A)	-5 dB(A) / -10 dB(A)
4.2 (Rood)	67 dB (A)	-5 dB(A) / -10 dB(A)
5.1 (Paars)	70 dB (A)	-5 dB(A) / -10 dB(A)
5.3 (Donker paars)	77 dB (A)	-5 dB(A) / -10 dB(A)

› *Voor het deelgebiedje waarin de Hangar valt is de Avondreductie 0 dB(A).

G.2 Geluidsspectrum

Voor de frequentieopbouw van het geluid is gebruik gemaakt van het standaard industriegeluidspectrum.

Tabel 34 Toegepaste standaard industrielawaaispectrum.

Frequentie [Hz]	31	63	125	25	500	1000	2000	4000	8000
Reductie [dB]	25	20	15	11	7	6	8	9	11

G.3 Verdeling milieucategorie over de deelgebieden

- Plangebied Noord

› Voor het plangebied Noord zijn inrichtingen bekeken die behoren tot de varianten:

- Huidig (2015)
- Autonome ontwikkeling (referentiesituatie)
- Campusinrichting (startvariant)
- Hoogwaardig verdichte inrichting (trendvariant)
- Campusplusinrichting met proefdraaiplaats en scherm (voorkeursalternatief)

Het oppervlak dat bestemd is voor bedrijfsactiviteiten zal voor een substantieel deel voor infrastructuur, waaronder taxibanen en ontsluitingen en voor groen worden bestemd.

De exacte positie van die bedrijfsactiviteiten binnen de deelterreinen is nog onbekend, bekend is wel welke maximale milieucategorie in welke deelgebieden zullen worden toegestaan.

Voor de noordelijke zone (campus, campusplus en hoogwaardig verdichte inrichting) zijn in de start- en trendvariant ter simulatie van die niet voor bedrijfsdoeleinden in gebruik te nemen gebieden, de centrale gebieden die in de huidige situatie onder meer als taxibanen in gebruik zijn, niet als brongebieden in de berekeningen meegenomen. Omdat de exacte locaties van de toekomstige bedrijfsactiviteiten nog onbekend zijn (organische ontwikkeling), is ervoor gekozen om deze centraal gelegen gebieden in deze berekeningen niet mee te nemen en de bedrijfsactiviteiten langs de randen van het plangebied te positioneren, om daarmee de worstcasesituatie naar de omgeving in beeld te brengen.

Volgens het VKA mag van het oppervlak in het noordelijke plangebied slechts 32,5% van de in de campusinrichting gedefinieerde delen voor bedrijfsactiviteiten in gebruik worden genomen (voor de campusinrichting van de startvariant is dat 61% en voor de hoogwaardig verdichte inrichting van de trendvariant zou dat 72% zijn). In het VKA wordt uitgegaan van een verdeling van het gehele plangebied in deelgebieden, waarbij het gehele gebied wordt meegenomen en per deelgebied het uit te geven oppervlak wordt beperkt middels een bruikbaarpercentage naar het oppervlak van de in de campusinrichting gedefinieerde delen voor bedrijfsactiviteiten. NB van het resulterende oppervlak wordt vervolgens slecht 32,5% werkelijk uitgegeven. Aangezien we niet exact weten waar die 32,5% wordt uitgegeven, wordt in de berekeningen worst case aangenomen dat het gehele resulterende oppervlak in gebruik wordt genomen (dus niet alleen de 32,5% daarvan).

- Plangebied Midden (Strip, Oostkamp en Deventerpoort)

Voor het plangebied Midden is uitgegaan van de gegevens van de maximale invulling (MER Middengebied 2013, ref. 18), waarbij vervolgens als maximale geluidscategorie de categorie 4.2 is toegepast. De in de maximale invulling plangebied Midden toegepaste 5.3 is vervangen door 4.2. De ontwikkeling van het plangebied Midden behoort zowel tot de start- als de trendvariant. De ontwikkeling maakt geen deel uit van de huidige situatie en de referentiesituatie. Voor Hangar 11 is, conform beschreven in de Nota van uitgangspunten , een afwijkende aanname ten aanzien van de geluidsproductie gebruikt voor uitsluitend de avondperiode. Voor de avondperiode is de voor Hangar 11 toegepaste reductie 0 dB(A). Voor alle overige deelgebieden is deze 5 dB(A) in de avond. Voor alle deelgebieden, inclusief Hangar 11 is de reductie 10 dB(A) in de nachtperiode.

Van het gehele oppervlak in het plangebied Midden mag slechts een deel voor bedrijfsactiviteiten in gebruik worden genomen, van het 50 ha grote gebied zijn ruim 43 ha als ontwikkelruimte in de milieueffectberekeningen meegenomen.

Ook voor het plangebied Midden geldt dat de exacte locaties van de bedrijfsactiviteiten binnen de deelgebieden niet bekend zijn (organische ontwikkeling). Wel is bekend welke milieucategorie binnen welke deelgebieden zullen worden toegestaan. Voor het plangebied Midden zijn in de start- en trendvariant ter simulatie van die niet voor bedrijfsdoeleinden in gebruik te nemen gebieden, onder andere de gebieden die in de huidige situatie als interne ontsluitingen in gebruik zijn niet als brongebieden in de berekeningen meegenomen. Er is voor gekozen om enkele centraal gelegen gebieden niet mee te nemen en de 43 ha bedrijfsactiviteiten aan de randen van het plangebied te positioneren, om daarmee de worstcasesituatie naar de omgeving in beeld te brengen.

In de campusplusinrichting behorende bij het voorkeursalternatief zijn de in de campus en hoogwaardig verdichte inrichting lege gebieden tussen de uit te geven gebieden aan de rand van het plangebied ingevuld. Voor de toegenomen deelgebiedoppervlakken wordt gecompenseerd door een beperking in het bruikbaarpercentage van de verschillende deelgebieden waarmee de totale oppervlaktes van het tegelijkertijd bruikbare gebied beperkt blijft tot de ruim 43 ha uit de campusinrichting en de hoogwaardig verdichte inrichting. In de praktijk betekent dit dat binnen het gehele deelgebied gelijktijdig niet meer dan 43 ha van het gebied in gebruik mag zijn voor bedrijfsactiviteiten, waarbij ook de maximale geluidsbelastingcategorie en de in de campusplusinrichting opgenomen verdeling van de deelgebieden en bruikbaarheidspercentages in acht moeten worden genomen. Aangenomen is voor de RBS voor het gehele plangebied Midden dat deze past binnen de maximale geluidsruimte die binnen de zone beschikbaar komt. Er worden geen regelmatige afwijkingen voorzien. Er zijn geen gegevens bekend dat deze geluidsruimte onvoldoende zou zijn voor de exploitant.

Het ontsluitingsgebied vanuit de Oude Deventerweg naar het plangebied Midden blijft een eigen weg, het is geen openbare weg, geen hoofdontsluitingsweg, bruikbaar onder andere voor calamiteiten. Om deze reden is deze niet meegenomen in de berekeningen.

Zodra het tot een (her)inrichting komt van delen van de plangebieden binnen de overige randvoorwaarden die daarvoor zijn gedefinieerd ten aanzien van onder andere de bebouwingsdichtheid zullen bij de (her)inrichting de berekende milieueffecten in acht worden genomen.

Voor geluid betekent dit, dat de totale geluidsbelastingsbijdrage op de zonegrens onder de bijdrage moet blijven die voor het betreffende totale gebied is berekend, de bewaking en realisatie hiervan valt onder het in te stellen zonebeheer.

De resulterende inrichtingen behorende bij de verschillende doorgerekende varianten worden in volgend overzicht weergegeven.

G.4 Huidige situatie (2015)

Deze inrichting hoort bij de variant huidige situatie.

- TSC huidige situatie, milieucategorie 3.1
- AXL-categorie 4.2

Figuur 44 geeft de verdeling van de industrie en bijhorende milieucategorieën over het gehele plangebied inclusief het (lege) plangebied Midden voor de huidige situatie.



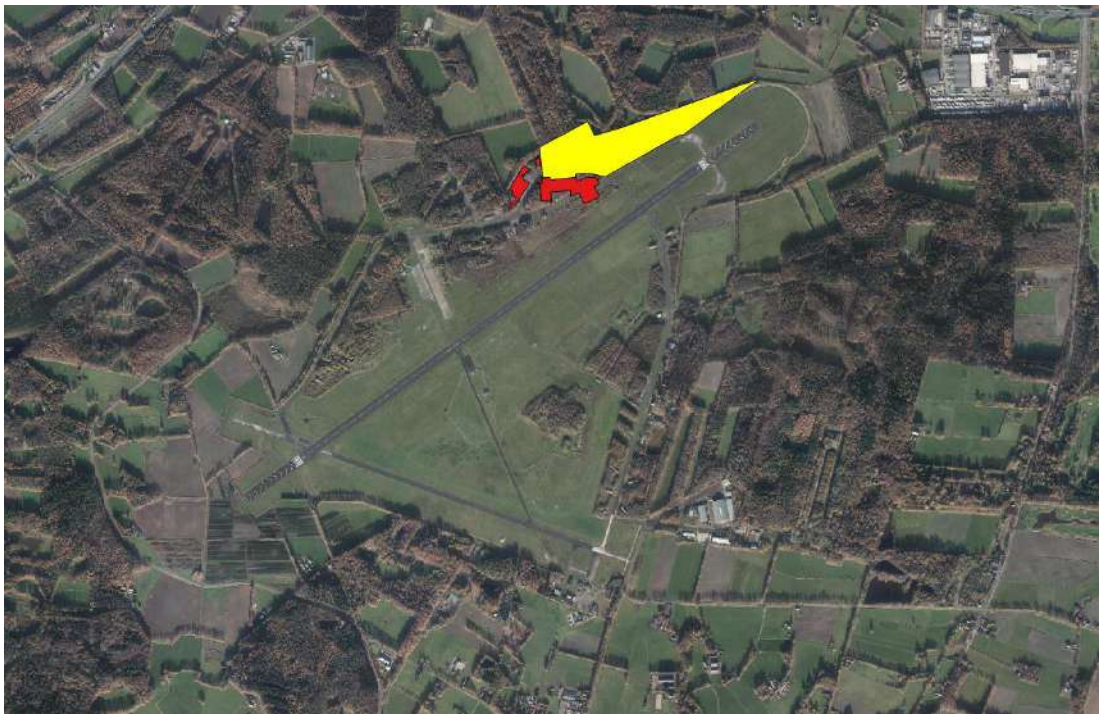
Figuur 44 Verdeling industrie en bijbehorende milieucategorieën over het plangebied voor de huidige situatie. De definitie van de (milieucategorie)kleuren is toegelicht in tabel 33.

G.5 Autonome ontwikkeling

Deze inrichting hoort bij de variant autonome ontwikkeling.

- Twente Safety Campus – Milieucategorie 3.1
- AXL-End of life – Milieucategorie 4.2

Figuur 45 geeft de verdeling van de industrie en bijhorende milieucategorieën over het gehele plangebied inclusief het (lege) plangebied midden voor de autonome ontwikkeling.



Figuur 45 Verdeling industrie en bijbehorende milieucategorieën over het plangebied voor de autonome ontwikkeling. De definitie van de (milieucategorie)kleuren is toegelicht in tabel 33.

G.6 Campusinrichting

Deze inrichting hoort bij de minimale invulling variant.

- AMM/HTSM terrein, Milieucategorie 4.2
- Luchthavengebonden bedrijven, Milieucategorie 3.1
- Twente Safety Campus – Milieucategorie 3.1
- AXL-End of life – Milieucategorie 4.2
- Strip – Milieucategorie 4.2 (maximaal toegestaan)
- Oostkamp en Deventerpoort bedrijventerrein – Milieucategorie 3 tot 4.2 (inwaarts)
- Parkeerterrein - Milieucategorie 2
- Reservegebied – Milieucategorie 4.2

Figuur 46 geeft de verdeling van de industrie en bijhorende milieucategorieën over het gehele plangebied voor de campusinrichting.



Figuur 46 Verdeling industrie en bijbehorende milieucategorieën over het plangebied voor de campusinrichting. De definitie van de (milieucategorie)kleuren is toegelicht in tabel 33.

G.7 Hoogwaardig verdicht

Deze inrichting hoort bij de maximale invulling variant.

- AMM/HTSM terrein milieucategorie 4.2
- Kern plangebied 5.1
- Luchthavengebonden bedrijven – Maintenance, repair and overhaul – 5.3 (zie toelichting hieronder)
- Twente Safety Campus – Milieucategorie 3.1
- AXL-End of life – Milieucategorie 4.2
- Oostkamp en Deventerpoort bedrijventerrein – Milieucategorie 3 tot 4.2 (inwaarts)
- Parkeerterrein - Milieucategorie 2
- Reservegebied – Milieucategorie 4.2

Figuur 47 geeft de verdeling van de industrie en bijhorende milieucategorieën over het gehele plangebied voor de hoogwaardig verdichte inrichting.
Hier is een afwijkende categoriedefinitie toegepast voor luchthavengebonden bedrijven ten opzichte van de campusinrichting. De MRO-onderhoudsdriehoek (paars in figuur 47) is van categorie 5.3 omdat deze vorm van onderhoud per definitie proefdraaien met zich meebrengt.

Aangezien het proefdraaien uitsluitend overdag plaatsvindt, is de geluidsbelasting voor de avond en nacht hierop aangepast. Zonder proefdraaien, dus voor de avond en nacht valt de betreffende bedrijvigheid in categorie 4.1, en is het bijbehorende bronvermogen gebruikt, zie tabel 33.



Figuur 47 Verdeling industrie en bijbehorende milieucategorieën over het plangebied voor de hoogwaardig verdichte inrichting. De definitie van de (milieucategorie)kleuren is toegelicht in tabel 33.

G.8 Campusplusinrichting met proefdraaiplaats en scherm

De deelgebiedeninrichting campusplus en daarmee het bestemmingsplan is gebaseerd op de campusinrichting.

Plangebied Noord
In de campusplusinrichting behorende bij het bestemmingsplan zijn de de lege gebieden in de campusinrichting en hoogwaardig verdichte inrichting tussen de uit te geven gebieden aan de rand van het plangebied nu ingevuld. Voor de toegenomen deelgebiedoppervlakken wordt gecompenseerd door een beperking in het bruikbaarpercentage van de verschillende deelgebieden. Van dit bruikbaar gebied zal in de praktijk slechts 32,5% werkelijk worden uitgegeven.

Binnen het plangebied Noord is er sprake van enkele verschuivingen in de beschikbare oppervlakken voor milieucategorie 4.1 en 4.2 die vooral veroorzaakt worden door de alternatieve definitie van de deelgebieden die langs de start- en landingsbaan zijn gelegen en verschuivingen in de ligging van de deelgebieden met deze categorieën. Voor milieucategorie 3.1 en 5.1 is een vrijwel identiek effectief oppervlak beschikbaar als in de campusinrichting.

Plangebied Midden
Aanvullend op de campusinrichting is er een extra deelgebied binnen het plangebied Midden gedefinieerd en aan de zone van het middengebied toegevoegd. Dit gebied is, in aanvulling op de gebieden opgenomen in het plangebied Midden, door dezelfde eigenaar verworven. In dit gebied zijn uitsluitend activiteiten van milieucategorie 2, zoals opslagloodsen toegestaan. Dit deelgebied bevindt zich aan de noordoostelijke punt van Oostkamp.

Het parkeerterrein naast Deventerpoort is iets anders van vorm en ligging.

In de campusplusinrichting behorende bij het bestemmingsplan zijn de lege gebieden in de campus en hoogwaardig verdichte inrichting tussen de uit te geven gebieden aan de rand van het plangebied nu ingevuld. Voor de toegenomen deelgebiedoppervlakken wordt in de berekeningen gecompenseerd door een beperking in het bruikbaarpercentage van de verschillende deelgebieden waarmee de totale oppervlaktes van het uitgeefbare gebied beperkt blijft tot ruim 43 ha. In de praktijk betekent dit dat binnen het gehele deelgebied gelijktijdig niet meer dan 43 ha van het gebied in gebruik mag zijn voor bedrijfsactiviteiten, waarbij ook de maximale geluidsbelastingcategorie en de in de campusplusinrichting opgenomen verdeling van de deelgebieden en bruikbare percentages in acht moet worden genomen.

De volgende inrichtingen horen daarmee bij het doorgerekende deelgebiedenplan:
- AMM/HTSM terrein - milieucategorie 4.2 (deels op gebied gemeente Enschede, deels gemeente Dinkelland)
- Kern plangebied - milieucategorie 5.1
- Luchthavengebonden bedrijvigheid – Maintenance, repair and overhaul – Milieucategorie 4.1
- Twente Safety Campus – Milieucategorie 3.1
- AXL-End of life – Milieucategorie 4.2

- Werkpark Oostkamp en Deventerpoort bedrijventerrein – Milieucategorie 3 tot 4.2 (inwaarts)
- Oostkamp opslaggebied – Milieucategorie 2 (nieuw)
- Parkeerterrein Deventerpoort - Milieucategorie 2
- Reservegebied – Milieucategorie 4.2
- Proefdraaiplaats en scherm (zie Bijlage I)

Figuur 48 geeft de verdeling van de industrie en bijhorende milieucategorieën over het gehele plangebied voor de campus plus inrichting met proefdraaiplaats en scherm.



Figuur 48 Verdeling industrie en bijbehorende milieucategorieën over het plangebied voor definitie van de deelgebieden in het plangebied. De definitie van de (milieucategorie)kleuren wordt toegelicht in tabel 33.

De deelgebieden in plangebied Noord omvatten stukken terrein die gelegen zijn onder obstakelvlakken, vlakken die de maximale hoogte bepalen van de onder deze vlakken opgerichte obstakels. Het voor de uitgifte belangrijke vlak start op een afstand van 150 uit de as van de start- en landingsbaan en loopt van de start- en landingsbaan af geleidelijk op met een hoek van 14,5%. Dat betekent dat pas op een afstand van ruim 160 meter tot een hoogte van 1,5 meter mag worden gebouwd. De delen van de deelgebieden met een hoogtevlak van minder dan 1,5 meter zijn in het vervolg niet meegenomen als uitgeefbaar en maken onderdeel uit van het percentage niet uitgeefbaar terrein van de betreffende deelgebieden. Ze maken daarmee wel onderdeel uit van het oppervlak dat de geluidsbelasting op de omgeving bepaalt en daarmee de ligging van de contouren.

- De maximaal uitgeefbare percentages zijn bepaald op basis van de volgende randvoorwaarden:
- In de toetspunten rond het bestemmingsplan is de maximale toegestane geluidsbelasting afgerond 50 dB(A) L_{etmaal} (de voorkeursgrenswaarde voor gezoneerde industrieterreinen).

- De bruikbare oppervlakkenkomen ongeveer overeen met die toegepast in de campusinrichting.

In tabel 35 zijn de resulterende maximaal bruikbare percentages per deelgebied opgenomen. Door het categorie 2 deelgebied en de aanpassing in de vorm van het parkeergebied bij de Deventerpoort is er een verschuiving noodzakelijk om binnen de toetswaarde te blijven in alle toetspunten. Het oppervlak cat 4.2 op de Strip is verkleind in ruil voor het nieuwe deelgebied met categorie 2 en een beperkte vergroting van het categorie 3.1 deelgebied in Oostkamp. In Oostkamp is daarbij iets meer ruimte voor categorie 4.2 dan in de campusinrichting. In deelgebied Noord is een uitruil toegepast van categorie 4.1 en 4.2 ten opzichte van de campusinrichting.

De totale bruikbare oppervlakkenper deelgebied (Noord, Midden en Deventerpoort) zijn vrijwel gelijk aan de oppervlakken in de campusinrichting.

Tabel 35 Effectief bruikbare oppervlakken en percentages van de deelgebieden opgenomen in het voorkeursalternatief met de campusplusinrichting versus de campusinrichting.

Deelgebied(en)	Max cat	**Na tuning** Max Bruikbaar %	**< 1,5 meter** Niet Uitgeefb. %	**Campus plus** Opp Bruikb. ha	**Campus** Opp bruikb. ha	**Campus plus/Campus** Bruikb. %
Midden-Oostkamp	2	100%	0%	1.0	0.0	NVT
Midden-Oostkamp	3.2	100%	0%	1.1	0.7	155%
Midden-Oostkamp	4.1	80%	0%	4.4	4.1	108%
Midden-Oostkamp-Oostzijde	4.2	70%	0%	10.9	10.6	103%
Midden-Oostkamp-Westzijde	4.2	80%	0%			
Midden-Hangar 11	4.2	100%	0%	1.0	1.0	100%
Midden-Parkeren	2	100%	0%	7.7	7.9	98%
Midden-Strip	4.2	87%	0%	17.1	19.2	89%
Sub tot Midden				43.3	43.6	99%
Deventerpoort	3.2	100%	0%	0.9	0.9	100%
Deventerpoort	4.1	100%	0%	2.7	2.7	100%
Deventerpoort	4.2	100%	0%	0.9	0.9	100%
Sub tot Deventerpoort				4.5	4.5	100%
Noord*	3.1	100%	0%	14.8	14.8	100%
Noord*	4.1	90%	6%	28.2	22.0	128%
Noord*	4.2	93%	2%	41.2	46.6	88%
Noord*	5.1	96%	4%	6.3	6.4	99%
Dinkellanddeel*	4.2	100%	0%	10.7	10.7	100%

Sub tot Noord*	101.2	100.5	101%

- *Van de genoemde oppervlakken wordt slechts 32,5% werkelijk uitgegeven.

Om de verwachte geluidsproductie van de deelgebieden te berekenen wordt gebruik gemaakt van dempingen op de geluidsbelasting per vierkante meter (tabel 33). De dempingen zijn bepaald op basis van het bruikbare percentage voor de deelgebieden. De bruikbaarpercentages voor het voorkeursalternatief per deelgebied en de resulterende dempingen per deelgebied zijn opgenomen in tabel 36.

Tabel 36 De maximaal uitgeefbare percentages grond per deelgebied, met de daaruit voorkomende reductie in de geluiduitstoot per vierkante meter. De dempingen zijn toegevoegd aan de geluidemissies per vierkante meter.

Deelgebied(en)	Max. cat.	Max. Bruikbaar	Demping dB(A)/m2
Midden-Oostkamp	2	100%	**0.000**
Midden-Oostkamp	3.2	100%	**0.000**
Midden-Oostkamp	4.1	80%	**0.969**
Midden-Oostkamp	4.2	70%	**1.549**
Midden-Oostkamp-W	4.2	80%	**0.969**
Midden-Hangar 11	4.2	100%	**0.000**
Midden-Parkeren	2	100%	**0.000**
Midden-Strip	4.2	87%	**0.605**
Deventerpoort	3.2	100%	**0.000**
Deventerpoort	4.1	100%	**0.000**
Deventerpoort	4.2	100%	**0.000**
Plangebied Noord	3.1	100%	**0.000**
Plangebied Noord	4.1	90%	**0.458**
Plangebied Noord	4.2	93%	**0.315**
Plangebied Noord	5.1	96%	**0.177**
Dinkellanddeel	4.2	100%	**0.000**

G.9 Campusplusinrichting zonder bedrijven op gebied gemeente Dinkelland

Deze inrichting betreft een extra berekening, niet behorende tot een variant.

- AMM/HTSM terrein - milieucategorie 4.2, met alleen de delen gelegen op gebied gemeente Enschede.
- Kern plangebied - milieucategorie 5.1
- Luchthavengebonden bedrijvigheid – Maintenance, repair and overhaul – Milieucategorie 4.1
- Twente Safety Campus – Milieucategorie 3.1
- AXL-End of life – Milieucategorie 4.2
- Werkpark Oostkamp en Deventerpoort bedrijventerrein – Milieucategorie 3 tot 4.2 (inwaarts)
- Oostkamp opslaggebied – Milieucategorie 2 (nieuw)
- Parkeerterrein Deventerpoort - Milieucategorie 2

- Reservegebied – Milieucategorie 4.2
- Proefdraaiplaats en scherm (zie G.10 en Bijlage I)

Figuur 49 geeft de verdeling van de industrie en bijhorende milieucategorieën over het gehele plangebied voor de campusplusinrichting met proefdraaiplaats en scherm maar zonder de deelgebieden op het gebied van de gemeente Dinkelland. Ook voor deze berekening zijn de uitgeefpercentages van het voorkeursalternatief toegepast.



Figuur 49 Verdeling industrie en bijbehorende milieucategorieën over het plangebied voor definitie van de deelgebieden in het plangebied. De definitie van de (milieucategorie)kleuren wordt toegelicht in onderstaande tabel 33.

G.10 Proefdraaien

Voor de campusplusinrichting geldt dat de dichtheid van de bebouwing minder is dan voor de hoogwaardig verdichte inrichting, maar dat de categorieverdeling vrijwel identiek is. De driehoek met luchthavengebonden bedrijven is van categorie 4.1.

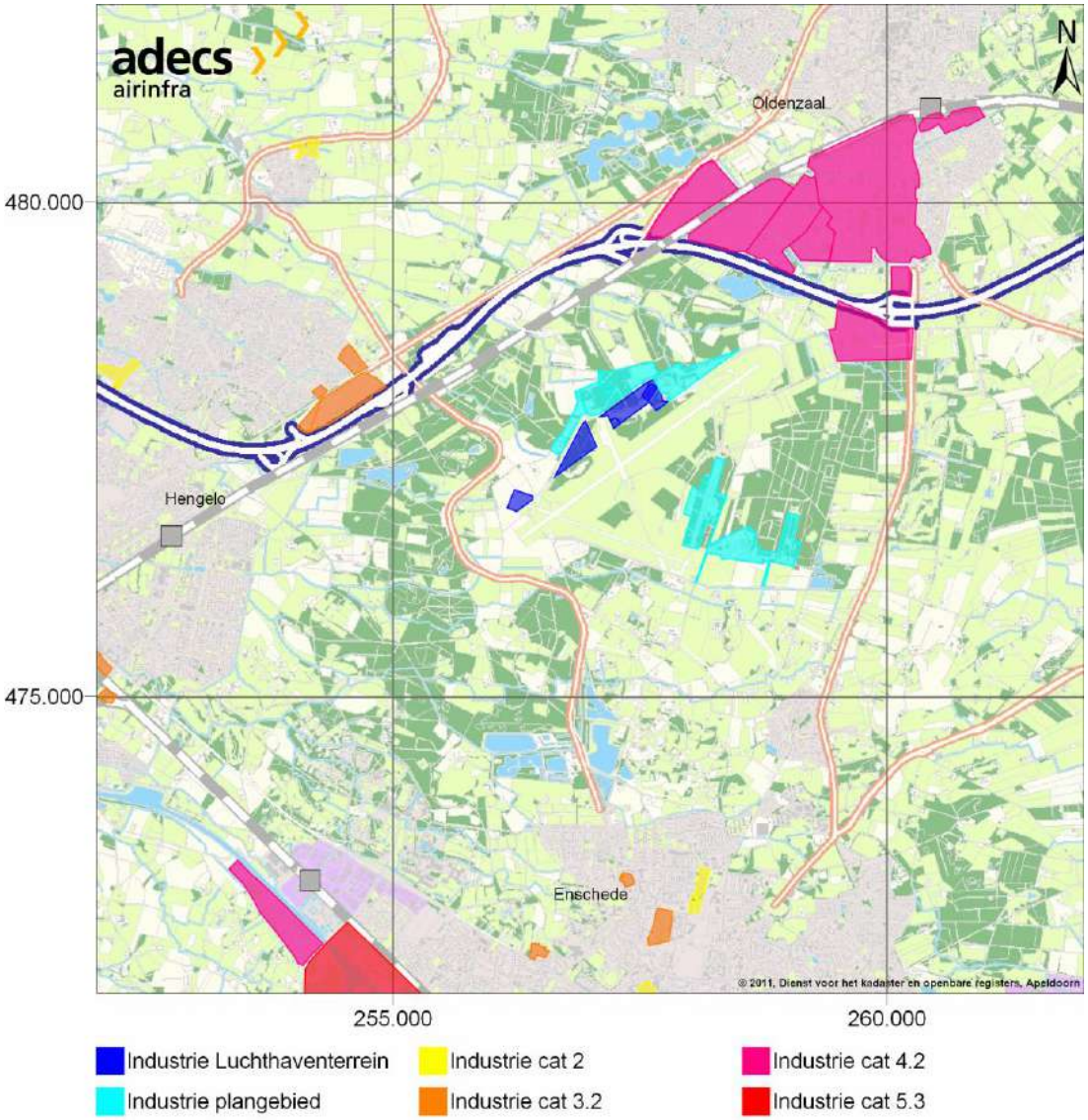
Dat zou betekenen dat hier geen MRO zou kunnen plaatsvinden aan zwaardere motoren, aangezien daarvoor proefdraaien noodzakelijk is. Dat is ondervangen door een beperking door te voeren op de plaats en inrichting van de proefdraaiplaats, en door de positie van de toestellen en de duur van het proefdraaien te beperken.

De specificatie van het proefdraaien (duur, types en geluidsmodel) zelf is in detail opgenomen in Bijlage I.

G.11 Toegepaste instellingen berekeningen Geomilieu voor industrielawaai

- Hoogte van het studiegrid en toetspunten: 5 meter
- Het maaiveld voor berekeningen wordt als vlak beschouwd
- Er wordt in de berekeningen geen rekening gehouden met de afschermende werking van bebouwing en bebossing
- Rekenpunten binnen de oppervlaktebronnen zijn vastgesteld op 20 meter x 20 meter
- Bodemfactor:
  - De bodemfactor is standaard 1, zachte grond;
  - De wegen, evenals de start- en landingsbaan en taxibanen in het hele gebied hebben een bodemfactor van 0 (hard);
  - De bedrijfsterreinen binnen Noord en Midden hebben ook een bodemfactor van 0 (hard).
- Luchtdemping: HRI-II.8 (standaard)

Definitie van de industriegebieden buiten het plangebied



Figuur 50 Industriegebieden buiten het plangebied.

Tabel 37 Overzicht industriegebieden en bijbehorende milieucategorieën.

Industriegebied	Categorie	Ref. (excl. geb. ontw.)	Ref. (incl. geb. ontw.)	Voorgenomen activiteit
VELDZIJDE	2	x	x	x
ROERSHOEK	2	x	x	x
ROOMBEKERVELD	2	x	x	x
VELDZIJDE-WEST	2	x	x	x
BODDENKAMP	2	x	x	x
WEIJINKSHOEK	3.2	x	x	x
T OOSTERVELD	3.2	x	x	x
ANNINKS-NIJHOFSHOEK	3.2	x	x	x
BERFLO ES E	3.2	x	x	x
DEURNINGERSTRAAT	3.2	x	x	x
HET SANDER	3.2	x	x	x
OP DE BROUWERIJ	3.2	x	x	x
HANZEPOORT	4.2	x	x	x
TRANSPORTCENTRUM	4.2	x	x	x
OVER T SPOOR	4.2	x	x	x
HAZEWINKEL ZUIDWEST	4.2	x	x	x
HAZEWINKEL U	4.2	x	x	x
HAZEWINKEL NOORDWEST	4.2	x	x	x
JUFFERBEEK ZUID	4.2	x	x	x
ELSMORS	4.2	x	x	x
EEKTE-HAZEWINKEL	4.2	x	x	x
HAVENGEBIED	5.3	x	x	x

Bijlage H Detailresultaten industriegeluid

H.1 Overzicht opgenomen resultaten

Deze bijlage bevat alle figuren met de L_{etmaal}-contouren behorende bij de industriegeluidsbelasting van de verschillende inrichtingsvarianten.

a. Huidige inrichting
b. Autonome ontwikkeling
c. Campusinrichting
d. Hoogwaardig verdichte inrichting
e. Campusplusinrichting met proefdraaien en scherm
f. Campusplusinrichting zonder proefdraaien (met scherm)
g. Campusplusinrichting zonder delen Dinkelland
h. Campusplusinrichting alleen zone noord
i. Campusplusinrichting alleen zone midden

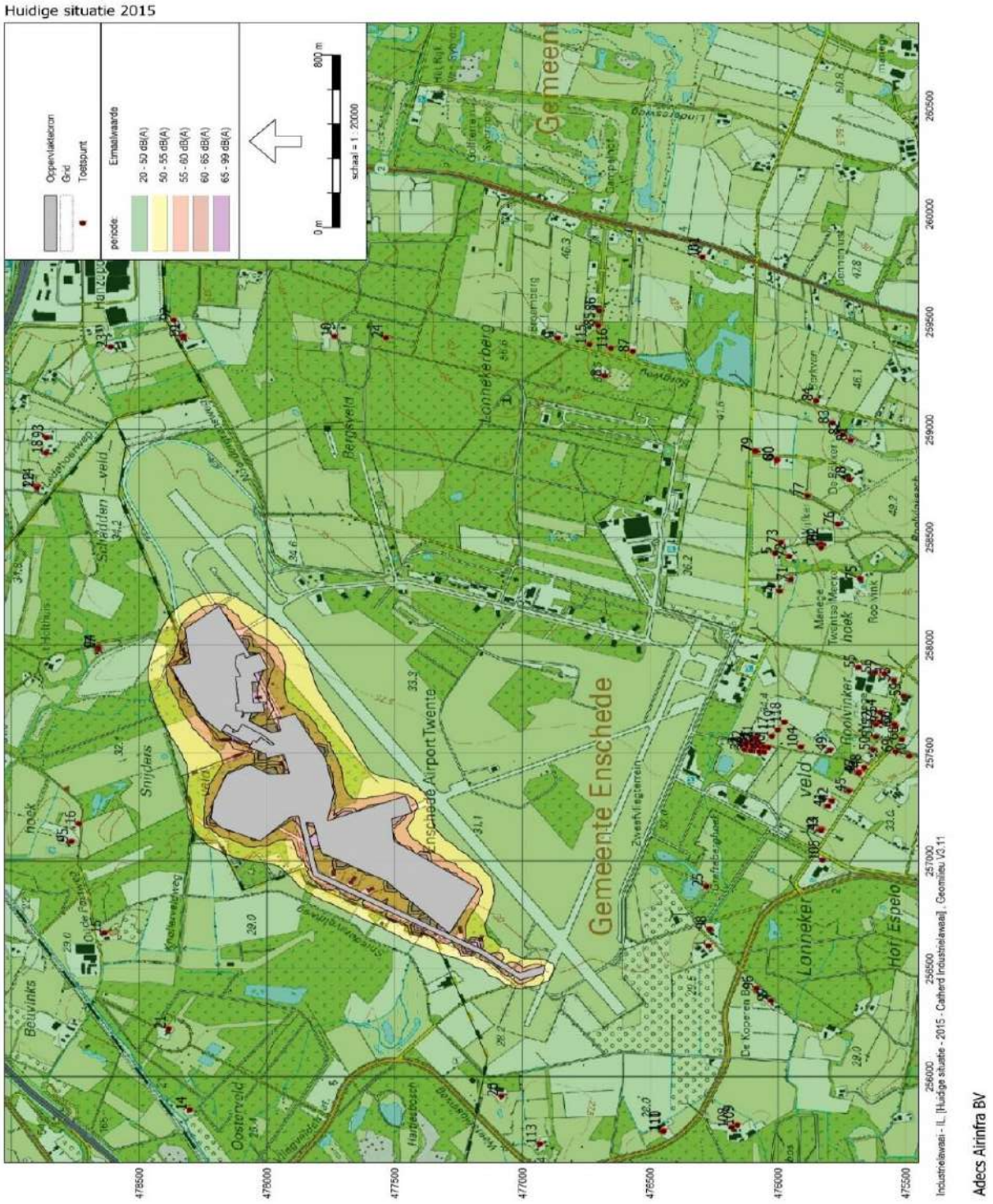
Tevens zijn in deze bijlage de resultaten opgenomen van de berekeningen in de toetspunten voor:

1. L_{etmaal} op 5 meter hoogte ten gevolge van alle te realiseren bedrijvigheid (beide zones en Deventerpoort) in alle toetspunten voor alle inrichtingsvarianten.
2. LA_{max}-verwachting op 5 meter hoogte in alle toetspunten voor de inrichtingsvarianten:
    a. Campusinrichting;
    b. Hoogwaardig verdichte inrichting;
    c. Campusplusinrichting met proefdraaien en scherm.

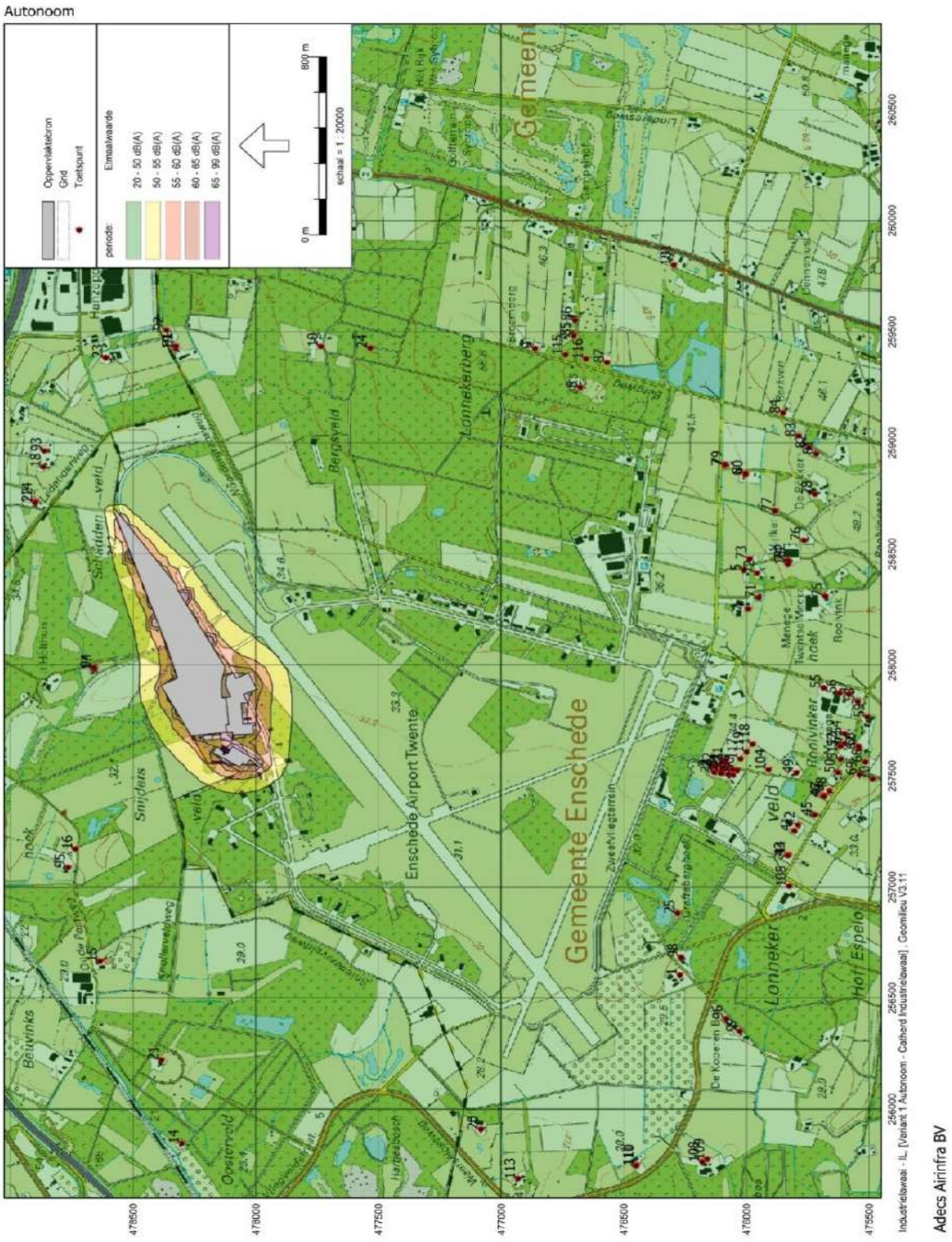
Ter indicatie is een figuur opgenomen die de maximale geluidsbelasting in LA_{max} weergeeft ten gevolge van uitsluitend het proefdraaien.

Resultaten voor de bijzondere evenementen binnen de zone midden zijn opgenomen in Bijlage J.

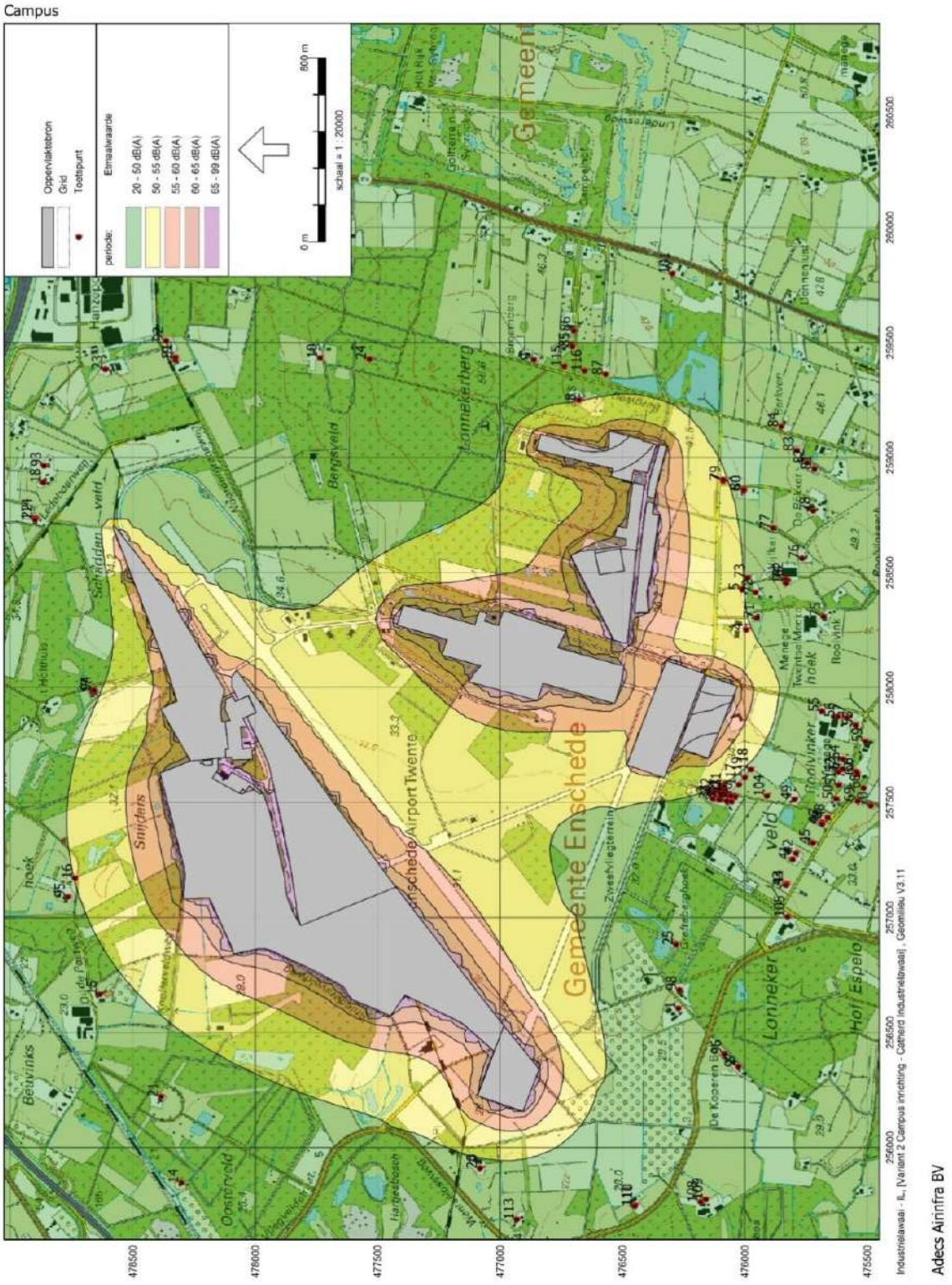
H.2 Geluidscontouren



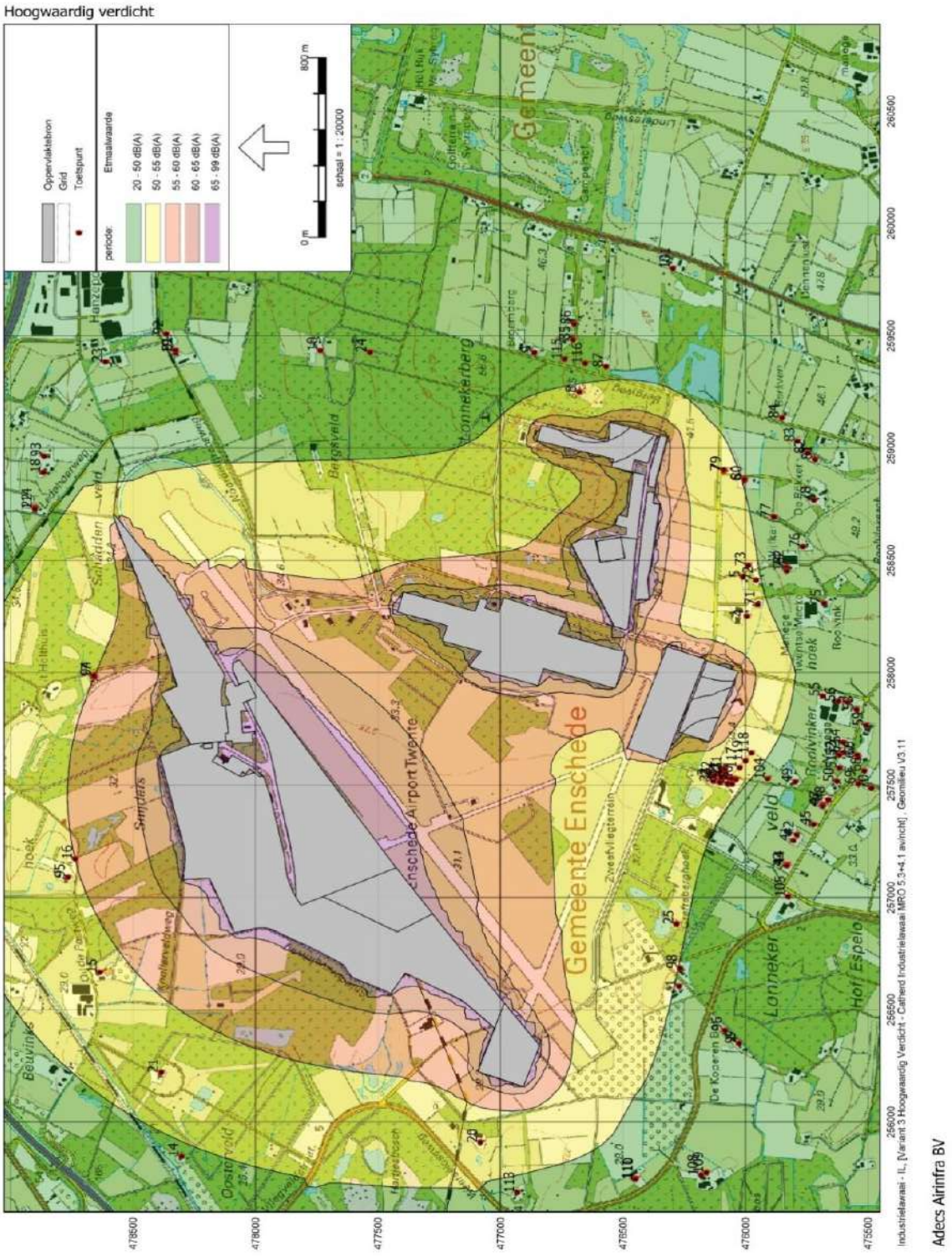
Figuur 51 L_{etmaal}-geluidsbelasting op de omgeving voor de huidige situatie (2015).



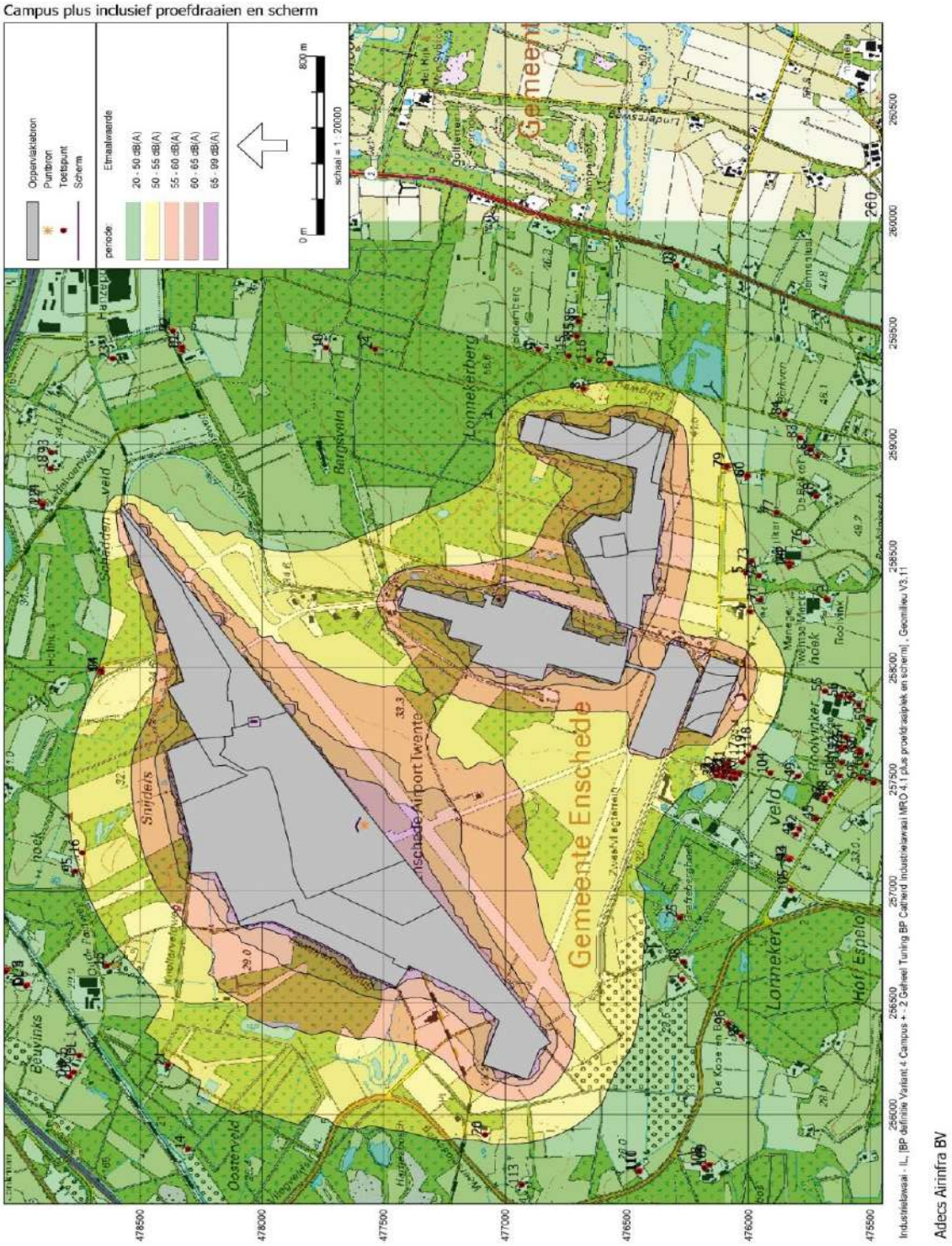
Figuur 52 L_{etmaal}-geluidsbelasting op de omgeving voor de autonome ontwikkeling.



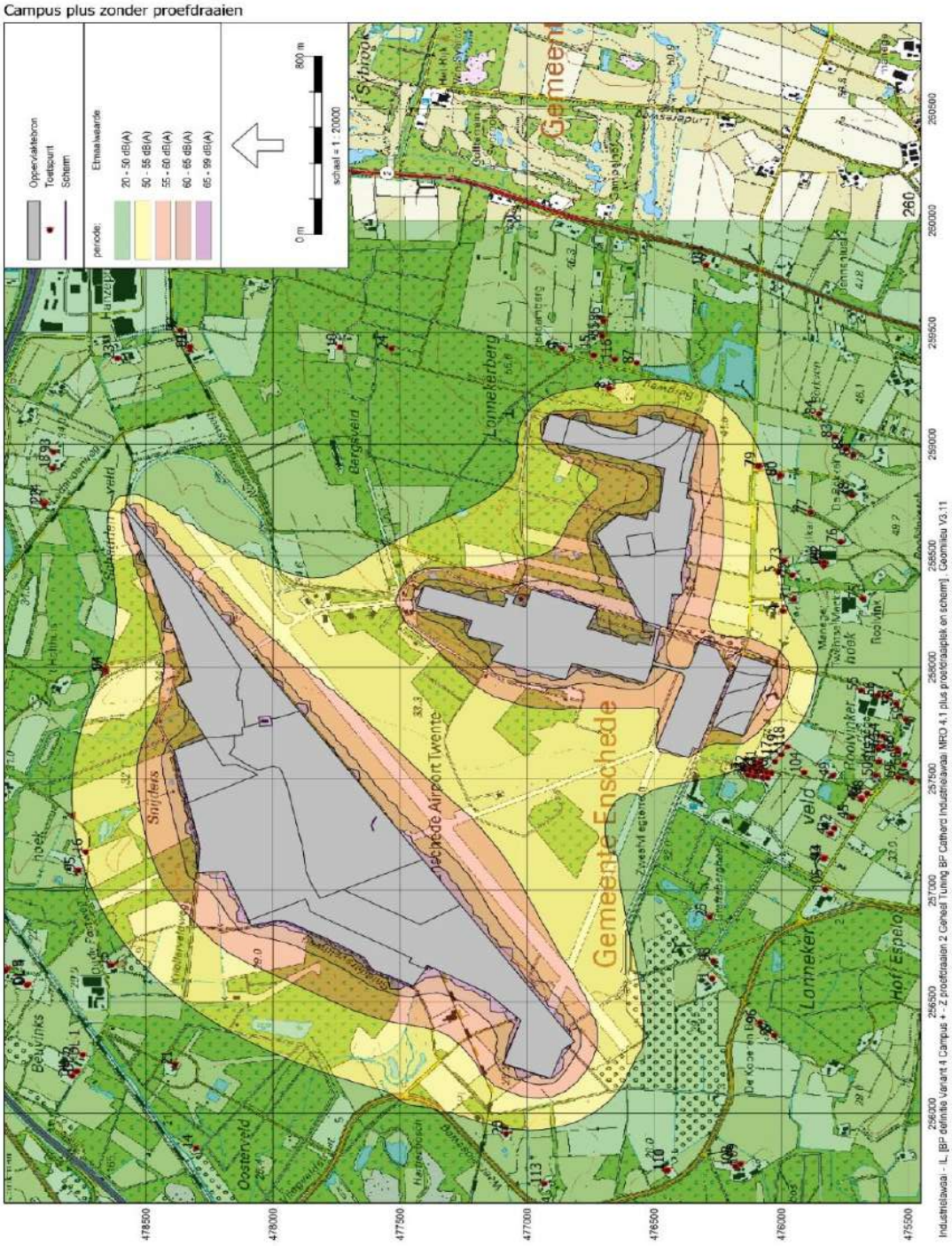
Figuur 53 L_{etmaal}-geluidsbelasting op de omgeving voor de campusinrichting.



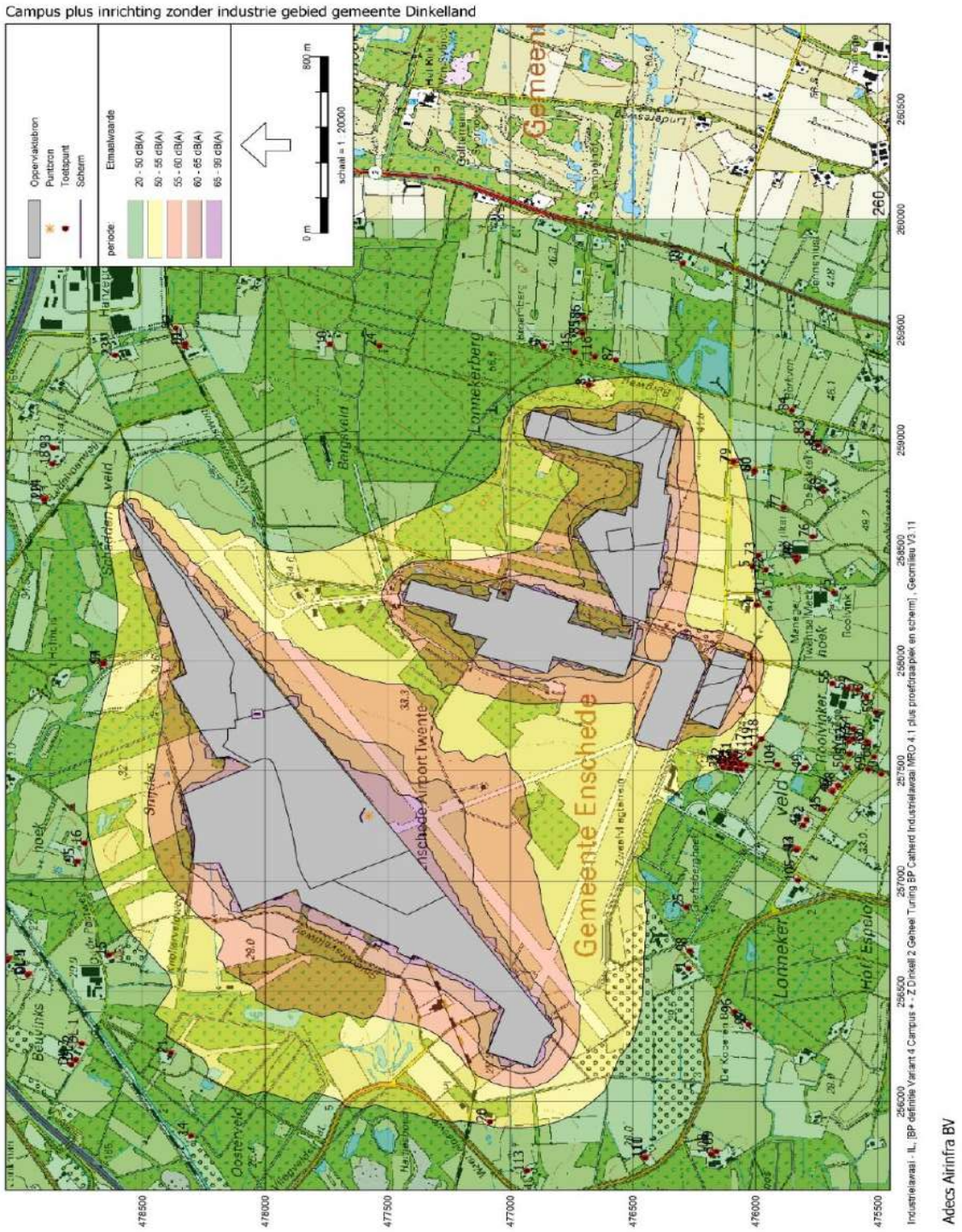
Figuur 54 L_{etmaal}-geluidsbelasting op de omgeving voor de hoogwaardig verdichte inrichting.



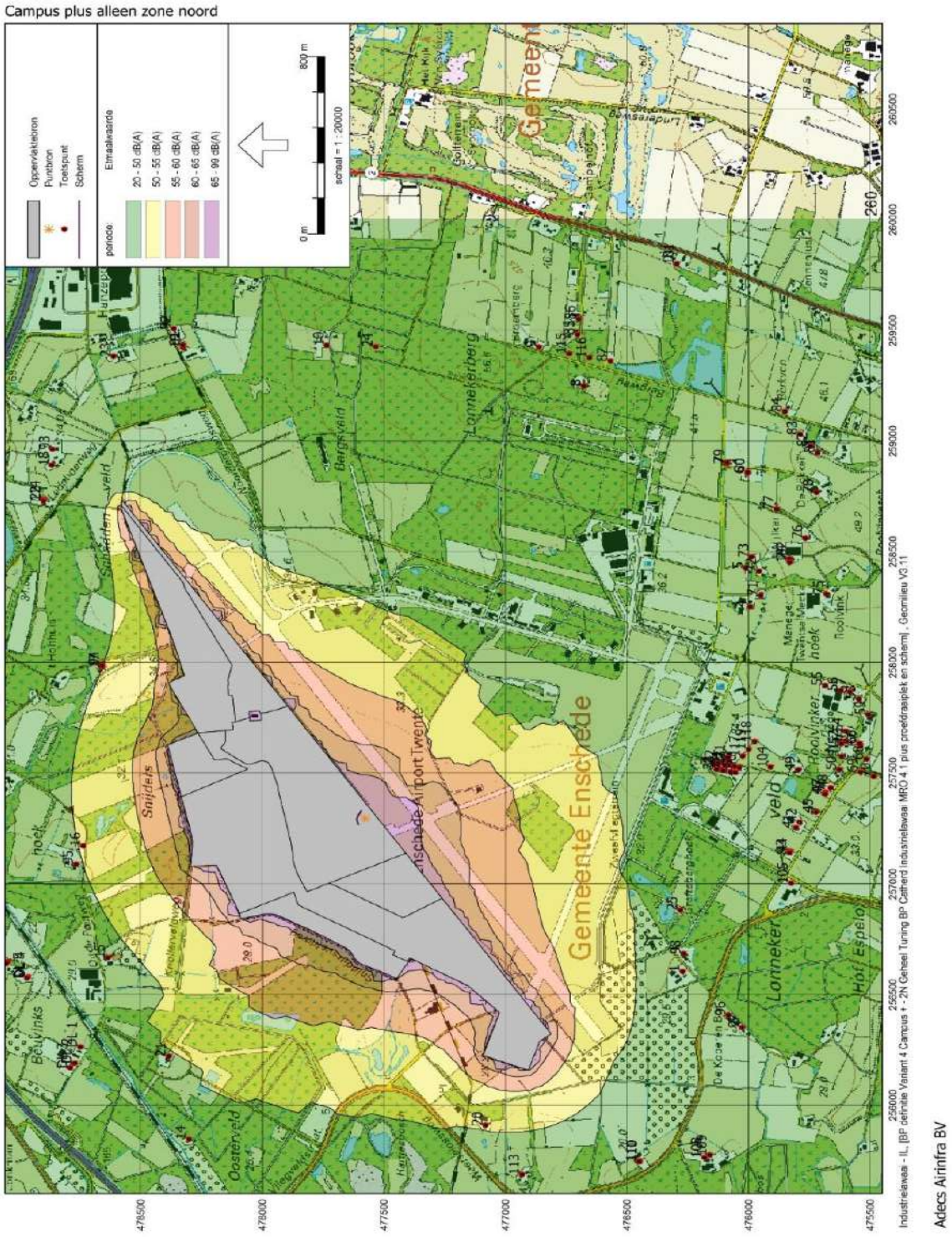
Figuur 55 L_{etmaal}-geluidsbelasting op de omgeving voor de campusplusinrichting met proefdraaiplaats en scherm.



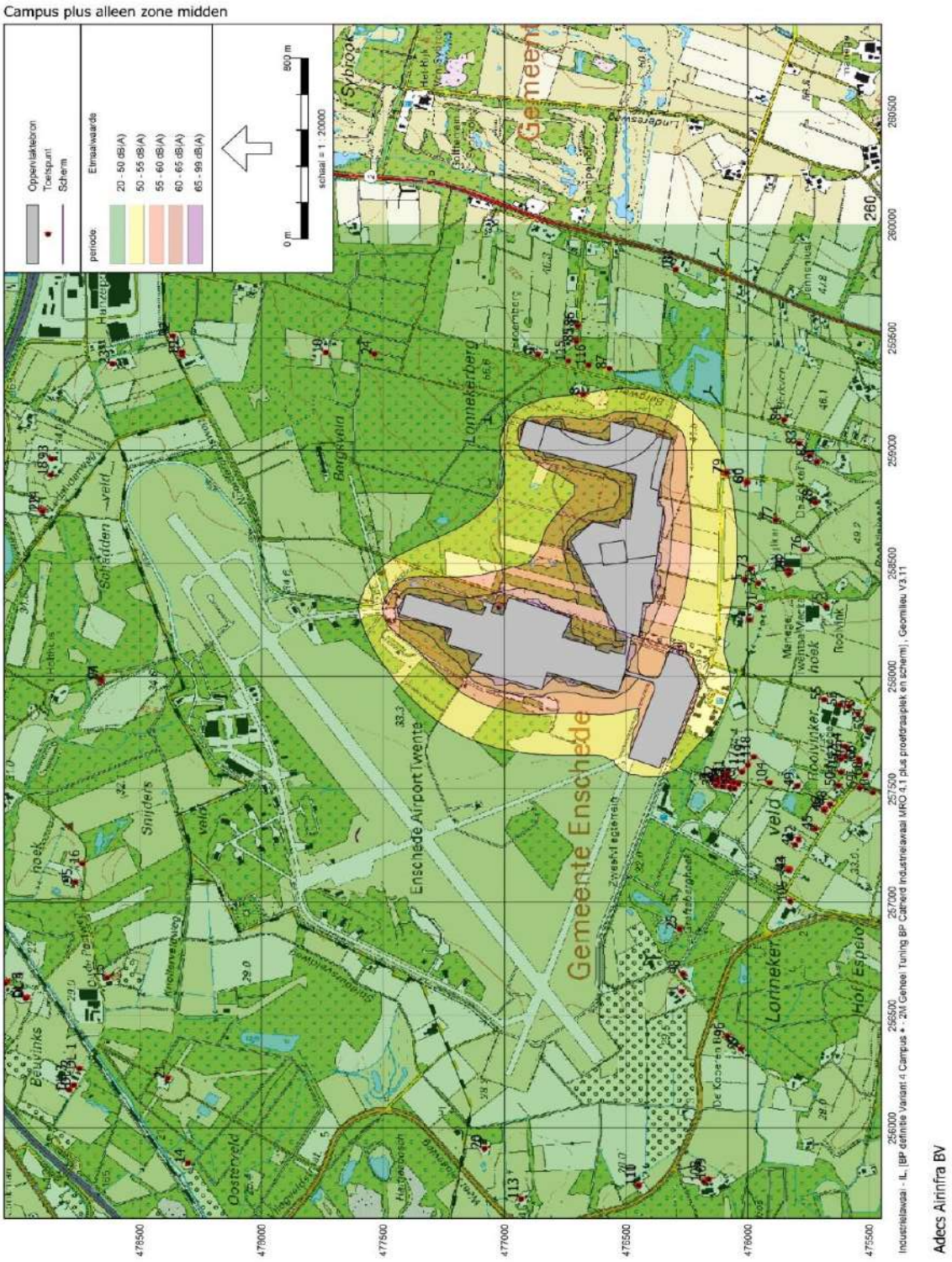
Figuur 56 L_{etmaal}-geluidsbelasting op de omgeving voor de campusplusinrichting met scherm zonder de bijdrage van de proefdraaiplaats.



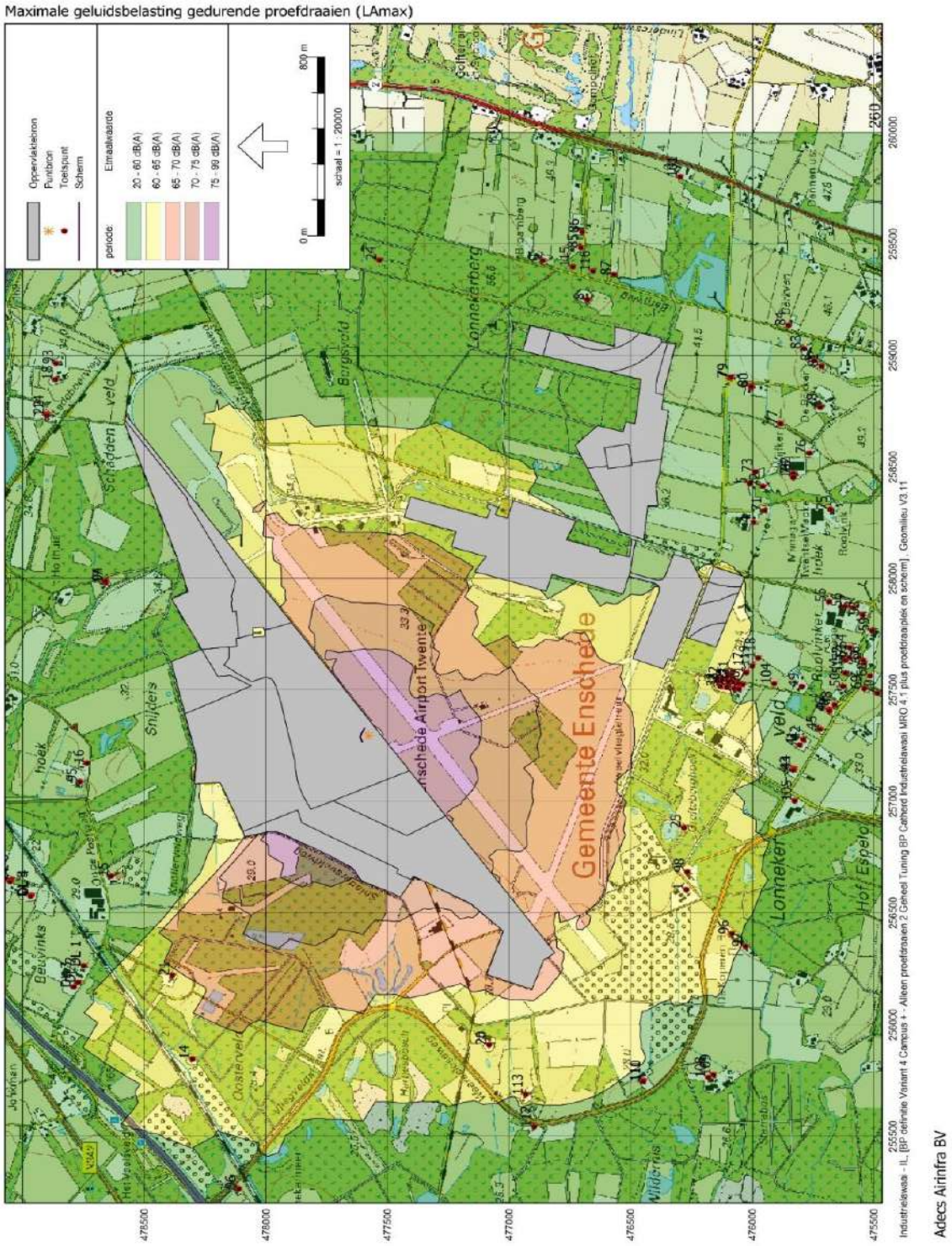
Figuur 57 L_{etmaal}-geluidsbelasting op de omgeving voor de campusplusinrichting met proefdraaiplaats en scherm, met weglating van de bijdrage van de bedrijventerreinen binnen de gemeente Dinkelland.



Figuur 58 L_{etmaal} -geluidsbelasting op de omgeving voor de campusplusinrichting voor uitsluitend de zone noord.



Figuur 59 L_{etmaal}-geluidsbelasting op de omgeving voor de campusplusinrichting voor uitsluitend de zone midden.



Figuur 60 LA_{max} geluidsbelasting ten gevolge van uitsluitend proefdraaien, de maximale geluidsbelasting ten gevolge van uitsluitend het proefdraaien bij toepassing van de afscherming (maximaal 10 minuten, uitsluitend op werkdagen).

H.3 Tabellen met gegevens in toetspunten

Tabel 38 L_{etmaal}-waarden op de gevel op 5 meter hoogte voor de woningen rond het plangebied voor de vijf inrichtingsvarianten (sortering op straatnaam, waarden die niet voldoen aan de toetswaarde zijn rood).

		Huidig	Autonoom	Campus	Hoogwaardig	Campus+
	Richtwaarden	50	50	50	50	50
Naam	Adres	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
82	Bergweg 261 A, Enschede	28	26	45	47	45
81	Bergweg 261 B, Enschede	28	26	45	46	45
83	Bergweg 261, Enschede	28	26	45	47	46
84	Bergweg 300, Enschede	28	26	45	47	46
9	Bergweg 350, Enschede	31	29	46	48	46
8	Bergweg 395, Enschede	31	29	50	51	50
24	Bergweg 425, Enschede	32	31	43	47	44
10	Bergweg 475, Enschede	33	32	43	47	44
80	Beuvinkweg 10, Enschede	30	27	49	50	49
78	Beuvinkweg 40, Enschede	29	26	46	47	46
6	Beuvinkweg 8, Enschede	30	27	49	50	49
40	Fokkerweg 13, Enschede	33	28	48	50	49
38	Fokkerweg 15, Enschede	33	28	49	51	50
37	Fokkerweg 17, Enschede	33	28	49	51	50
34	Fokkerweg 19, Enschede	33	28	49	51	50
49	Fokkerweg 20, Enschede	32	27	46	48	47
32	Fokkerweg 21, Enschede	34	28	50	52	50
2	Fokkerweg 23, Enschede	34	28	50	52	50
39	Fokkerweg 25, Enschede	33	28	48	50	49
104	Fokkerweg 26, Enschede	32	27	47	49	48
35	Fokkerweg 27, Enschede	34	28	49	51	50

Naam	Richtwaarden Adres	Huidig 50 dB(A)	Autonoom 50 dB(A)	Campus 50 dB(A)	Hoogwaardig 50 dB(A)	Campus+ 50 dB(A)
33	Fokkerweg 29, Enschede	34	28	49	51	50
36	Fokkerweg 5, Enschede	33	28	48	51	49
31	Fokkerweg 50, Enschede	33	28	50	51	50
3	Fokkerweg 52, Enschede	33	28	50	52	50
112	Hartjesbosweg 6, Enschede	33	26	44	48	46
108	Hofmeijerweg 115, Enschede	32	24	43	47	45
109	Hofmeijerweg 117, Enschede	31	24	43	46	44
22	Ledeboerweg 18, Deurningen	36	38	44	49	45
114	Ledeboerweg 18A, Deurningen	36	38	44	49	45
105	Lonnekerveldweg 7, Enschede	32	26	44	48	46
23	Noordergrensweg 2, Deurningen	33	33	41	46	42
92	Noordergrensweg 51, Enschede	33	33	41	46	43
91	Noordergrensweg 53, Enschede	33	34	42	47	43
19	Noordergrensweg 55, Enschede	33	34	42	47	43
101	Oldenzaalsestraat 1047, Enschede	28	25	42	44	43
79	Oude Deventerweg 151, Enschede	30	27	50	51	50
7	Oude Deventerweg 153, Enschede	30	28	50	51	50
77	Oude Deventerweg 175, Enschede	30	27	48	49	48
95	Oude postweg 13, Deurningen	40	37	49	54	50
18	Oude postweg 14, Deurningen	35	37	43	49	44
16	Oude postweg 15, Deurningen	41	38	50	55	50
94	Oude postweg 16, Deurningen	44	44	50	55	50
21	Oude postweg 2, Deurningen	37	31	47	52	50
17	Oude postweg 20, Deurningen	44	44	50	55	50
93	Oude postweg 22, Deurningen	35	36	42	48	44
15	Oude postweg 4, Deurningen	39	34	48	54	49

Naam	Richtwaarden Adres	Huidig 50 dB(A)	Autonoom 50 dB(A)	Campus 50 dB(A)	Hoogwaardig 50 dB(A)	Campus+ 50 dB(A)
117	Plan Fokkerweg 1	33	28	49	51	50
119	Plan Fokkerweg 2	33	28	49	51	50
118	Plan Fokkerweg 3	32	28	50	51	50
115	Plan Prins Bernhardpark 1	30	28	47	48	47
116	Plan Prins Bernhardpark 2	30	28	47	49	48
85	Prins Bernhardpark 12, Enschede	30	28	46	47	46
86	Prins Bernhardpark 14, Enschede	30	28	45	47	45
87	Prins Bernhardpark 6, Enschede	30	28	48	49	48
4	Roolvinkweg 10, Enschede	31	28	50	51	50
72	Roolvinkweg 14, Enschede	31	28	49	50	49
71	Roolvinkweg 16, Enschede	31	28	50	50	50
75	Roolvinkweg 30, Enschede	30	26	46	48	46
59	Snellenweg 15, Enschede	30	26	44	47	45
54	Snellenweg 34, Enschede	30	26	45	47	46
67	Snellenweg 35, Enschede	30	26	44	47	45
66	Snellenweg 35A, Enschede	30	26	44	47	45
53	Snellenweg 36, Enschede	30	26	45	47	46
52	Snellenweg 38, Enschede	30	26	45	47	46
58	Snellenweg 4, Enschede	30	26	45	47	46
51	Snellenweg 40, Enschede	30	26	45	47	46
68	Snellenweg 41, Enschede	30	26	44	47	45
70	Vergertweg 135, Enschede	30	25	44	46	45
69	Vergertweg 145, Enschede	30	26	44	47	45
50	Vergertweg 170, Enschede	31	26	44	47	46
48	Vergertweg 180, Enschede	31	26	44	47	46
47	Vergertweg 182, Enschede	31	26	44	47	46

Naam	Richtwaarden Adres	Huidig 50 dB(A)	Autonoom 50 dB(A)	Campus 50 dB(A)	Hoogwaardig 50 dB(A)	Campus+ 50 dB(A)
46	Vergertweg 184, Enschede	31	26	44	47	46
45	Vergertweg 200, Enschede	31	26	44	47	46
42	Vergertweg 222, Enschede	32	26	45	48	46
41	Vergertweg 224, Enschede	32	26	45	48	46
44	Vergertweg 240, Enschede	32	26	44	48	46
43	Vergertweg 242, Enschede	32	26	44	48	46
14	Vliegveldstraat 61, Deurningen	34	29	44	50	48
96	Vliegveldstraat, Deurningen	32	26	41	46	44
56	Vliegveldweg 225, Enschede	30	26	46	48	46
57	Vliegveldweg 221, Enschede	30	26	45	47	46
55	Vliegveldweg 229, Enschede	30	26	47	48	47
25	Weerseloseweg 352, Enschede	35	28	46	50	49
96	Weerseloseweg 353, Enschede	33	26	44	48	47
97	Weerseloseweg 355, Enschede	33	26	44	48	46
98	Weerseloseweg 356, Enschede	35	28	46	50	48
1	Weerseloseweg 358, Enschede	35	27	46	50	48
111	Weerseloseweg 380, Enschede	32	25	44	48	46
110	Weerseloseweg 380A, Enschede	32	25	44	48	46
113	Weerseloseweg 394, Enschede	34	26	46	49	48
20	Weerseloseweg 400, Enschede	36	28	49	52	50
76	Wiefkerpad 40, Enschede	30	27	47	48	47
5	Wiefkerweg 10, Enschede	31	28	50	51	50
102	Wiefkerweg 18, Enschede	30	27	48	49	48
74	Wiefkerweg 20, Enschede	30	27	48	49	48
73	Wiefkerweg 9, Enschede	31	28	50	51	50

Tabel 39 LA_{max}-waarden op de gevel op 5 meter hoogte voor de woningen rond het plangebied voor de campusinrichting, de hoogwaardig verdichte inrichting en de campusplusinrichting met proefdraaien en scherm (afgerond).

		Campus			Hoogwaardig			Campus +		
	Max cfm handreiking:	**70**	**65**	**60**	**70**	**65**	**60**	**70**	**65**	**60**
	Max toetspunten:	**59**	**54**	**49**	**67**	**54**	**49**	**65**	**53**	**48**
Nr.	**Adres**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**
82	Bergweg 261 A, Enschede	48	43	38	48	43	38	49	45	40
81	Bergweg 261 B, Enschede	48	43	38	48	43	38	49	44	39
83	Bergweg 261, Enschede	48	43	38	48	43	38	49	45	40
84	Bergweg 300, Enschede	48	43	38	48	43	38	49	45	40
9	Bergweg 350, Enschede	49	44	39	53	44	39	54	45	40
8	Bergweg 395, Enschede	56	51	46	56	51	46	54	51	46
24	Bergweg 425, Enschede	48	43	38	54	43	38	55	43	38
10	Bergweg 475, Enschede	47	42	37	55	42	37	55	42	37
80	Beuvinkweg 10, Enschede	51	46	41	51	46	41	51	50	45
78	Beuvinkweg 40, Enschede	49	44	39	50	44	39	51	45	40
6	Beuvinkweg 8, Enschede	51	46	41	51	46	41	51	50	45
40	Fokkerweg 13, Enschede	53	48	43	57	48	43	58	47	42
38	Fokkerweg 15, Enschede	53	48	43	57	48	43	58	47	42
37	Fokkerweg 17, Enschede	53	48	43	58	48	43	58	48	43
34	Fokkerweg 19, Enschede	53	48	43	58	48	43	59	48	43
49	Fokkerweg 20, Enschede	50	45	40	56	45	40	56	45	40
32	Fokkerweg 21, Enschede	54	49	44	58	49	44	59	48	43
2	Fokkerweg 23, Enschede	54	49	44	59	49	44	59	48	43
39	Fokkerweg 25, Enschede	52	47	42	58	47	42	58	47	42
104	Fokkerweg 26, Enschede	51	46	41	56	46	41	57	46	41
35	Fokkerweg 27, Enschede	53	48	43	58	48	43	59	48	43

		Campus			Hoogwaardig			Campus +		
	Max cfm handreiking:	**70**	**65**	**60**	**70**	**65**	**60**	**70**	**65**	**60**
	Max toetspunten:	**59**	**54**	**49**	**67**	**54**	**49**	**65**	**53**	**48**
Nr.	**Adres**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**
33	Fokkerweg 29, Enschede	53	48	43	58	48	43	59	48	43
36	Fokkerweg 5, Enschede	53	48	43	58	48	43	58	47	42
31	Fokkerweg 50, Enschede	53	48	43	58	48	43	59	48	43
3	Fokkerweg 52, Enschede	53	48	43	58	48	43	59	48	43
112	Hartjesbosweg 6, Enschede	52	47	42	59	46	41	60	48	43
108	Hofmeijerweg 115, Enschede	50	45	40	57	45	40	58	46	41
109	Hofmeijerweg 117, Enschede	50	45	40	57	45	40	57	46	41
22	Ledeboerweg 18, Deurningen	50	45	40	59	45	40	50	44	39
114	Ledeboerweg 18A, Deurningen	50	45	40	59	45	40	50	44	39
105	Lonnekerveldweg 7, Enschede	50	45	40	56	44	39	57	45	40
23	Noordergrensweg 2, Deurningen	48	43	38	55	42	37	53	41	36
92	Noordergrensweg 51, Enschede	48	43	38	56	42	37	56	41	36
91	Noordergrensweg 53, Enschede	48	43	38	55	43	38	55	41	36
19	Noordergrensweg 55, Enschede	48	43	38	56	43	38	56	41	36
101	Oldenzaalsestraat 1047, Enschede	46	41	36	50	41	36	51	41	36
79	Oude Deventerweg 151, Enschede	52	47	42	52	47	42	51	52	47
7	Oude Deventerweg 153, Enschede	52	47	42	52	47	42	51	52	47
77	Oude Deventerweg 175, Enschede	51	46	41	51	46	41	52	47	42
95	Oude postweg 13, Deurningen	59	54	49	67	53	48	53	52	47
18	Oude postweg 14, Deurningen	50	45	40	59	44	39	51	43	38
16	Oude postweg 15, Deurningen	59	54	49	66	54	49	52	53	48
94	Oude postweg 16, Deurningen	57	52	47	64	52	47	53	50	45
21	Oude postweg 2, Deurningen	56	51	46	65	51	46	65	50	45
17	Oude postweg 20, Deurningen	57	52	47	64	52	47	53	50	45

		Campus			Hoogwaardig			Campus +		
	Max cfm handreiking:	**70**	**65**	**60**	**70**	**65**	**60**	**70**	**65**	**60**
	Max toetspunten:	**59**	**54**	**49**	**67**	**54**	**49**	**65**	**53**	**48**
Nr.	**Adres**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**
93	Oude postweg 22, Deurningen	49	44	39	58	44	39	50	42	37
15	Oude postweg 4, Deurningen	58	53	48	66	52	47	53	51	46
117	Plan Fokkerweg 1	53	48	43	58	48	43	58	47	42
119	Plan Fokkerweg 2	53	48	43	57	48	43	58	48	43
118	Plan Fokkerweg 3	53	48	43	57	48	43	58	48	43
115	Plan Prins Bernhardpark 1	51	46	41	53	46	41	54	46	41
116	Plan Prins Bernhardpark 2	52	47	42	53	47	42	54	47	42
85	Prins Bernhardpark 12, Enschede	49	44	39	52	44	39	53	45	40
86	Prins Bernhardpark 14, Enschede	48	43	38	52	43	38	53	44	39
87	Prins Bernhardpark 6, Enschede	52	47	42	53	47	42	53	48	43
4	Roolvinkweg 10, Enschede	54	49	44	54	49	44	54	49	44
72	Roolvinkweg 14, Enschede	53	48	43	53	48	43	53	48	43
71	Roolvinkweg 16, Enschede	53	48	43	53	48	43	54	48	43
75	Roolvinkweg 30, Enschede	50	45	40	53	45	40	54	45	40
59	Snellenweg 15, Enschede	49	44	39	54	44	39	55	44	39
54	Snellenweg 34, Enschede	50	45	40	54	45	40	55	44	39
67	Snellenweg 35, Enschede	49	44	39	54	44	39	55	44	39
66	Snellenweg 35A, Enschede	49	44	39	54	44	39	55	44	39
53	Snellenweg 36, Enschede	49	44	39	54	44	39	55	44	39
52	Snellenweg 38, Enschede	50	45	40	55	45	40	55	44	39
58	Snellenweg 4, Enschede	49	44	39	54	44	39	55	44	39
51	Snellenweg 40, Enschede	49	44	39	54	44	39	55	44	39
68	Snellenweg 41, Enschede	49	44	39	54	44	39	55	43	38
70	Vergertweg 135, Enschede	48	43	38	54	43	38	55	43	38

		Campus			Hoogwaardig			Campus +		
	Max cfm handreiking:	**70**	**65**	**60**	**70**	**65**	**60**	**70**	**65**	**60**
	Max toetspunten:	**59**	**54**	**49**	**67**	**54**	**49**	**65**	**53**	**48**
Nr.	**Adres**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**
69	Vergertweg 145, Enschede	48	43	38	54	43	38	55	43	38
50	Vergertweg 170, Enschede	49	44	39	54	44	39	55	44	39
48	Vergertweg 180, Enschede	49	44	39	55	44	39	55	43	38
47	Vergertweg 182, Enschede	49	44	39	55	44	39	56	44	39
46	Vergertweg 184, Enschede	49	44	39	55	44	39	56	43	38
45	Vergertweg 200, Enschede	49	44	39	55	44	39	56	43	38
42	Vergertweg 222, Enschede	49	44	39	56	44	39	57	44	39
41	Vergertweg 224, Enschede	50	45	40	56	44	39	57	44	39
44	Vergertweg 240, Enschede	50	45	40	56	44	39	57	44	39
43	Vergertweg 242, Enschede	50	45	40	56	44	39	57	44	39
14	Vliegveldstraat 61, Deurningen	53	48	43	63	48	43	63	47	42
96	Vliegveldstraat, Deurningen	50	45	40	59	45	40	59	44	39
56	Vliegveldweg 225, Enschede	50	45	40	54	45	40	55	45	40
57	Vliegveldweg 221, Enschede	50	45	40	54	45	40	55	44	39
55	Vliegveldweg 229, Enschede	51	46	41	55	46	41	56	45	40
25	Weerseloseweg 352, Enschede	54	49	44	60	48	43	61	49	44
96	Weerseloseweg 353, Enschede	52	47	42	59	46	41	59	47	42
97	Weerseloseweg 355, Enschede	51	46	41	58	46	41	58	47	42
98	Weerseloseweg 356, Enschede	54	49	44	61	48	43	61	49	44
1	Weerseloseweg 358, Enschede	54	49	44	61	48	43	61	49	44
111	Weerseloseweg 380, Enschede	52	47	42	60	46	41	60	48	43
110	Weerseloseweg 380A, Enschede	52	47	42	60	46	41	60	48	43
113	Weerseloseweg 394, Enschede	53	48	43	60	47	42	60	50	45
20	Weerseloseweg 400, Enschede	56	51	46	62	51	46	62	53	48

		Campus			Hoogwaardig			Campus +		
	Max cfm handreiking:	**70**	**65**	**60**	**70**	**65**	**60**	**70**	**65**	**60**
	Max toetspunten:	**59**	**54**	**49**	**67**	**54**	**49**	**65**	**53**	**48**
Nr.	**Adres**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**	**dB(A) Dag**	**dB(A) Avond**	**dB(A) Nacht**
76	Wiefkerpad 40, Enschede	50	45	40	51	45	40	52	45	40
5	Wiefkerweg 10, Enschede	54	49	44	54	49	44	54	49	44
102	Wiefkerweg 18, Enschede	51	46	41	52	46	41	52	46	41
74	Wiefkerweg 20, Enschede	51	46	41	52	46	41	52	46	41
73	Wiefkerweg 9, Enschede	53	48	43	53	48	43	53	48	43

Bijlage I Proefdraaien: uitgangspunten en geluidsberekeningen

I.1 Typen

De onderhoudsbedrijven die zich in de driehoek met luchthavengebonden bedrijvigheid gaan vestigen, plegen onderhoud aan vliegtuigen en hun motoren van de in tabel 40 opgenomen vliegtuigtypen.

Tabel 40 De te verwachten vliegtuigtypen voor onderhoud.

Vliegtuigtype	ICAO-type
Cessna 525A Citation CJ2	C25A
Cessna 510 Citation Mustang	C510
Cessna 560XL Citation Excel	C56X
British Aerospace BAe-125-700	H25B

Al deze typen vallen qua geluidsmodellering in de groep "Corporate and Regional Jet" (CRJ). Voor deze groep toestellen zijn de richtingskarakteristieken toegepast zoals door HMMH bepaald in opdracht van de Amerikaanse FAA, ref. 22. Deze richtingskarakteristieken bevatten de verdeling van het bronvermogen rond het toestel tijdens het proefdraaien met hoekstappen van 10 graden ten opzichte van de positie van de neus van het toestel. Ook de frequentieopbouw is voor ieder van deze hoeken vastgelegd (lagere frequenties klinken verder door). Detailspecificaties zijn opgenomen aan het einde van deze Bijlage.

I.2 Een proefdraaibeurt

Het proefdraaien met deze typen vindt plaats onder verschillende vermogens. Uit gegevens van onderhoudsbedrijven op Rotterdam The Hague Airport is bekend dat een proefdraaibeurt typisch is opgebouwd uit 5 minuten vol vermogen (full power) en 25 minuten laag vermogen (idle power) (ref. 23). De toegepaste proefdraainiveaus in de berekeningen (zowel voor de LA_{max}- als voor de L_{etmaal}-berekeningen) zijn maximaal gemeten niveaus die tot 5 minuten kunnen aanhouden. Voor het bronvermogen bij het proefdraaien onder full power en idle power wordt gebruik gemaakt van meetgegevens (ref. 24).

De toegepaste tijden en het bronvermogen voor een proefdraaibeurt zijn samengevat in tabel 41.

Tabel 41 Toegepaste tijden en het bronvermogen voor een proefdraaibeurt.

Setting	Time [minuten]	Bronvermogen geluid [dB(A)]
Idle power	25	Maximaal 128[25]
Full power	5	Richtingsafhankelijk: 152 / 150 / 145 / 136 (integraal 150 dB(A))[26]

De resulterende brondefinities voor full power en idle power zijn opgenomen in tabel 42 en tabel 43.

[25] Dit gemeten vermogen is het maximaal gemeten vermogen. De HMMH-data zijn geijkt op deze maximum waarde.
[26] Het gemeten maximale vermogen is richtingsafhankelijk. De brondefinitie van HMMH is geijkt op het geïntegreerde uitgestraalde vermogen van de metingen van 150 dB(A).

I.3 Aantal proefdraaibeurten

Het verwachte aantal MRO-vluchten, dus vluchten die voor onderhoud de luchthaven aandoen is 200 per jaar in de trendvariant en het voorkeursalternatief. Aangenomen is dat voor dit onderhoud 250 proefdraaibeurten per jaar noodzakelijk zijn. Dat zou betekenen dat er gemiddeld per werkdag één proefdraaibeurt noodzakelijk is (50 weken van 5 werkdagen).

Aangezien het mogelijk is dat op één dag meerdere toestellen getest moeten worden en het naar verwachting beperkt mogelijk is om de proefdraaibeurten te plannen (net als het onderhoud), is aangenomen dat op een representatieve dag twee proefdraaibeurten worden uitgevoerd (ter indicatie: een onderhoudsbeurt zal dagen tot weken kosten per toestel). In totaal zal er dan dus 10 minuten op vol vermogen en 50 minuten op laag vermogen worden proefgedraaid op een representatieve dag.

I.4 Bedrijfstijden

Het proefdraaien zelf vindt uitsluitend plaats op werkdagen tussen 07.00 en 19.00 uur.

De onderhoudsbedrijven kunnen naast het proefdraaien wel dag en nacht in bedrijf zijn. Voor de avond- en nachtperiode is in alle berekeningen aangenomen dat de geluidsproductie gelijk is aan die van onderhoudsbedrijven zonder proefdraaien (cat. 4.1) waarbij bovendien voor de avond- en de nachtperiode een geluidsreductie is aangenomen van respectievelijk 5 dB(A) en 10 dB(A) ten opzichte van de dag, net als voor de andere bedrijfscategorieën op het bedrijventerrein.

I.5 Locatie bedrijven en proefdraaien

Het is voorzien dat de onderhoudsbedrijven zelf worden gevestigd in de centrale driehoek aan de noordzijde van de start- en landingsbaan, zoals aangegeven in figuur 61.



Figuur 61 Onderhoudsbedrijven komen aan de noordzijde van de start- en landingsbaan in het gebied waar middels een rechthoek is aangegeven waarbinnen de proefdraaiplaats kan worden ingericht. Door middel van een kruisje en het scherm is een mogelijke positie van de proefdraaiplaats weergegeven.

Voor het proefdraaien zijn in principe veel locaties mogelijk, tot en met speciale proefdraaiplaatsen die ergens op de luchthaven worden ingericht. Indien mogelijk is de locatie echter niet te ver van de onderhoudsbedrijven gelegen. Vooralsnog is voorzien dat de proefdraailocatie aan de zuidwestzijde in de driehoek zal worden ingericht.

Oriëntatie tijdens het proefdraaien

- Voor de plaatsing van het toestel zijn er enkele randvoorwaarden waaraan moet worden voldaan:
- Het proefdraaien vindt bij voorkeur plaats tegen de windrichting in. Daar hoort de relativering bij dat indien de windsnelheid onder de 8 m/s blijft dit geen noodzaak is.
- Het is van belang dat voor en achter de motoren voldoende ruimte is voor een vrije aan- en afvoer van lucht en verbrandingsgassen.
- Het is noodzakelijk dat het testen veilig kan worden uitgevoerd door achter de motoren voldoende ruimte te houden tussen het toestel en gebouwen, wegen, taxiwegen en de start- en landingsbaan teneinde geen voorwerpen met de uitlaatstroom weg te blazen.
- Indien mogelijk wordt dicht bij de bedrijven proefgedraaid.
- De proefdraaiplaats en het scherm naast de proefdraaiplaats moeten op voldoende afstand van de startbaan liggen in verband met:
  - de veiligheidsvlakken. In een gebied van 150 meter breed aan beide zijden van de as van de start- en landingsbaan dient het terrein vrij te zijn van obstakels.
  - de hoogtevlakken naast de start- en landingsbaan die lopen vanaf de veiligheidsvlakken op met een hoek van 14,3%.

- Aangezien de hoogte van de toestellen in orde van grootte 5 meter is, evenals de benodigde schermhoogte aan de baanzijde, betekent het vorige punt dat een afstand van 180 meter van de as van de start- en landingsbaan moet worden aangenomen.

Wind:
Uit analyse van de windroosgegevens van de luchthaven Twenthe volgt dat gedurende circa 19 dagen per jaar de windrichting bepalend is (meer dan 8 m/s). Gedurende die dagen is de wind voornamelijk afkomstig uit het zuidwesten (meer dan 12 dagen per jaar). Naar verwachting zal het daarmee enkele dagen per jaar voorkomen dat een afwijkende oriëntatie noodzakelijk is uit veiligheidsoogpunt.

Ruimte:
Aangenomen is dat het proefdraaien ongeveer loodrecht op de startbaan zal plaatsvinden aan de zuidwestzijde van de driehoek (zie figuur 61, oranje ster) waar de onderhoudsbedrijven worden gevestigd. Daarmee wordt aan de windcriteria voldaan, en zijn ze tevens dicht bij de onderhoudsbedrijven en is de geluidsbelasting op de rest van de luchthaven minimaal (ten opzichte van elders in de onderhoudsdriehoek). Ook is hier achter het toestel bij een noordwest-oriëntatie voldoende ruimte om veilig te kunnen proefdraaien. Indien het proefdraaien verder van de startbaan in de driehoek zou worden geplaatst, neemt dit om veiligheidsredenen veel ruimte in.

Obstakels dienen zich ter plaatse minstens 150 meter van de as van de startbaan te bevinden, tevens loopt vanaf dat punt de toegestane hoogte maar langzaam op, namelijk met 14,5%. Aangezien een toestel ca. 5 meter hoog is en een kleine marge gewenst is in verband met de afmetingen van het toestel (circa 40 meter lang) zal de motor zich op circa 190 tot 200 meter van de as van de start- en landingsbaan moeten bevinden zodat ook aan de eisen van de hoogtevlakken wordt voldaan.

Bij de berekeningen voor de verschillende inrichtingen zijn geen afschermende werkingen van de gebouwen en schermen in rekening gebracht, aangezien de ligging en de afmetingen van de gebouwen onbekend zijn.

Bij de berekeningen met de campusplusinrichting met proefdraaien is wel een scherm geplaatst ter reductie van de geluidsbelasting aan de noordwestzijde van de proefdraaiplaats, teneinde de geluidsbelasting op de woningen aan de noordzijde van de luchthaven onder de voorkeurswaarde van 50 dB(A) L_{etmaal} te brengen.

Middels een aantal berekeningen is geverifieerd dat indien het toestel op 200 meter uit de as van de baan binnen de driehoek luchthavengebonden bedrijvigheid van west naar oost wordt verplaatst dat het middels een scherm mogelijk is om voor de woningen rond het plangebied de geluidsbelasting onder de toetswaarden van 50 dB(A) L_{etmaal} te houden. Dat lukt voor de posities van uiterst west tot circa halverwege de oostelijke punt van de driehoek. Verder oostelijk wordt dit lastiger te realiseren. Voor één van de posities is dit uitgewerkt en in deze rapportage opgenomen.

I.6 De lokatie proefdraaien en de afscherming.

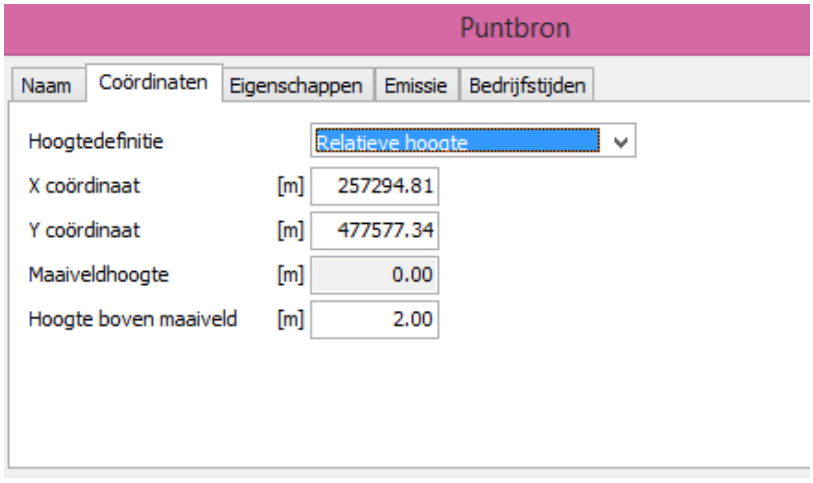
De mogelijke locaties voor het proefdraaien zijn beperkt tot een strook van circa 40 meter breed op een afstand van 180 meter van de as van de startbaan. Als voorbeeld voor de geluidsbelasting die dat oplevert voor de omgeving is voor één locatie aan de westzijde de geluidsbelasting berekend op de omgeving, waarbij middels een scherm ervoor is gezorgd dat in alle toetspunten een geluidsbelasting van minder dan 50 dB(A) oplevert.

Dit is te realiseren in de driehoek die gereserveerd is voor luchthavengebonden bedrijvigheid. Naarmate de proefdraaiplek verder oostelijk in de driehoek komt te liggen, wordt de afscherming lastiger en daarmee groter en duurder.

Voor één locatie aan de westzijde is de berekening in detail doorgevoerd en een scherm zo gedefinieerd dat de geluidsbelasting in alle toetspunten onder de 50 dB(A) ligt. Deze berekening zal als basis dienen voor de vaststelling van de zone waarbuiten de geluidsbelasting onder de toetswaarde van 50 dB(A) zal moeten blijven.

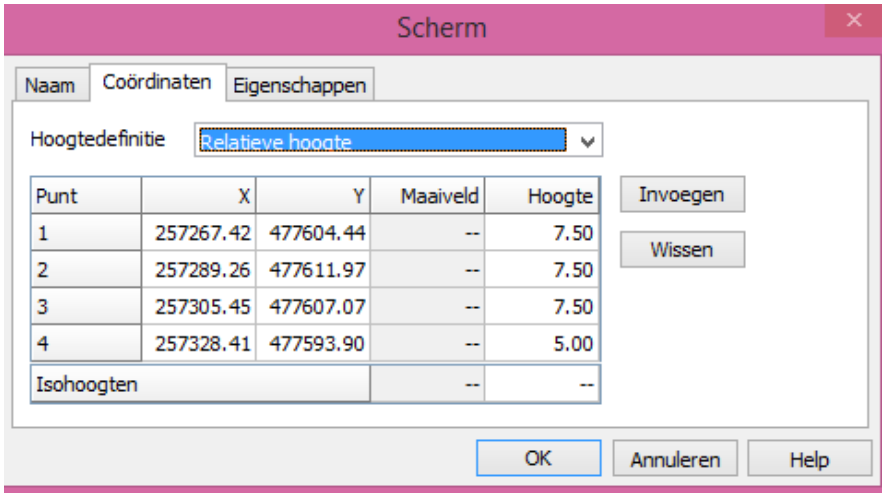
Indien de luchthavenontwerper de proefdraaiplaats op een andere plaats wenst te positioneren, zal deze er bij de inrichting rekening mee moeten houden dat de belasting van de proefdraaiplaats samen met die van de overige bedrijvigheid binnen de zone blijft die op grond van deze berekening daarvoor zal worden vastgesteld.

In verband met de veiligheidsvlakken en de hoogtevlakken is de proefdraaiplaats gedefinieerd op voldoende afstand van de startbaan, zie figuur 44 en I.5.



Figuur 62 Definitie locatie proefdraaiplaats.

In verband met de hoogtevlakken is het scherm gedefinieerd op voldoende afstand van de startbaan (reflectiefactoren standaard 0.2 voor alle frequenties), zie figuur 45.



Figuur 63 Definitie locatie van scherm.

I.7 Details bronvermogens

Tabel 42 Hoek en frequentie-afhankelijke bronvermogendefinitie voor full power. De hoek is de hoek met de neus van het toestel.

Hoek [°]	Tertsbanden								
	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
0	93.3	109.6	123.8	131.4	133.1	139.5	143.9	143.0	141.1
10	92.4	109.3	125.7	132.5	134.9	140.4	144.8	143.4	141.0
20	91.6	109.0	127.5	133.6	136.8	141.5	146.2	143.8	140.9
30	91.1	108.4	128.2	133.4	136.1	140.1	145.4	143.7	140.5
40	90.6	107.9	128.4	132.7	134.8	138.0	143.7	143.6	139.9
50	90.8	108.0	128.3	133.0	135.1	136.6	141.7	142.0	138.8
60	91.7	108.9	127.6	134.0	136.7	136.4	139.3	139.0	137.0
70	92.6	109.9	127.2	135.0	137.9	136.5	137.1	136.5	135.2
80	92.8	111.0	127.3	135.8	137.5	135.9	135.7	135.4	133.7
90	93.0	112.1	127.3	136.6	137.1	135.4	134.6	134.3	132.2
100	93.4	111.6	127.5	136.3	136.8	134.4	134.8	134.5	133.6
110	94.0	111.1	127.7	136.1	136.6	133.5	135.1	134.8	134.9
120	93.1	110.4	127.1	135.2	136.0	133.3	135.8	135.4	136.0
130	91.7	109.8	126.3	134.3	135.3	133.6	136.8	136.0	137.1
140	91.0	109.7	125.4	133.8	135.2	134.3	137.2	136.0	136.9
150	90.9	110.0	124.4	133.7	135.5	135.4	137.1	135.4	135.4
160	91.5	110.3	123.4	133.1	135.4	136.0	136.5	134.3	133.5
170	94.5	110.3	122.3	130.6	133.8	134.2	134.0	131.7	130.1
180	97.5	110.4	121.3	128.2	132.3	132.5	131.6	129.2	126.7
190	94.5	110.3	122.3	130.6	133.8	134.2	134.0	131.7	130.1

Hoek [°]	Tertsbanden								
	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
200	91.5	110.3	123.4	133.1	135.4	136.0	136.5	134.3	133.5
210	90.9	110.0	124.4	133.7	135.5	135.4	137.1	135.4	135.4
220	91.0	109.7	125.4	133.8	135.2	134.3	137.2	136.0	136.9
230	91.7	109.8	126.3	134.3	135.3	133.6	136.8	136.0	137.1
240	93.1	110.4	127.1	135.2	136.0	133.3	135.8	135.4	136.0
250	94.0	111.1	127.7	136.1	136.6	133.5	135.1	134.8	134.9
260	93.4	111.6	127.5	136.3	136.8	134.4	134.8	134.5	133.6
270	93.0	112.1	127.3	136.6	137.1	135.4	134.6	134.3	132.2
280	92.8	111.0	127.3	135.8	137.5	135.9	135.7	135.4	133.7
290	92.6	109.9	127.2	135.0	137.9	136.5	137.1	136.5	135.2
300	91.7	108.9	127.6	134.0	136.7	136.4	139.3	139.0	137.0
310	90.8	108.0	128.3	133.0	135.1	136.6	141.7	142.0	138.8
320	90.6	107.9	128.4	132.7	134.8	138.0	143.7	143.6	139.9
330	91.1	108.4	128.2	133.4	136.1	140.1	145.4	143.7	140.5
340	91.6	109.0	127.5	133.6	136.8	141.5	146.2	143.8	140.9
350	92.4	109.3	125.7	132.5	134.9	140.4	144.8	143.4	141.0

Tabel 43 Hoek en frequentie-afhankelijke bronvermogendefinitie voor idle power. De hoek is de hoek met de neus van het toestel.

Hoek [°]	Tertsbanden								
	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Graden	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
0	71.3	87.6	101.9	109.4	111.1	117.5	121.9	121.0	119.1
10	70.4	87.3	103.7	110.5	112.9	118.4	122.8	121.4	119.0
20	69.6	87.0	105.5	111.6	114.8	119.5	124.2	121.8	118.9
30	69.1	86.4	106.2	111.4	114.1	118.1	123.4	121.7	118.5
40	68.6	85.9	106.4	110.7	112.8	116.0	121.7	121.6	117.9
50	68.8	86.0	106.3	111.0	113.1	114.6	119.7	120.0	116.8
60	69.7	86.9	105.6	112.0	114.8	114.4	117.3	117.0	115.0
70	70.5	87.9	105.2	113.0	115.9	114.5	115.1	114.5	113.2
80	70.8	89.0	105.3	113.9	115.5	113.9	113.7	113.4	111.7
90	71.0	90.1	105.3	114.6	115.1	113.4	112.6	112.3	110.2
100	71.4	89.6	105.5	114.3	114.8	112.4	112.8	112.5	111.6
110	72.0	89.1	105.7	114.1	114.6	111.5	113.1	112.8	112.9
120	71.1	88.4	105.1	113.2	114.0	111.3	113.8	113.4	114.0
130	69.7	87.8	104.3	112.3	113.3	111.6	114.8	114.0	115.1
140	69.0	87.7	103.4	111.8	113.2	112.3	115.2	114.0	114.9

Hoek [°]	Tertsbanden								
	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Graden	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
150	68.9	88.0	102.4	111.7	113.5	113.4	115.1	113.4	113.4
160	69.5	88.3	101.5	111.1	113.4	114.0	114.5	112.3	111.5
170	72.5	88.3	100.4	108.6	111.8	112.2	112.0	109.7	108.1
180	75.5	88.4	99.4	106.3	110.3	110.5	109.6	107.2	104.7
190	72.5	88.3	100.4	108.6	111.8	112.2	112.0	109.7	108.1
200	69.5	88.3	101.5	111.1	113.4	114.0	114.5	112.3	111.5
210	68.9	88.0	102.4	111.7	113.5	113.4	115.1	113.4	113.4
220	69.0	87.7	103.4	111.8	113.2	112.3	115.2	114.0	114.9
230	69.7	87.8	104.3	112.3	113.3	111.6	114.8	114.0	115.1
240	71.1	88.4	105.1	113.2	114.0	111.3	113.8	113.4	114.0
250	72.0	89.1	105.7	114.1	114.6	111.5	113.1	112.8	112.9
260	71.4	89.6	105.5	114.3	114.8	112.4	112.8	112.5	111.6
270	71.0	90.1	105.3	114.6	115.1	113.4	112.6	112.3	110.2
280	70.8	89.0	105.3	113.9	115.5	113.9	113.7	113.4	111.7
290	70.5	87.9	105.2	113.0	115.9	114.5	115.1	114.5	113.2
300	69.7	86.9	105.6	112.0	114.8	114.4	117.3	117.0	115.0
310	68.8	86.0	106.3	111.0	113.1	114.6	119.7	120.0	116.8
320	68.6	85.9	106.4	110.7	112.8	116.0	121.7	121.6	117.9
330	69.1	86.4	106.2	111.4	114.1	118.1	123.4	121.7	118.5
340	69.6	87.0	105.5	111.6	114.8	119.5	124.2	121.8	118.9
350	70.4	87.3	103.7	110.5	112.9	118.4	122.8	121.4	119.0

Bijlage J Bijzondere evenementen

J.1 Samenvatting

Op de werkparken De Strip en Oostkamp mogen 12 keer per jaar evenementen worden georganiseerd die niet binnen de zone passen en tot de zoneactiviteiten behoren.

Deze bijlage geeft een indruk van de te verwachten resulterende geluidsbelasting op de gevel van omliggende woningen voor een tweetal bijzondere (muziek)evenementen. Voor de normering wordt aangesloten bij normen die voor dit soort evenementen zijn opgenomen in de Nota Limburg (ref 25).

Het eerste voorbeeld betreft een house-evenement, het andere een pop-evenement in Hangar 11. De hoofdactiviteit van beide voorbeeldevenementen (de muziek) kan ruim voldoen aan de norm van 70 dB(A) die aan het maximaal op de gevel invallende geluidsniveau wordt gesteld.

Voor het openlucht house-evenement is de belasting op de omgeving het grootst. Dat valt in de lijn van de verwachtingen, aangezien rond het festival geen afscherming aanwezig is. Door de vrij centrale positionering in het plangebied, zo ver mogelijk van de het dichtst bij de zone Midden gelegen woningen en de opstelling van de podia, wordt de geluidsbelasting zodanig gespreid dat de belasting onder de normen blijft. De maximaal gevonden belasting is echter 65 dB(A), dat geeft de nodige ruimte.

Analyse van de belastingen in de toetspunten aan de zuidwestzijde toont dat middels een rotatie van het meest zuidwestelijk gelegen podium een verdere reductie in de geluidsbelasting mogelijk is. Echter de mogelijkheid om dit podium te roteren is naast de geluidsbelasting ook van andere factoren afhankelijk zoals de beschikbare ruimte, de mogelijke hinderlijke reflecties door gebouwen, vluchtwegen, de toegang tot het terrein, de afstanden tot faciliteiten enzovoort. Een dergelijke optimalisatie zal al in een vroeg stadium in samenspraak moeten gebeuren met de organisator van het evenement, teneinde alle factoren evenwichtig mee te nemen, en teneinde de geluidsbelasting naar de omgeving zo klein mogelijk te houden, ongeacht de ruimte die de normering toestaat.

Hoewel de evenementen in Hangar 11 dichter bij de bebouwing plaatsvinden is de relatief slechte afschermende werking van het gebouw nog wel zodanig dat de belastingen op de omliggende toetspunten geringer zijn dan voor het voorbeeld openlucht house-evenement. De maximaal gevonden belastingen zijn 56 dB(A) voor het house-evenement in Hangar 11. Voor een pop-evenement liggen de geluidsbelastingen minimaal 5 dB(A) lager. Beide kunnen daarmee voldoen aan de norm van 70 dB(A) die aan het maximaal op de gevel invallende geluidsniveau wordt gesteld.

Bij de realisatie van de evenementen zal nog rekening gehouden moeten worden met de impact van indirecte effecten op de omgeving. Met name zal aandacht moeten worden besteed aan de geluidsbelasting door het ontsluitende verkeer, de ventilatie en eventuele generatoren.

J.2 Toetsingskader gemeentelijk geluidsbeleid

Als toetsingskader van het evenementenlawaai zijn de Nota Limburg (ref. 25) en de Wet Milieubeheer (WM) gebruikt. In de Nota Limburg (ref. 25) wordt het maximaal invallende geluidsniveau als maatgevende geluidseenheid toegepast. Dit heeft tot gevolg dat dit op een hoogte van 1,5 meter op de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen bepaald is. Door de toepassing van de WM dient het geluid ook op 5 meter hoogte op de gevel berekend te worden. Dit wordt gedaan in verband met de mogelijke ligging van slaapruimten van een woning op deze hoogte. Invallend geluidsniveau wordt berekend exclusief de 10 dB(A) toeslag vanwege muziekgeluid, exclusief de bedrijfsduurcorrectie en zonder een meteocorrectie.

De Nota Limburg specificeert uitgaande van de noodzaak tot voorkomen van "onduldbare hinder" bij "evenementen met een luidruchtig karakter" de normwaarden zoals weergegeven in tabel 44.

Tabel 44 Normwaarden afkomstig uit de Nota Limburg.

Periode	Basisnorm	Maximaal niveau binnen	Gevelisolatie	Maximale gevelbelasting
Dag	35 dB(A)	50 dB(A)	20 à 25 dB(A)	70 à 75 dB(A)
Avond	30 dB(A)	50 dB(A)	20 à 25 dB(A)	70 à 75 dB(A)
Nacht	25 dB(A)	45 dB(A)	20 à 25 dB(A)	65 à 70 dB(A)

Optioneel geeft de nota aan dat voor de nachtperiode ook een strengere norm kan worden overwogen resulterende in een maximale gevelbelasting van 45 à 50 dB(A).

De dag-, avond- en nachtperioden zijn als volgt gedefinieerd:

- Dag - 07.00 – 18.00 uur
- Avond - 18.00 – 23.00 uur
- Nacht - 23.00 – 07.00 uur

De avondperiode kan in de Nota Limburg (ref. 25) worden opgerekt tot maximaal 01.00 uur op die dagen waarop een vrije dag volgt.

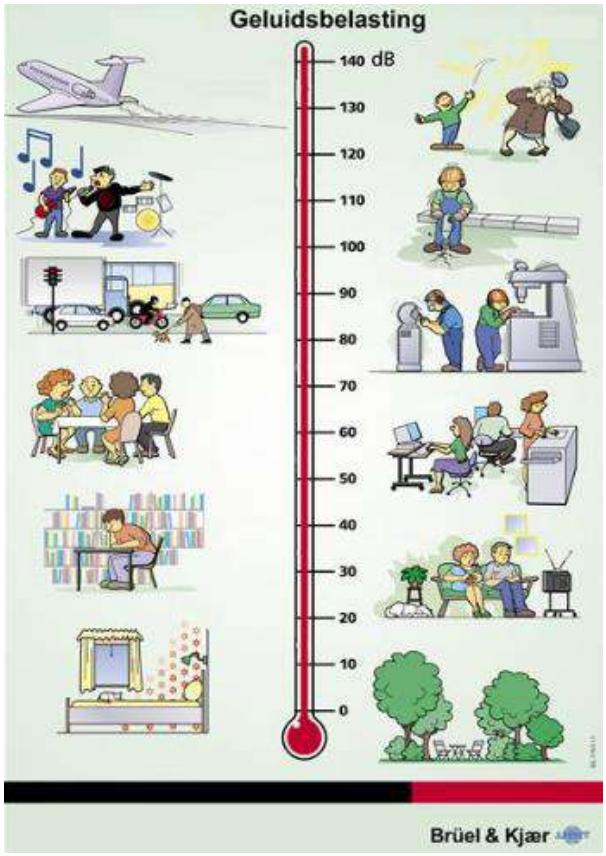
Daar waar dat relevant is, wordt ervan uitgegaan dat het voorbeeldevenement een evenement is dat maximaal voortduurt tot 01.00 uur en derhalve voor de gehele duur van het evenement moet voldoen aan de eis van een maximaal invallend geluidsniveau van 70 dB(A) voor de dag/avond op de gevel van de woning.

J.2.1 dB en dB(A) ter referentie

Geluidsniveaus worden genoteerd als decibellen. Een decibel is een verhouding op een logaritmische schaal, wat het gebruik ervan lastig maakt. Het is hierdoor niet mogelijk om twee geluidsniveaus zomaar op te tellen. Als één stofzuiger bijvoorbeeld 70 dB voortbrengt, dan is het niet zo dat twee stofzuigers samen 140 dB produceren. Een verdubbeling laat het geluidsniveau slechts met 3 dB toenemen. Voor verkeer en andere bronnen geldt hetzelfde: bij verdubbeling van het aantal auto's op een weg zal de geluidsbelasting met 3 dB toenemen. Omgekeerd betekent een halvering van de hoeveelheid stofzuigers of verkeer een afname met 3 dB.

Een verschil van 1 dB wordt niet waargenomen. In de praktijk blijkt dat een toename (of afname) van 3 dB net hoorbaar is en dat een toename van 10 dB wordt ervaren als een verdubbeling van het geluid.

Ter indicatie van de betekenis van de geluidsbelastingen en normen zijn in figuur 64 activiteiten opgenomen waaraan moet worden gedacht bij de betreffende geluidsbelasting.



Figuur 64 Geluidsbelastingen behorende bij verschillende activiteiten.

Omdat niet alle frequenties even goed te horen zijn, zijn de bijdragen van de verschillende frequenties niet even belangrijk en wordt het gemeten of berekende geluid gewogen naar een niveau dat door een gemiddeld gehoor zal worden waargenomen. Dit is de zogenaamde A-weging. Om die reden wordt de geluidsbelasting vaak in dB(A) berekend en gepresenteerd, al wordt die A ook nogal eens weggelaten als duidelijk is dat het om A-gewogen geluid gaat (zoals in figuur 64).

Het geluidsniveau in een bibliotheek is van de orde 30 dB(A). Het geluidsniveau binnen een kantoor en tv kijken scoren ergens tussen de 50 en 60 dB(A). Het gemiddelde niveau in een rustige straat is 50 dB(A) en een vergadering tussen de 60 en 70 dB(A). Een stofzuiger heeft een geluidsniveau van circa 70 dB(A) en een popconcert (op de dansvloer) van circa 110 dB(A).

De norm van 70 dB(A) invallend impliceert dat het geluidsniveau buiten aan de gevel niet boven de 70 dB(A) mag komen, vergelijkbaar met het geluidsniveau van een vergadering. Binnenshuis betekent dat dat de geluidsbelasting bij een evenement in een gemiddeld geïsoleerde woning met ramen dicht 20 tot 25 dB(A) lager ligt, dus rond de 45 tot 50 dB(A).

J.2.2 Bijzondere evenementennormen ten opzichte van de zonenormen

Voor de bijzondere evenementen wordt gekeken naar het invallende geluid op de gevel waaraan normen zijn gesteld. Deze normen liggen aanzienlijk hoger dan de standaard zoneringsnorm waaraan iedere dag moet worden voldaan. Ze gelden maar voor een beperkte termijn en ook voor afwijkend gedefinieerde dagperioden.

Indien in een toetspunt aan de zoneringtoetswaarde van 50 dB(A) L_{etmaal} moet worden voldaan dan lukt dat voor bijzondere evenementen vaak niet.

J.3 Evenementen

De maximaal acceptabele geluidsbelasting op de gevel geeft uiteraard een beschermingsniveau aan de omwonenden, maar dit getal geeft de omwonenden geen indicatie van de typisch te verwachten geluidsbelasting bij evenementen. Aangezien evenementen een zeer divers karakter kunnen hebben is het lastig om een eenduidig beeld te schetsen van de gevolgen van die typische geluidsbelasting voor de woningen in de omgeving van de zone Midden.

Om dit toch te kunnen schetsen worden hier een tweetal evenementen doorgerekend. Er wordt uitgegaan van luide muziekevenementen. Het ene evenement betreft een openlucht house-evenement en het andere een luid pop-evenement in Hangar 11. Het house-evenement op De Strip omvat een vijftal podia en wordt in de openlucht gehouden. Het feest/evenement in Hangar 11 is kleinschaliger in die zin dat het slechts één podium betreft maar wel voor een groter publiek dan bij de vijf kleinere podia.

In de berekende voorbeelden is het doel om de impact van de dominante factor, de hoofdactiviteit van het bijzondere evenement, in beeld te brengen. Uitsluitend die activiteiten zijn meegenomen in de berekeningen. In alle doorgerekende gevallen is dat de muziek.

Naast deze hoofdactiviteit zijn er ook andere geluidsbronnen tijdens het evenement, waaronder het verkeer, het parkeren, de ventilatie en andere mogelijke, maar doorgaans veel kleinere bijdragen die niet in beeld zijn gebracht. Deze effecten hebben op sommige locaties een belangrijke geluidsimpact, bijvoorbeeld voor de woningen verder weg gelegen, maar wel dicht aan de toegangswegen of naast de parkeerterreinen gelegen. De exacte bijdrage daarvan hangt sterk samen met de festivalinrichting en programmering en zal per evenement zorgvuldig gepland moeten worden.

In de gevonden waarden op de toetspunten ten gevolge van de hoofdactiviteit zal er in ieder geval structureel ruimte moeten zijn voor deze bijdragen.

Er is voor de berekening gebruik gemaakt van standaardgegevens die voor pop- en house-evenementen bekend zijn (ref. 29 en ref. 28). De toegepaste spectra zijn hieronder gespecificeerd. Daarnaast zijn er in de afgelopen periode al een serie onderzoeken en metingen uitgevoerd zowel in opdracht van de gemeente Enschede als in opdracht van de beoogde exploitant (ref. 26 en ref. 27), waarvan in voorkomende gevallen na controle gebruik is gemaakt.

Tabel 45 Standaard frequentiespectra voor pop- en housemuziek.

	Frequentiebanden [Hz]								
	31.5	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
Popspectrum	35	27	14	9	6	5	6	10	17
Housespectrum	28	13	8	8	7	7	9	10	18

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van GeoMilieu, module Industrielawaai (IL) die rekent conform het standaardrekenvoorschrift voor industrielawaai (ref. 9).

Dempingen ten gevolge van bebouwing en bebossing zijn net als voor de zoneringsberekeningen in de berekeningen niet meegenomen. Demping van de ondergrond is overgenomen van de zoneringsberekeningen.

Daar waar dat relevant is gaan we ervan uit dat het voorbeeldevenement een evenement is dat maximaal voortduurt tot 01.00 uur en derhalve voor de gehele duur van het evenement moet voldoen aan de eis van een maximaal invallend geluidsniveau van 70 dB(A) op de gevel van de woning (zie ook toetsingskader).

J.4 Openlucht house-evenement, De Strip

Voor het openluchtevenement is een compleet scenario beschikbaar. Dit scenario is omgezet in een rekenmodel geluid en vervolgens doorgerekend (ref. 26).

Het evenement gaat uit van een vijftal podia van verschillende afmetingen. Er is ruimte voor circa 8.300 bezoekers.

J.4.1 Berekening

Voor het rekenmodel zijn op basis van de aantallen te verwachten bezoekers en de omvang van de podia en de ruimte voor de podia de benodigde bronvermogens berekend en in de modellen opgenomen zoals die voor een dergelijk openlucht house-evenement zouden worden toegepast. De betreffende bronvermogens zijn aangepast aan de afmetingen van de podia en de aantallen bezoekers per locatie en liggen daarmee tussen 131 en 136 dB(A) (voor details zie paragraaf J.8). De resulterende geluidsbelastingen op 25 meter voor de luidsprekers komt dan op orde 100–103 dB(A).

De festivalopzet is met instemming van de eigenaar opgenomen in het rekenmodel voor het plangebied om een realistisch house-evenement te simuleren. Voor de modellering is voor het geluidspectrum uitgegaan van een harde dancestijl, daarom is gebruik gemaakt van het standaard housespectrum

(worstcasescenario voor een house-evenement). Er wordt in de berekeningen gebruik gemaakt van een gerichte geluidsuitstraling door cardioïde opgestelde luidsprekers (paragraaf J.8).
Vervolgens zijn er berekeningen met het model uitgevoerd naar de te verwachten geluidsbelasting in de toetspunten zoals deze ook zijn gedefinieerd voor het plangebied.

7.1 J.4.2 Resultaten

De berekende geluidsbelastingen zijn opgenomen in tabel 46 van paragraaf J.7 en vergeleken met de richtwaarde uit de Nota Limburg voor het invallende geluidsniveau. Voor alle toetspunten voldeden de te verwachten geluidsbelastingen aan de eisen uit de Nota Limburg. De maximaal gevonden geluidsbelastingen bevinden zich aan de zuidzijde van De Strip. De maximaal gevonden waarde is zowel op 1,5 als op 5 meter hoogte 67 dB(A) aan de Oude Deventerweg. Daarmee blijft er in deze festivalopzet in alle toetspunten ruimte over tussen de maximaal gevonden belasting en de norm voor evenementen met een luidruchtig karakter.

Figuur 65 geeft een indruk van de spreiding van de geluidsbelasting over de omgeving in termen van de verwachte maximale op de gevel invallende geluidsbelasting te meten gedurende de festivaluren voor het voorbeeldfestival.

Analyse van de belastingen in de toetspunten aan de zuidwestzijde toont dat door een rotatie van het meest zuidwestelijk gelegen podium een verdere afname in de geluidsbelasting mogelijk is. Daarbij moet rekening worden gehouden met de geluidsbelastingen in de andere richtingen.

Echter de mogelijkheid om dit podium te roteren is naast de geluidsbelasting ook van andere factoren afhankelijk zoals de beschikbare ruimte, de mogelijke hinderlijke reflecties door gebouwen, vluchtwegen, de toegang tot het terrein en de afstanden tot faciliteiten. Een dergelijke optimalisatie zal al in een vroeg stadium moeten gebeuren in samenspraak met de organisator van het evenement om alle factoren evenwichtig mee te nemen en om de geluidsbelasting naar de omgeving zo klein mogelijk te houden, ongeacht de ruimte die de normering toestaat.

J.5 Evenement in Hangar 11

Voor Oostkamp Hangar 11 is een iets andere aanpak gekozen. Ook hier is een aantal evenementen gesimuleerd dat gebruik maakt van popmuziek en housemuziek. De housemuziek moet hier als worstcasescenario worden beschouwd voor de effecten naar de omgeving. De lage frequenties worden slecht gedempt. Naast het doordringende vermogen van de lage frequenties, dempt het gebouw deze frequenties ook nog eens relatief slecht.

De geluidsbelastingen in de toetspunten zijn in kaart gebracht. De waarden daar geven een beeld van de geluidsbelastingen die op de woningen mogen worden verwacht van de benoemde evenementen in Hangar 11.

7.2 J.5.1 Berekening

De geluidsbron bevindt zich in Hangar 11, en zal aan de zijden van Hangar 11 richting de dansvloer (5.000 à 6.000 m^2) zijn opgesteld. Uitgaande van twee personen per vierkante meter is er ruimte in

de hal voor maximaal 10.000 bezoekers, in de praktijk is er ruimte nodig voor voorzieningen en zal dit orde 8.000 zijn.

Uit een eerdere rapportage opgesteld voor de gemeente (ref. 27) is het dempingsspectrum van het dak van het gebouw bekend. Deze bleek minder goed dan voor het gebouw mocht worden verwacht. De verwachting is dat het dak in de praktijk maatgevend is voor de geluidsafstraling van het gehele gebouw. Deze demping is vervolgens op het gehele gebouw toegepast (worstcasescenario). Het vermogen van de geluidsbron is vervolgens berekend als dat van een alzijdig geluiduitstralend gebouw.

Het bronniveau van een geluidsafstralend gebouw kan per tertsband worden berekend met de methode die daarvoor is voorgeschreven in de Handleiding meten en berekenen industrielawaai (methode II.7). Deze methode is opgenomen in GeoMilieu. Daarvoor is gebruik gemaakt van kengetallen voor de benodigde geluidsbelasting binnen een afgesloten (feest)ruimte. Voor zowel het pop- als het house-evenement is dat 105 dB(A) (ref. 28). Er is gebruik gemaakt van de standaard geluidsspectra voor popmuziek, housemuziek en achtergrondmuziek (ref. 29).

Het bronniveau is berekend voor de twee evenementen door middel van methode II.7 (ref. 9). Details van de berekening zijn opgenomen in paragraaf J.8 en in tabel 51.

7.3 J.5.2 Resultaten

De resulterende geluidsbelastingen in de toetspunten op de woningen zijn opgenomen in tabel 46, en tabel 47. en figuur 67 geven een indruk van de spreiding van de geluidsbelasting over de omgeving in termen van de verwachte maximaal op de gevel invallende geluidsbelasting te meten gedurende de festivaluren voor de twee evenementen in Hangar 11. De figuren zijn berekend op 5 meter hoogte. Voor deze hoogte worden de hoogste geluidsbelastingen gevonden.

Uit de tabel blijkt dat de maximale geluidsbelasting voor een house-evenement 56 dB(A) op 5 meter hoogte wordt gevonden in de toetspunten op de Oude Deventerweg 151 en 153 en op Wiefkerweg 9 en 10. Op 1,5 meter hoogte is dat 56 dB(A) in de toetspunten op de Oude Deventerweg 151 en 153.

Voor het pop-evenement ligt het niveau in alle toetspunten lager. In de toetspunten op 5 meter is het maximum 51 dB(A) aan de Wiefkerweg 9. Op 1,5 meter hoogte is het maximum 50 dB(A) in de toetspunten Oude Deventerweg 151 en 153.

Dit betekent dat de invallende geluidsbelasting voor deze evenementen binnen Hangar 11 ruim kan voldoen aan de eisen voor evenementen met een luidruchtig karakter van 70 dB(A).

De geluidsbelastingen liggen bij een house-evenement op 1,5 meter 5 tot 8 dB(A) hoger en op 5 meter hoogte 6 tot 10 dB(A) hoger. Deze verschillen komen voort uit de verschillen in de geluidsspectra van pop en house en door de slechte demping van de hal voor lage frequenties.

J.6 Conclusies

De hoofdactiviteiten van beide voorbeeldevenementen kunnen ruim voldoen aan de norm van 70 dB(A) die daaraan wordt gesteld (zie eventueel het toetsingskader).

Voor het openlucht house-evenement is de belasting op de omgeving het grootst. Dat valt in de lijn van de verwachtingen, aangezien rond het festival geen afscherming aanwezig is. Door de vrij centrale positionering in het plangebied, zo ver mogelijk van de het dichtst bij de zone Midden gelegen woningen en de opstelling van de podia wordt de geluidsbelasting zodanig gespreid dat de belasting onder de normen blijft. De maximaal gevonden belasting is echter 67 dB(A), dat geeft de nodige ruimte.

Analyse van de belastingen in de toetspunten aan de zuidwestzijde toont dat middels een rotatie van het meest zuidwestelijk gelegen podium een verdere reductie in de geluidsbelasting mogelijk is. Echter de mogelijkheid om dit podium te roteren is naast de geluidsbelasting ook van andere factoren afhankelijk zoals de beschikbare ruimte, de mogelijke afschermingen door gebouwen, vluchtwegen, de toegang tot het terrein, de afstanden tot faciliteiten enzovoort. Een dergelijke optimalisatie zal al in een vroeg stadium in samenspraak moeten gebeuren met de organisator van het evenement, teneinde alle factoren evenwichtig mee te nemen, en teneinde de geluidsbelasting naar de omgeving zo klein mogelijk te houden, ongeacht de ruimte die de normering toestaat.

Hoewel de evenementen in Hangar 11 dichter bij de bebouwing plaatsvinden is de relatief slechte afschermende werking van het gebouw nog wel zodanig dat de belastingen op de omliggende toetspunten geringer zijn dan voor het voorbeeld openlucht house-evenement. De maximaal gevonden belastingen zijn 56 dB(A) voor het house-evenement in Hangar 11 en 51 voor een pop-evenement. Voor 1,5 meter hoogte liggen de geluidsbelastingen van een pop-evenement minimaal 5 dB(A) lager dan voor een house-evenement, voor 5 meter hoogte liggen de geluidsbelastingen minimaal 6 dB(A) lager.

In het geval er een ultra bass evenement in de Hangar 11 zou worden gehouden is het zonder nadere berekening onduidelijk of dit binnen de norm zou passen. Een ultrabass-spectrum kent zoals de naam al aangeeft extreem veel laag frequent geluid. Daarbij is bekend dat het gebouw deze lage frequenties relatief slecht dempt. De verwachting is dat ongeveer een met een house-evenementen vergelijkbaar vermogen benodigd is op de dansvloer. Daarbij er is nog veel ruimte tussen de maximale waarde gevonden voor een house-evenement en de norm, het lijkt mogelijk, dit is echter niet verder doorgerekend.
Indien het openlucht-festival in de doorgerekende opzet een ultrabass-evenement zou zijn en geen house-evenement is het duidelijk dat hiervoor niet voldoende geluidsruimte is gezien het gevonden verschil tussen de geluidsbelasting voor het outdoor house-evenement en de norm. Indien er dus gekozen wordt voor een dergelijk evenement, moet de opzet anders zijn dan bij een openlucht-festival om aan de normen te kunnen voldoen. Dit zal in het vergunningenspoor zijn beslag moeten krijgen.

Bij de realisatie van de evenementen zal nog rekening gehouden moeten worden met de impact van bijkomende geluidseffecten op de omgeving. Met name zal aandacht moeten worden besteed aan de geluidsbelasting door het ontsluitende verkeer, de ventilatie en eventuele generatoren.

Algemene waarneming

De waarden in de toetspunten op 5 meter hoogte zijn doorgaans hoger dan die op 1,5 meter. De figuren in hoofdstuk J.7 zijn derhalve op 5 meter hoogte berekend.

Geen van de evenementen zou kunnen voldoen aan de eisen voor de industriezone. De eisen voor met name de nachtperiode worden alleen al door de geluidsbelasting veroorzaakt door de muziekevenementen zonder de muziektoeslag overschreden.

J.7 Bijlage, detailresultaten.

7.4 J.7.1 Tabellen

Tabel 46 Berekende geluidsbelastingen van het invallende geluidsniveau L_i zonder meteocorrectie op de gevel van de woningen op 1,5 meter hoogte in dB(A) voor de voorbeeldberekeningen: het openlucht house-evenement op De Strip gevolgd door het pop-evenement en het house-evenement in Hangar 11.

		De Strip	**Hangar 11**	**Hangar 11**
		House-evenement	**Pop**	**House**
	Max:	**67**	**50**	**56**
Nr.	**Adres**	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**
82	Bergweg 261 A, Enschede	64	43	51
81	Bergweg 261 B, Enschede	64	43	51
83	Bergweg 261, Enschede	65	43	51
84	Bergweg 300, Enschede	64	43	51
9	Bergweg 350, Enschede	64	43	51
8	Bergweg 395, Enschede	65	45	53
24	Bergweg 425, Enschede	64	39	48
10	Bergweg 475, Enschede	61	38	47
80	Beuvinkweg 10, Enschede	66	47	54
78	Beuvinkweg 40, Enschede	64	44	52
6	Beuvinkweg 8, Enschede	66	47	54
40	Fokkerweg 13, Enschede	62	42	50
38	Fokkerweg 15, Enschede	62	42	50
37	Fokkerweg 17, Enschede	62	42	50
34	Fokkerweg 19, Enschede	66	42	50
49	Fokkerweg 20, Enschede	63	40	49
32	Fokkerweg 21, Enschede	66	42	50
2	Fokkerweg 23, Enschede	66	42	50
39	Fokkerweg 25, Enschede	65	42	50
104	Fokkerweg 26, Enschede	63	41	49
35	Fokkerweg 27, Enschede	65	42	50
33	Fokkerweg 29, Enschede	66	42	50

		De Strip	Hangar 11	Hangar 11
		House-evenement	Pop	House
	Max:	67	50	56
Nr.	Adres	dB(A)	dB(A)	dB(A)
36	Fokkerweg 5, Enschede	65	42	50
31	Fokkerweg 50, Enschede	62	43	50
3	Fokkerweg 52, Enschede	62	43	50
112	Hartjesbosweg 6, Enschede	59	34	42
108	Hofmeijerweg 115, Enschede	57	33	42
109	Hofmeijerweg 117, Enschede	57	33	42
22	Ledeboerweg 18, Deurningen	58	34	44
114	Ledeboerweg 18A, Deurningen	58	34	44
105	Lonnekerveldweg 7, Enschede	61	39	47
23	Noordergrensweg 2, Deurningen	58	35	44
92	Noordergrensweg 51, Enschede	58	35	44
91	Noordergrensweg 53, Enschede	58	36	45
19	Noordergrensweg 55, Enschede	58	36	45
101	Oldenzaalsestraat 1047, Enschede	63	40	48
79	Oude Deventerweg 151, Enschede	67	50	56
7	Oude Deventerweg 153, Enschede	67	50	56
77	Oude Deventerweg 175, Enschede	65	46	54
95	Oude postweg 13, Deurningen	59	34	43
18	Oude postweg 14, Deurningen	58	34	44
16	Oude postweg 15, Deurningen	59	34	43
94	Oude postweg 16, Deurningen	61	35	44
21	Oude postweg 2, Deurningen	60	33	42
17	Oude postweg 20, Deurningen	61	35	44
93	Oude postweg 22, Deurningen	58	34	44
15	Oude postweg 4, Deurningen	58	33	42
117	Plan Fokkerweg 1	64	42	50
119	Plan Fokkerweg 2	64	42	50
118	Plan Fokkerweg 3	64	42	50
115	Plan Prins Bernhardpark 1	64	43	51
116	Plan Prins Bernhardpark 2	64	43	52
85	Prins Bernhardpark 12, Enschede	63	42	50
86	Prins Bernhardpark 14, Enschede	63	41	50
87	Prins Bernhardpark 6, Enschede	64	44	52
4	Roolvinkweg 10, Enschede	66	47	54
72	Roolvinkweg 14, Enschede	65	47	55
71	Roolvinkweg 16, Enschede	66	46	54

Nr.	Max: Adres	De Strip House-evenement 67 dB(A)	Hangar 11 Pop 50 dB(A)	Hangar 11 House 56 dB(A)
75	Roolvinkweg 30, Enschede	64	43	51
59	Snellenweg 15, Enschede	63	42	49
54	Snellenweg 34, Enschede	63	40	49
67	Snellenweg 35, Enschede	62	43	49
66	Snellenweg 35A, Enschede	62	43	49
53	Snellenweg 36, Enschede	63	40	48
52	Snellenweg 38, Enschede	63	40	48
58	Snellenweg 4, Enschede	63	40	49
51	Snellenweg 40, Enschede	62	40	48
68	Snellenweg 41, Enschede	62	40	48
70	Vergertweg 135, Enschede	62	39	47
69	Vergertweg 145, Enschede	62	41	48
50	Vergertweg 170, Enschede	62	40	48
48	Vergertweg 180, Enschede	62	39	48
47	Vergertweg 182, Enschede	60	39	48
46	Vergertweg 184, Enschede	60	39	48
45	Vergertweg 200, Enschede	59	39	48
42	Vergertweg 222, Enschede	62	39	48
41	Vergertweg 224, Enschede	62	39	48
44	Vergertweg 240, Enschede	62	39	47
43	Vergertweg 242, Enschede	62	39	47
14	Vliegveldstraat 61, Deurningen	59	32	41
96	Vliegveldstraat, Deurningen	58	30	40
56	Vliegveldweg 225, Enschede	64	41	50
57	Vliegveldweg 221, Enschede	63	41	49
55	Vliegveldweg 229, Enschede	64	42	50
25	Weerseloseweg 352, Enschede	62	38	46
96	Weerseloseweg 353, Enschede	60	36	44
97	Weerseloseweg 355, Enschede	59	35	44
98	Weerseloseweg 356, Enschede	61	37	46
1	Weerseloseweg 358, Enschede	61	37	45
111	Weerseloseweg 380, Enschede	57	33	42
110	Weerseloseweg 380A, Enschede	57	33	42
113	Weerseloseweg 394, Enschede	59	33	42
20	Weerseloseweg 400, Enschede	60	33	42
76	Wiefkerpad 40, Enschede	65	44	53

Nr.	Adres	De Strip House-evenement Max: 67 dB(A)	Hangar 11 Pop 50 dB(A)	Hangar 11 House 56 dB(A)
5	Wiefkerweg 10, Enschede	66	48	55
102	Wiefkerweg 18, Enschede	64	45	53
74	Wiefkerweg 20, Enschede	64	45	53
73	Wiefkerweg 9, Enschede	67	48	55

Tabel 47. Berekende geluidsbelastingen van het invallende geluidsniveau L_i onder meteocorrectie op de gevel van de woningen op 5 meter hoogte in dB(A) voor de voorbeeldberekeningen: het openlucht house-evenement op De Strip gevolgd door het pop-evenement en het house-evenement in Hangar 11.

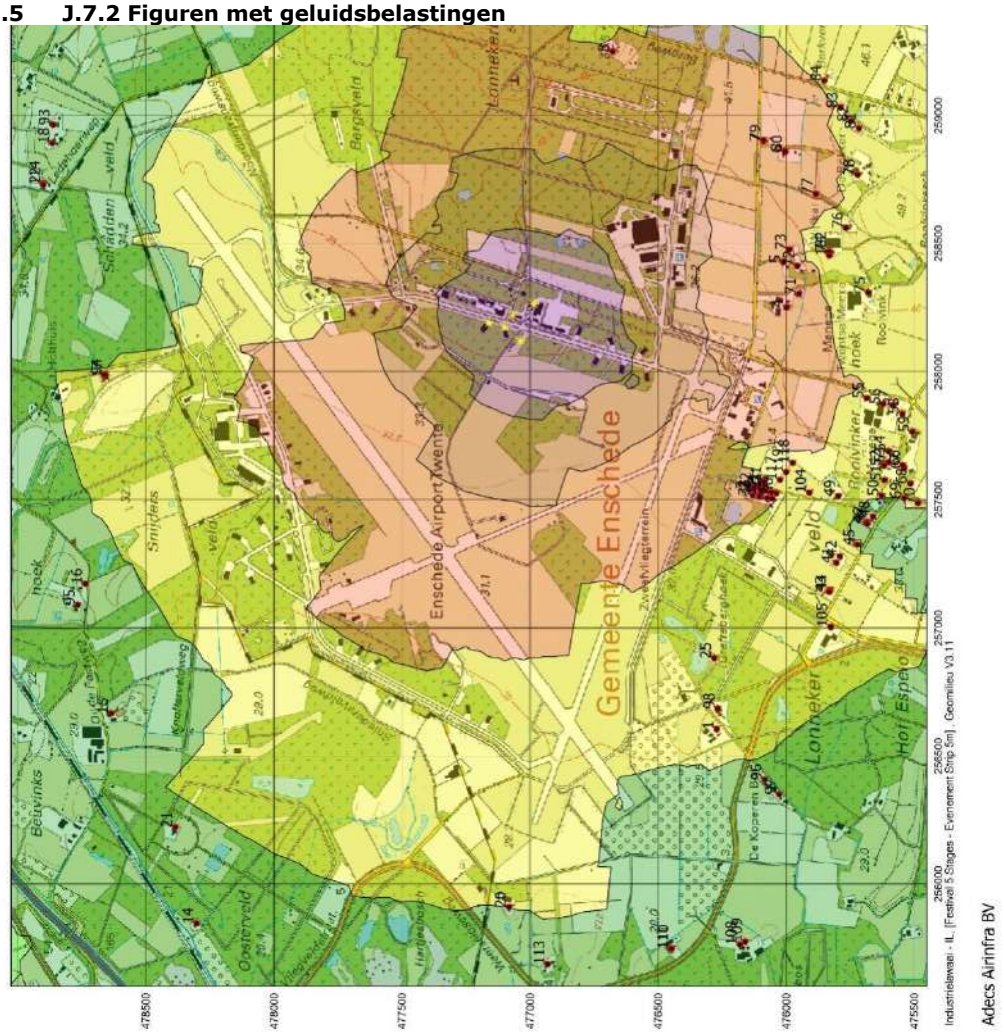
Nr.	Adres	De Strip House-evenement Max: 67 dB(A)	Hangar 11 Pop 50 dB(A)	Hangar 11 House 56 dB(A)
82	Bergweg 261 A, Enschede	64	43	51
81	Bergweg 261 B, Enschede	64	43	51
83	Bergweg 261, Enschede	65	43	51
84	Bergweg 300, Enschede	64	43	51
9	Bergweg 350, Enschede	64	43	51
8	Bergweg 395, Enschede	65	45	53
24	Bergweg 425, Enschede	64	39	48
10	Bergweg 475, Enschede	61	38	47
80	Beuvinkweg 10, Enschede	66	47	54
78	Beuvinkweg 40, Enschede	64	44	52
6	Beuvinkweg 8, Enschede	66	47	54
40	Fokkerweg 13, Enschede	62	42	50
38	Fokkerweg 15, Enschede	62	42	50
37	Fokkerweg 17, Enschede	62	42	50
34	Fokkerweg 19, Enschede	66	42	50
49	Fokkerweg 20, Enschede	63	40	49
32	Fokkerweg 21, Enschede	66	42	50
2	Fokkerweg 23, Enschede	66	42	50
39	Fokkerweg 25, Enschede	65	42	50
104	Fokkerweg 26, Enschede	63	41	49
35	Fokkerweg 27, Enschede	65	42	50
33	Fokkerweg 29, Enschede	66	42	50
36	Fokkerweg 5, Enschede	65	42	50
31	Fokkerweg 50, Enschede	62	43	50
3	Fokkerweg 52, Enschede	62	43	50

Nr.	Adres	De Strip House-evenement dB(A)	Hangar 11 Pop dB(A)	Hangar 11 House dB(A)
	Max:	**67**	**50**	**56**
112	Hartjesbosweg 6, Enschede	59	34	42
108	Hofmeijerweg 115, Enschede	57	33	42
109	Hofmeijerweg 117, Enschede	57	33	42
22	Ledeboerweg 18, Deurningen	58	34	44
114	Ledeboerweg 18A, Deurningen	58	34	44
105	Lonnekerveldweg 7, Enschede	61	39	47
23	Noordergrensweg 2, Deurningen	58	35	44
92	Noordergrensweg 51, Enschede	58	35	44
91	Noordergrensweg 53, Enschede	58	36	45
19	Noordergrensweg 55, Enschede	58	36	45
101	Oldenzaalsestraat 1047, Enschede	63	40	48
79	Oude Deventerweg 151, Enschede	67	50	56
7	Oude Deventerweg 153, Enschede	67	50	56
77	Oude Deventerweg 175, Enschede	65	46	54
95	Oude postweg 13, Deurningen	59	34	43
18	Oude postweg 14, Deurningen	58	34	44
16	Oude postweg 15, Deurningen	59	34	43
94	Oude postweg 16, Deurningen	61	35	44
21	Oude postweg 2, Deurningen	60	33	42
17	Oude postweg 20, Deurningen	61	35	44
93	Oude postweg 22, Deurningen	58	34	44
15	Oude postweg 4, Deurningen	58	33	42
117	Plan Fokkerweg 1	64	42	50
119	Plan Fokkerweg 2	64	42	50
118	Plan Fokkerweg 3	64	42	50
115	Plan Prins Bernhardpark 1	64	43	51
116	Plan Prins Bernhardpark 2	64	43	52
85	Prins Bernhardpark 12, Enschede	63	42	50
86	Prins Bernhardpark 14, Enschede	63	41	50
87	Prins Bernhardpark 6, Enschede	64	44	52
4	Roolvinkweg 10, Enschede	66	47	54
72	Roolvinkweg 14, Enschede	65	47	55
71	Roolvinkweg 16, Enschede	66	46	54
75	Roolvinkweg 30, Enschede	64	43	51
59	Snellenweg 15, Enschede	63	42	49
54	Snellenweg 34, Enschede	63	40	49

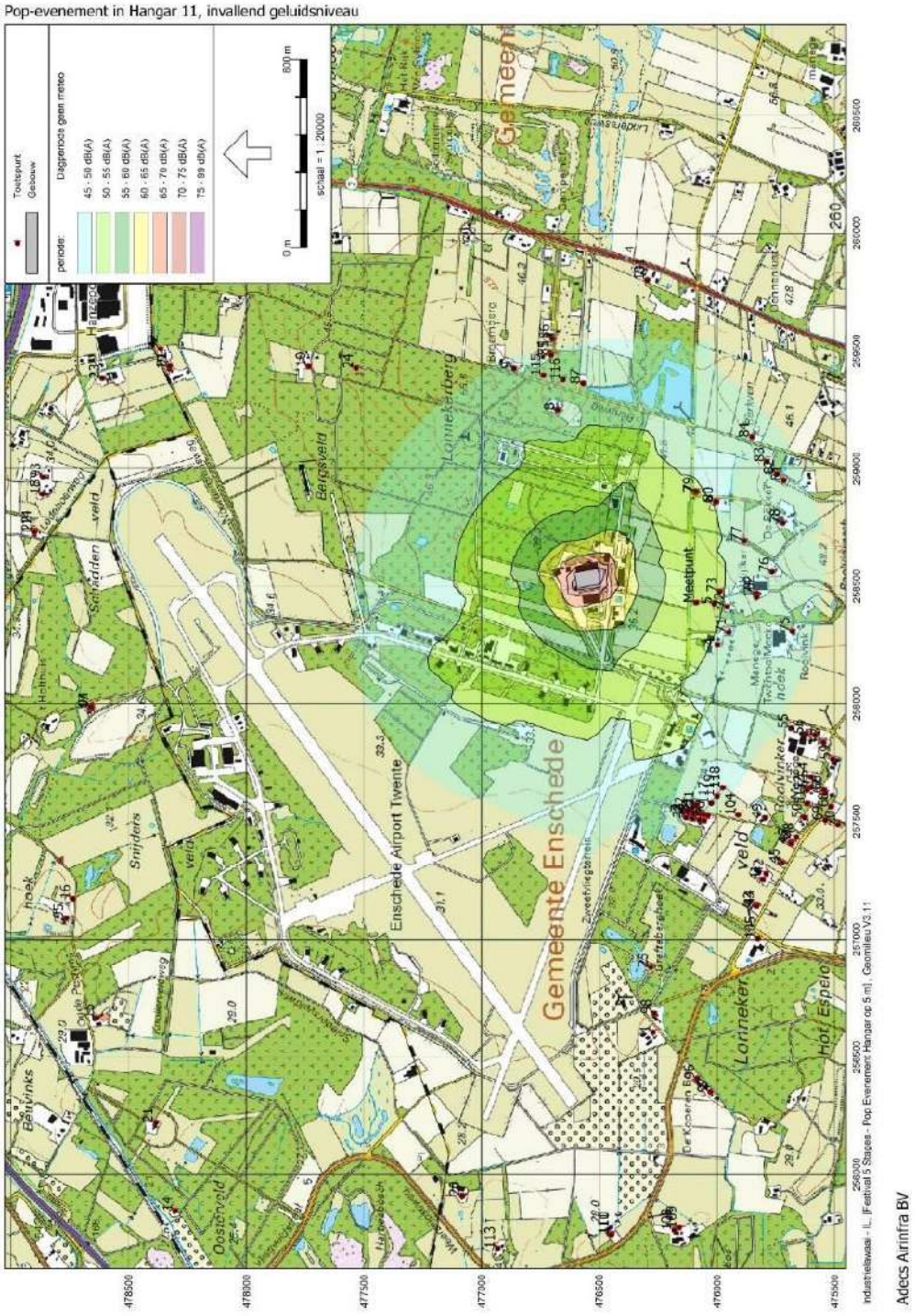
Nr.	Adres	De Strip House-evenement dB(A)	Hangar 11 Pop dB(A)	Hangar 11 House dB(A)
	Max:	**67**	**50**	**56**
67	Snellenweg 35, Enschede	62	43	49
66	Snellenweg 35A, Enschede	62	43	49
53	Snellenweg 36, Enschede	63	40	48
52	Snellenweg 38, Enschede	63	40	48
58	Snellenweg 4, Enschede	63	40	49
51	Snellenweg 40, Enschede	62	40	48
68	Snellenweg 41, Enschede	62	40	48
70	Vergertweg 135, Enschede	62	39	47
69	Vergertweg 145, Enschede	62	41	48
50	Vergertweg 170, Enschede	62	40	48
48	Vergertweg 180, Enschede	62	39	48
47	Vergertweg 182, Enschede	60	39	48
46	Vergertweg 184, Enschede	60	39	48
45	Vergertweg 200, Enschede	59	39	48
42	Vergertweg 222, Enschede	62	39	48
41	Vergertweg 224, Enschede	62	39	48
44	Vergertweg 240, Enschede	62	39	47
43	Vergertweg 242, Enschede	62	39	47
14	Vliegveldstraat 61, Deurningen	59	32	41
96	Vliegveldstraat, Deurningen	58	30	40
56	Vliegveldweg 225, Enschede	64	41	50
57	Vliegveldweg 221, Enschede	63	41	49
55	Vliegveldweg 229, Enschede	64	42	50
25	Weerseloseweg 352, Enschede	62	38	46
96	Weerseloseweg 353, Enschede	60	36	44
97	Weerseloseweg 355, Enschede	59	35	44
98	Weerseloseweg 356, Enschede	61	37	46
1	Weerseloseweg 358, Enschede	61	37	45
111	Weerseloseweg 380, Enschede	57	33	42
110	Weerseloseweg 380A, Enschede	57	33	42
113	Weerseloseweg 394, Enschede	59	33	42
20	Weerseloseweg 400, Enschede	60	33	42
76	Wiefkerpad 40, Enschede	65	44	53
5	Wiefkerweg 10, Enschede	66	48	55
102	Wiefkerweg 18, Enschede	64	45	53
74	Wiefkerweg 20, Enschede	64	45	53

		De Strip House-evenement	Hangar 11 Pop	Hangar 11 House
	Max:	**67**	**50**	**56**
Nr.	**Adres**	**dB(A)**	**dB(A)**	**dB(A)**
73	Wiefkerweg 9, Enschede	67	48	55

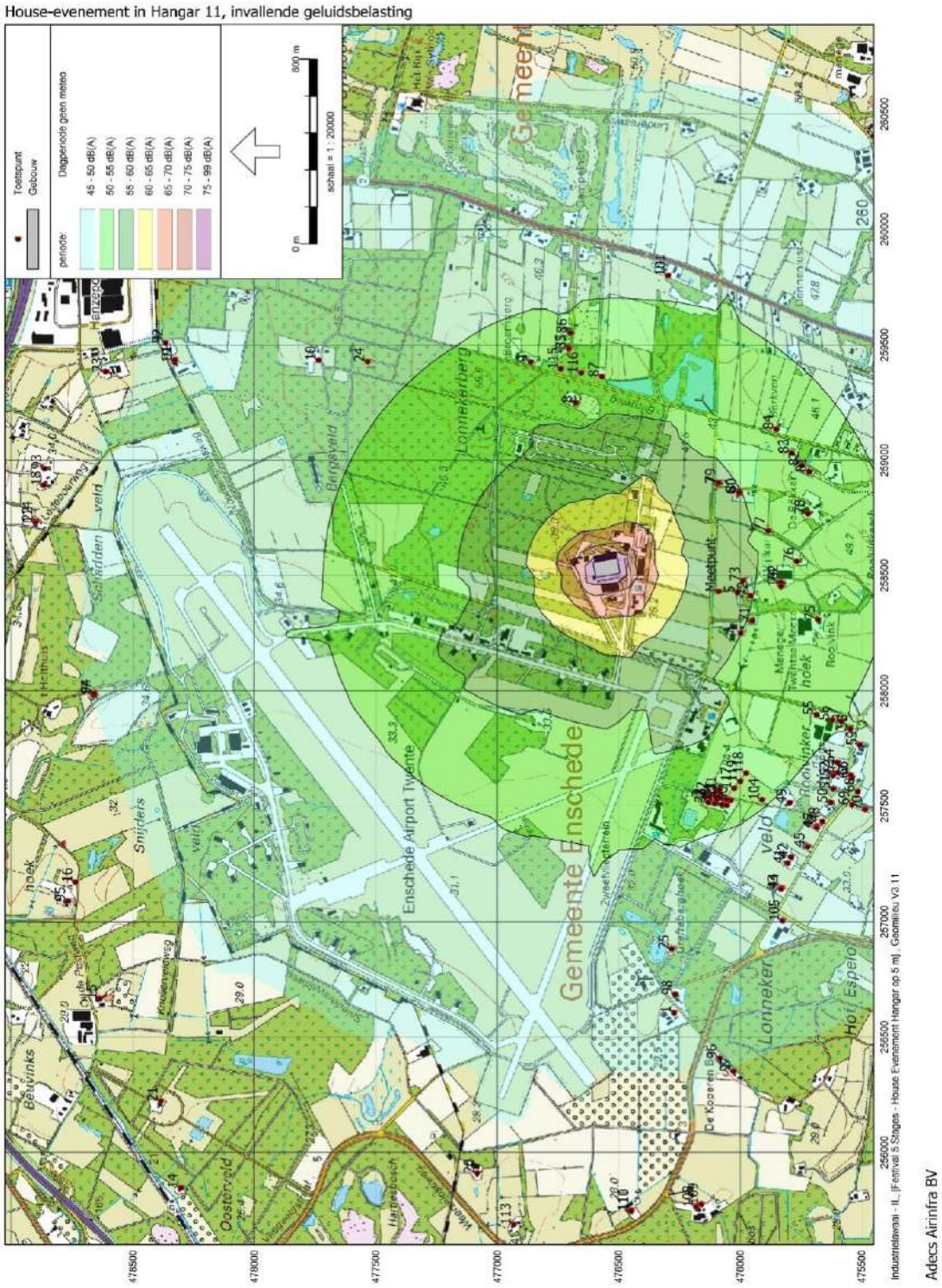
7.5 J.7.2 Figuren met geluidsbelastingen



Figuur 65 Invallende geluidsbelasting in dB(A) rond het plangebied voor openlucht house-evenement op De Strip.



Figuur 66 Invallende geluidsbelasting ten gevolge van de muziek in dB(A) rond het plangebied voor pop-evenement in Hangar 11.



Figuur 67 Invallende geluidsbelasting ten gevolge van de muziek in dB(A) rond het plangebied voor house-evenement in Hangar 11.

J.8 Bijlage: specificaties invoer

7.6 J.8.1 Brondefinitie house-evenement

Tabel 48 Toegepaste bronvermogens per festivallocatie (bron: ref. 26).

Area	Naam	Bronvermogen	Oppervlakte	Percentage	Bezoekers
Area 1	Open air	L_w = 136 dB(A)	1.140 m^2	36%	2.500
Area 2	Bij (brandweer)kazerne	131	375	12%	750
Area 3	Bunker 526	132	425	13%	850
Area 4	Bunker 527	132	425	13%	850
Area 5	Tent Bos	135	830	26%	1.650
			3.195	100%	6.600



Figuur 68 Toegepaste festivalopzet (bron: ref. 26), toegepast is een cardioïde bronopstelling.

De toegepaste cardioïde bronopstelling is opgenomen in tabel 49. De geluidsniveaus per richting worden gespecificeerd door dempingen per tertsband in de genoemde richtingen. Door de cardioïde opstelling wordt de geluiduitstraling in de richting achter het podium (135°-225°) sterk gedempt. Toegepaste dempingen zijn vergelijkbaar met opstellingen als ook voor berekeningen voor andere festivals zijn toegepast (ref. 30)).

Tabel 49 Cardioïde demping van de toegepaste bronopstelling.

	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	4	1	0	0	1	1	3	7	7
90	9	4	6	7	7	9	10	14	14
135	10	5	8	12	14	14	13	17	17
180	11	6	10	13	16	16	14	18	18
225	10	5	8	12	14	14	13	17	17
270	9	4	6	7	7	9	10	14	14
315	4	1	0	0	1	1	3	7	7

Tabel 50 Hoofdrichting geluid per festivallocatie ten opzichte van noord.

Podium	Richting
Bunker 526	135
Bunker 527	80
Tent Bos	135
Kazerne	200
Open Air Mainstage	285

7.7 J.8.2 Bronvermogen Hangar 11

Toelichting op de bronvermogenspecificatie

De geluidsbron is als een geluidsafstralend gebouw gemodelleerd, waarbij de geluidafstraling van het dak en de wanden met GeoMilieu is berekend.

De invoergegevens die benodigd zijn voor de berekening:

- Het geluidsvermogen aan de binnenzijde van de hal – de waarden hiervoor kunnen gevonden worden in verschillende referenties. Voor zowel het pop- als het house-evenement is hier 105 dB(A) aangenomen. Voor house-evenementen kan dat soms met 5 dB(A) minder toe door de aard van het geluidsspectrum (ref. 28, ref. 31, ref. 32).
- Het geluidsspectrum voor een pop- en een house-evenement (ref. 29).
- Het oppervlak van het dak en de wand(en) – dit wordt door GeoMilieu berekend. Het gebouw is van de kaart ingevoerd als rechthoekig met een vlak dak op 13 meter hoogte. Dit is een worstcaseaanname omdat de vorm van het werkelijke gebouw hiervan afwijkt (rond lopend dak). De uitstralende gevels lopen rond het gebouw en zijn 13 meter hoog. Het afstralend oppervlak in de berekeningen is hierdoor in de berekeningen groter dan het werkelijke gebouwoppervlak.
- De demping van de wand en van het dak – van het grootste oppervlak, het rondlopende dak, is de (slechte) demping opgemeten door Tebodin. Deze demping is als worstcasescenario toegepast voor de gehele buitenzijde van het gebouw (ref. 27, zie tabel 51).
- De diffusiecorrectie (C_d) – deze is voor sterk gedempte ruimten +3. Dit is toegepast om twee redenen:
  - de dansvloer is dicht opeen gepakt met mensen;
  - de bronnen zullen langs de wanden staan en gericht zijn op de binnenzijde van de hal.

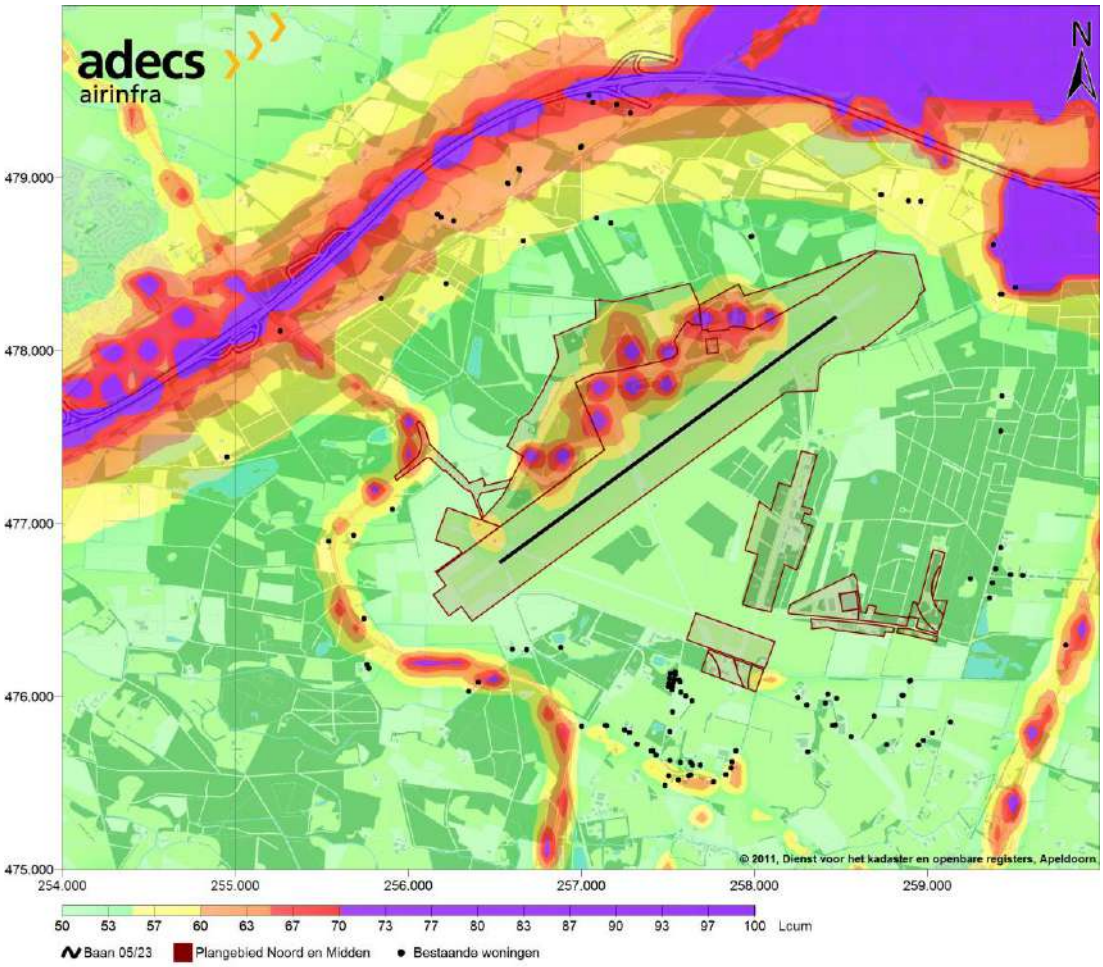
Tabel 51 Demping dak van Hangar 11 (ref. 27).

	Frequentiebanden [Hz]								
	31,5	**63**	**125**	**250**	**500**	**1.000**	**2.000**	**4.000**	**8.000**
Demping dak	12	18	16	21	28	32	42	50	59

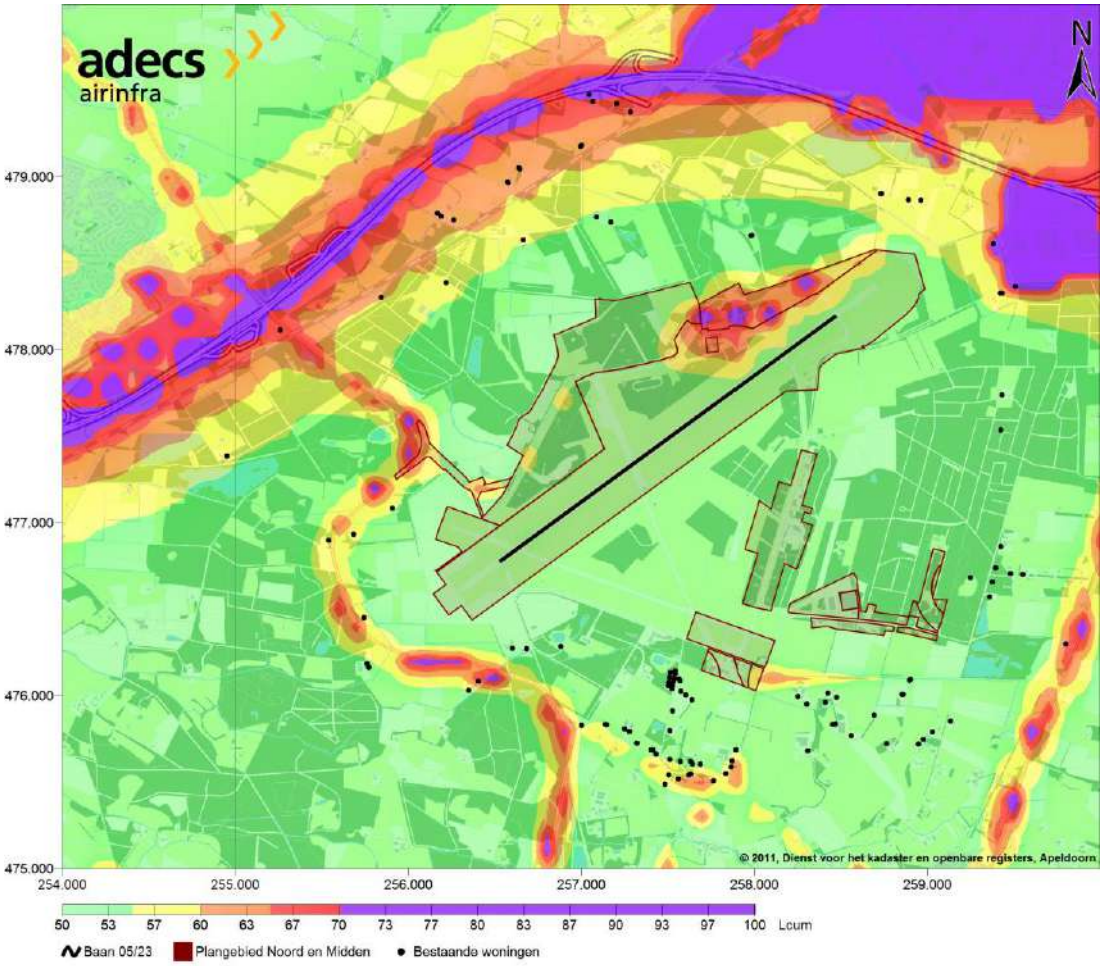
Bijlage K Gecumuleerde geluidsbelastingen

K.1 Gecumuleerde geluidsbelastingen per variant

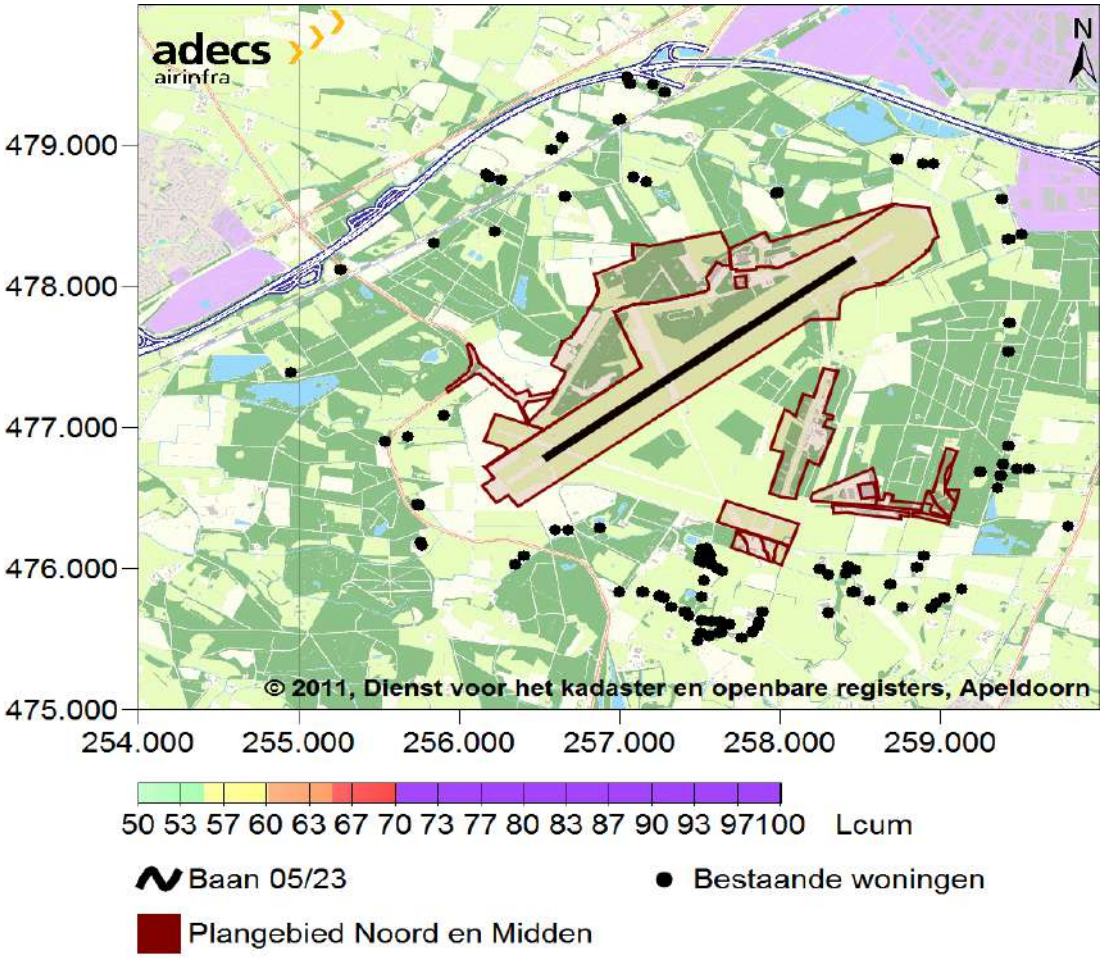
In deze bijlage is voor elke variant een aparte figuur opgenomen ter verduidelijking van de resultaten in paragraaf 6.5, Cumulatie.



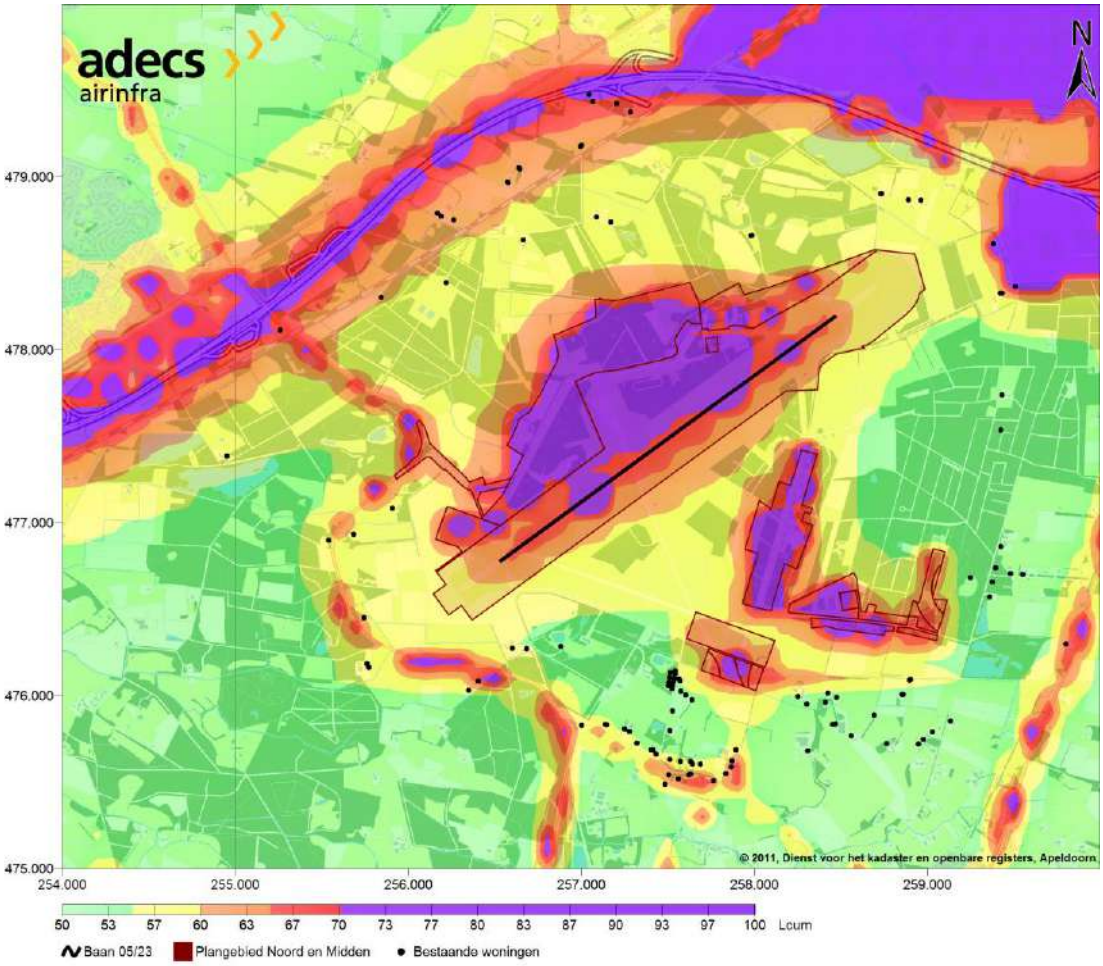
Figuur 69 Weergave van de cumulatie in de huidige situatie (2015).



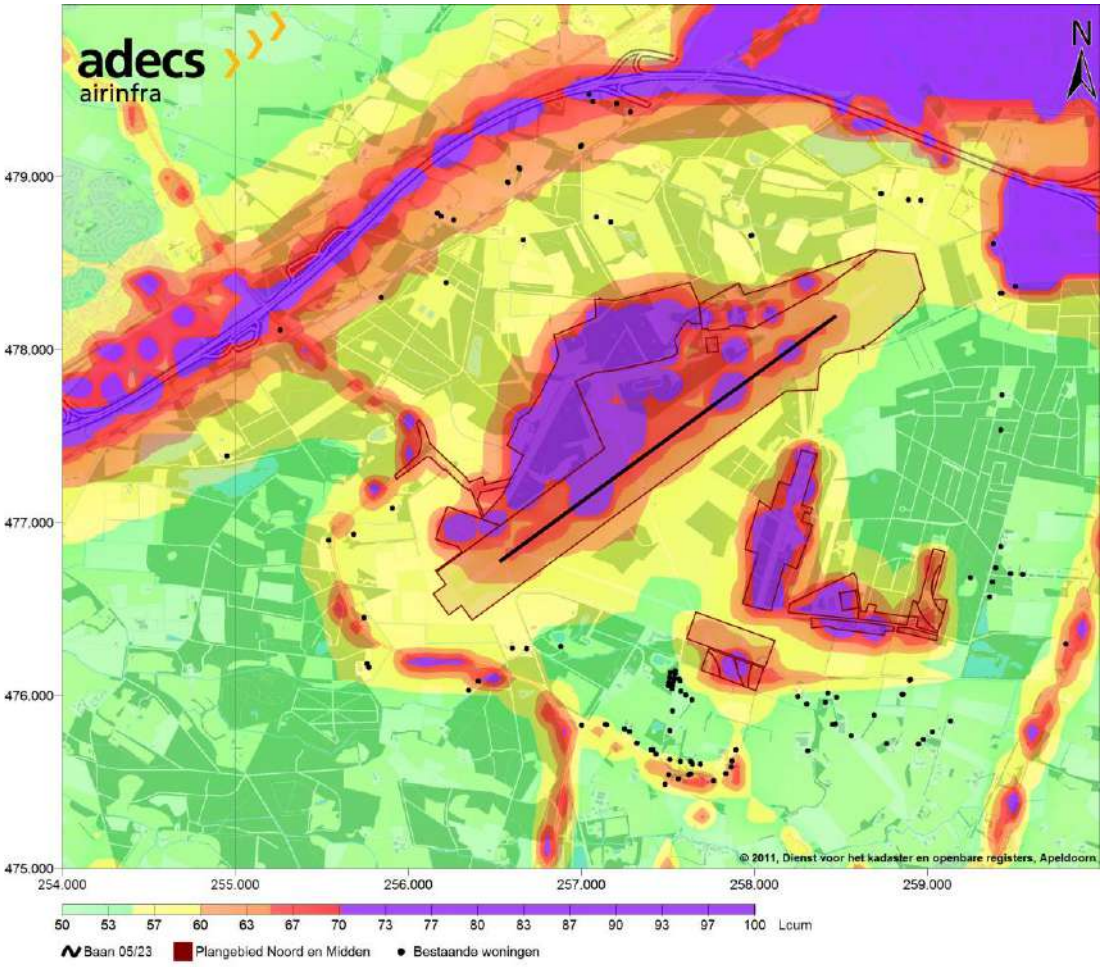
Figuur 70 Weergave van de cumulatie binnen de Autonome Ontwikkelingen (2026).



Figuur 71 Weergave van de cumulatie in de minimale invulling (2026).

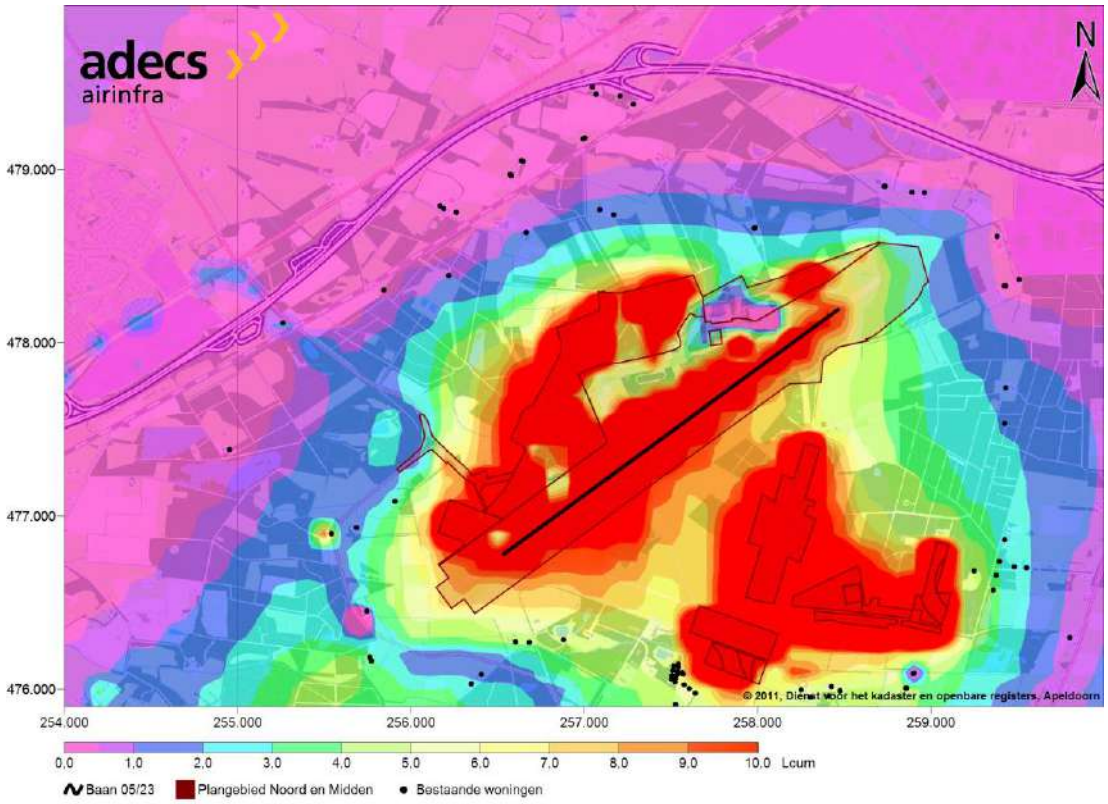


Figuur 72 Weergave van de cumulatie in de maximale invulling (2026).

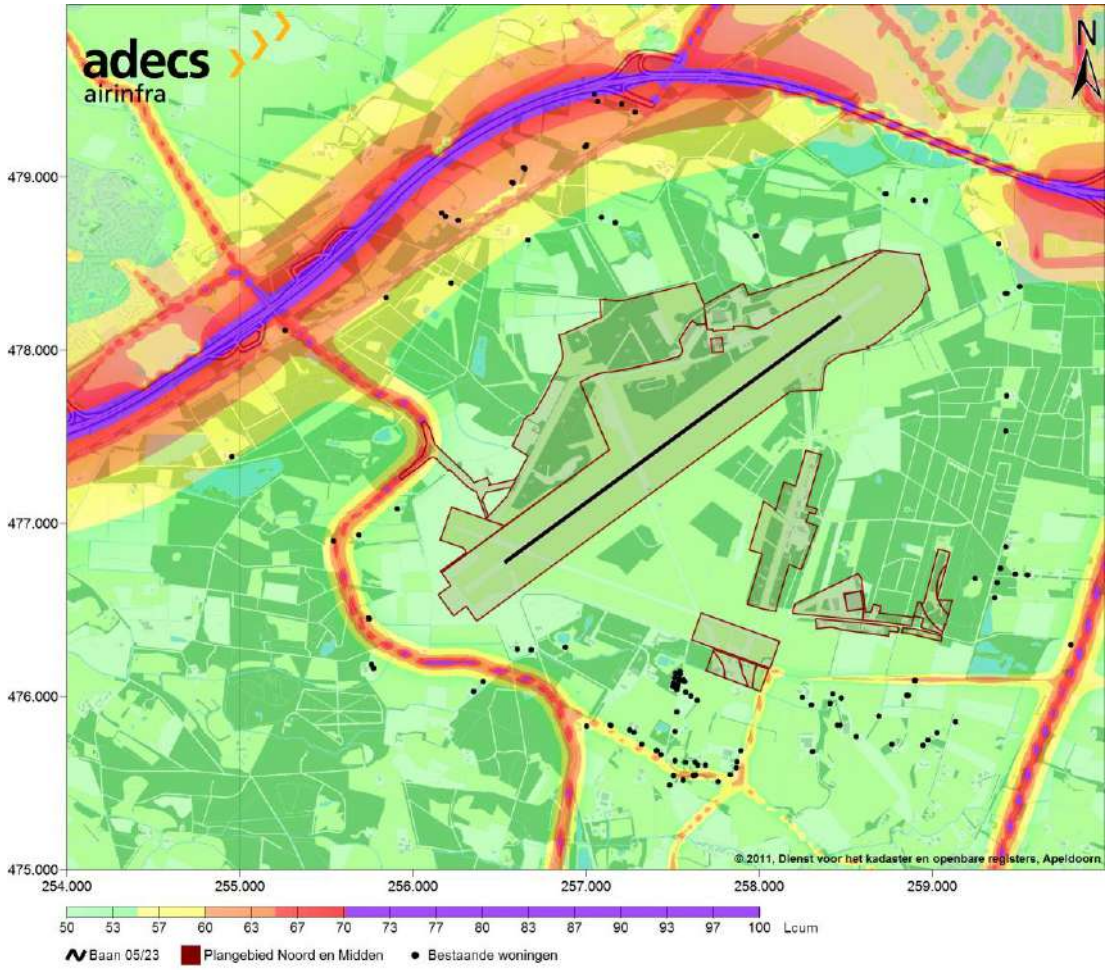


Figuur 73 Weergave resultaten van cumulatie in het voorkeursalternatief (2026).

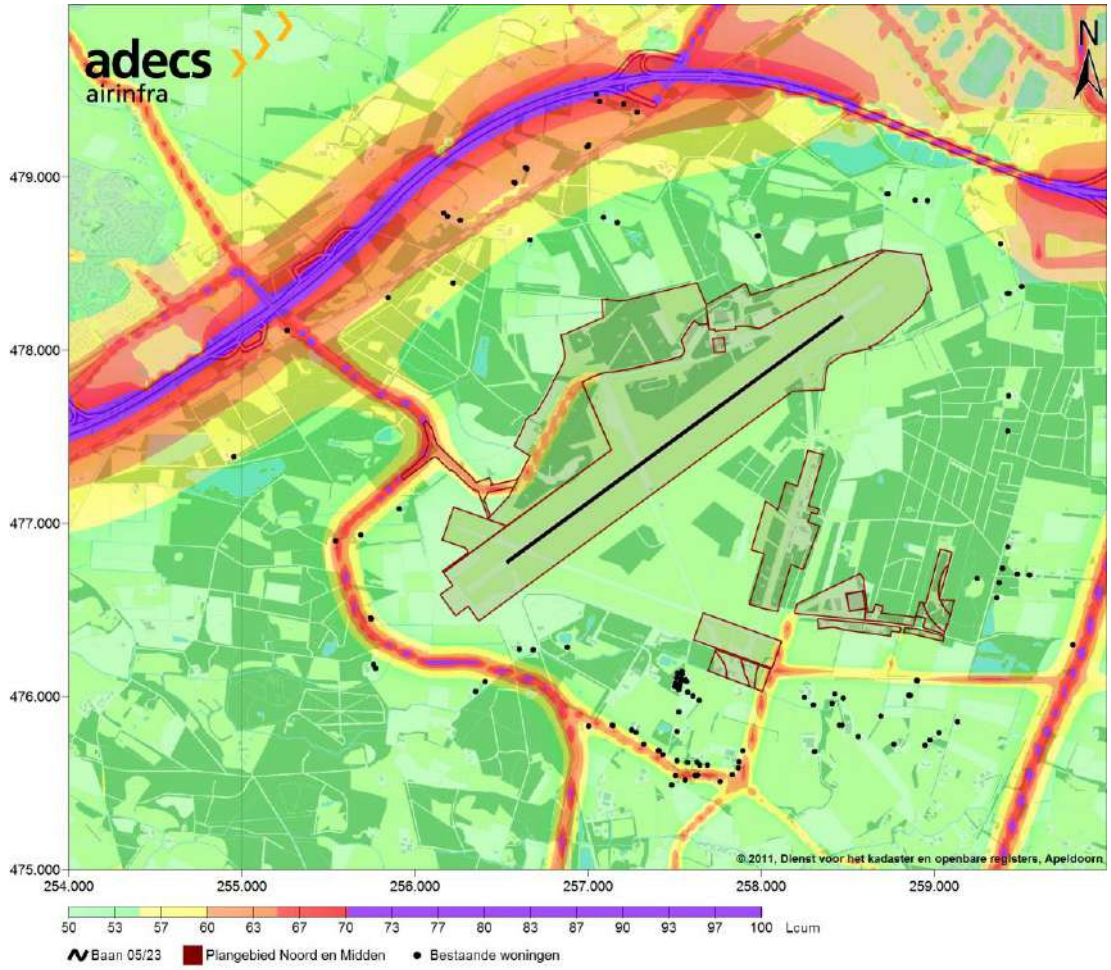
K.2 Gecumuleerde geluidsbelastingen (verschillen en deelbijdragen)



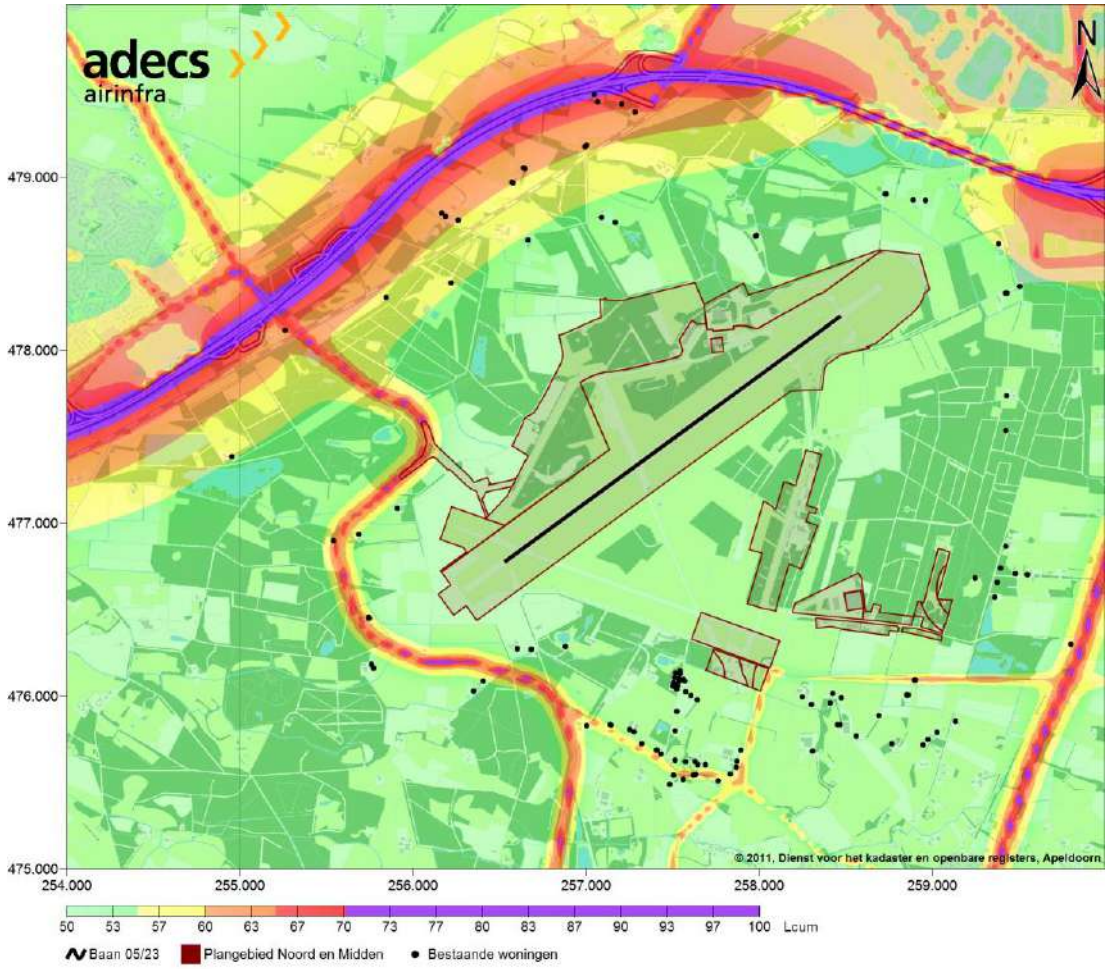
Figuur 74 Verschil in gecumuleerde geluidsbelasting tussen het voorkeursalternatief en de huidige situatie.



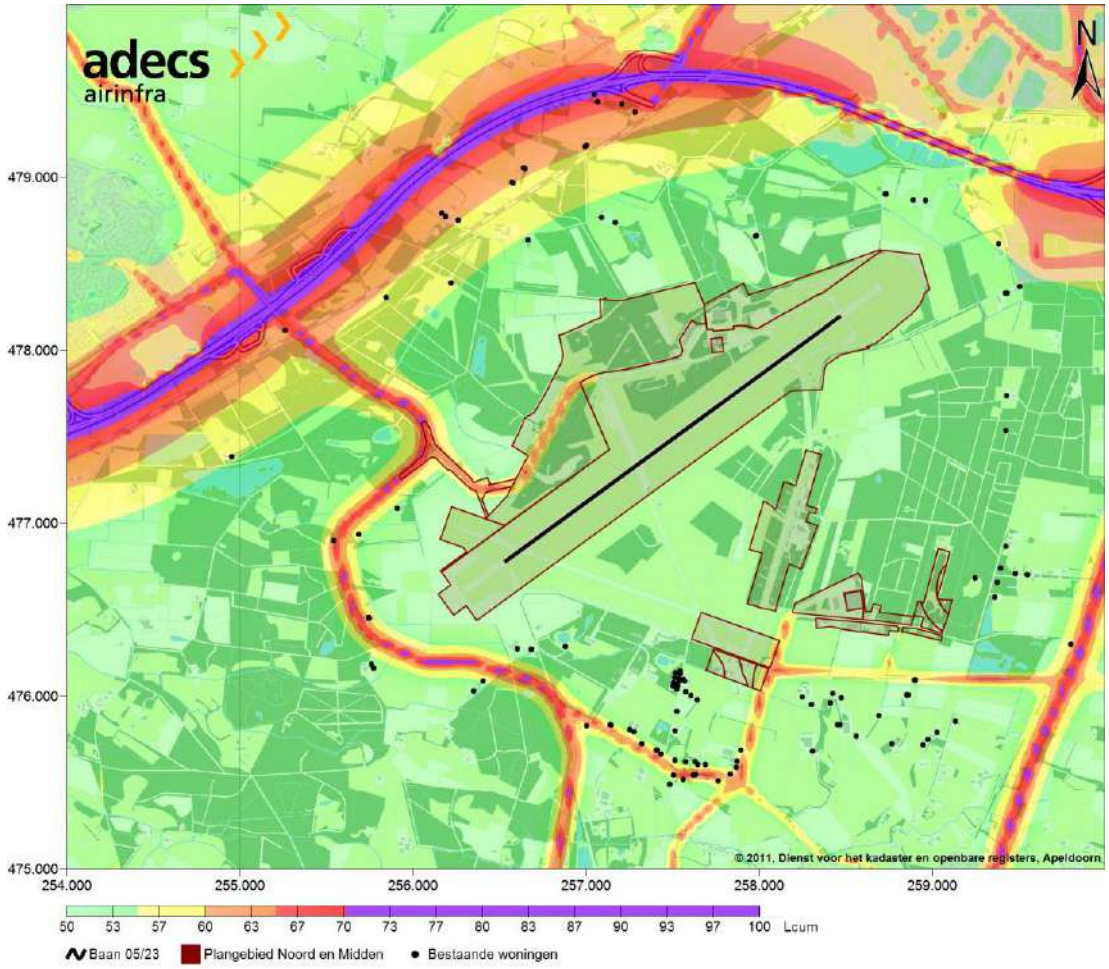
Figuur 75 Gecumuleerde geluidsbelastingbijdrage van het wegverkeer- en spoorweggeluid van de huidige situatie (2015).



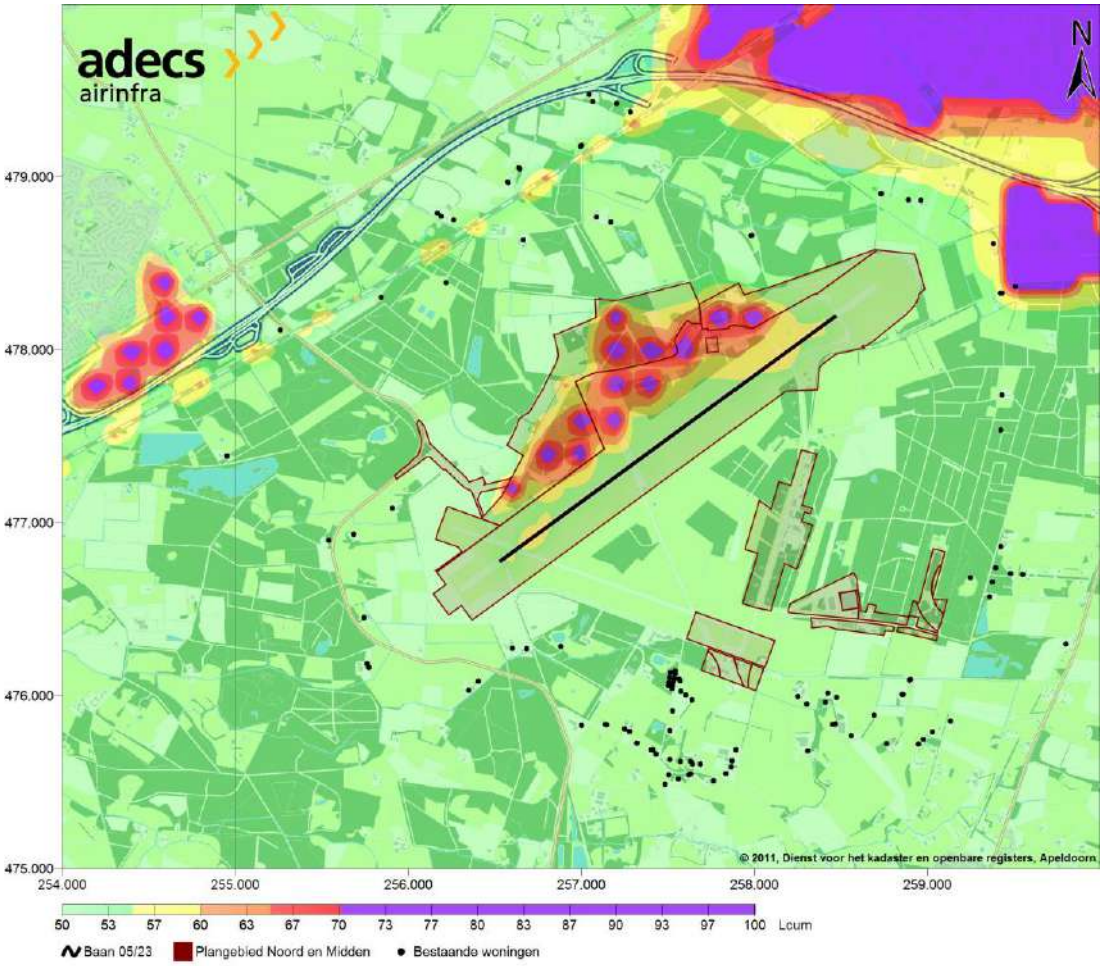
Figuur 76 Gecumuleerde geluidsbelasting van het wegverkeers- en spoorweggeluid van het voorkeursalternatief.



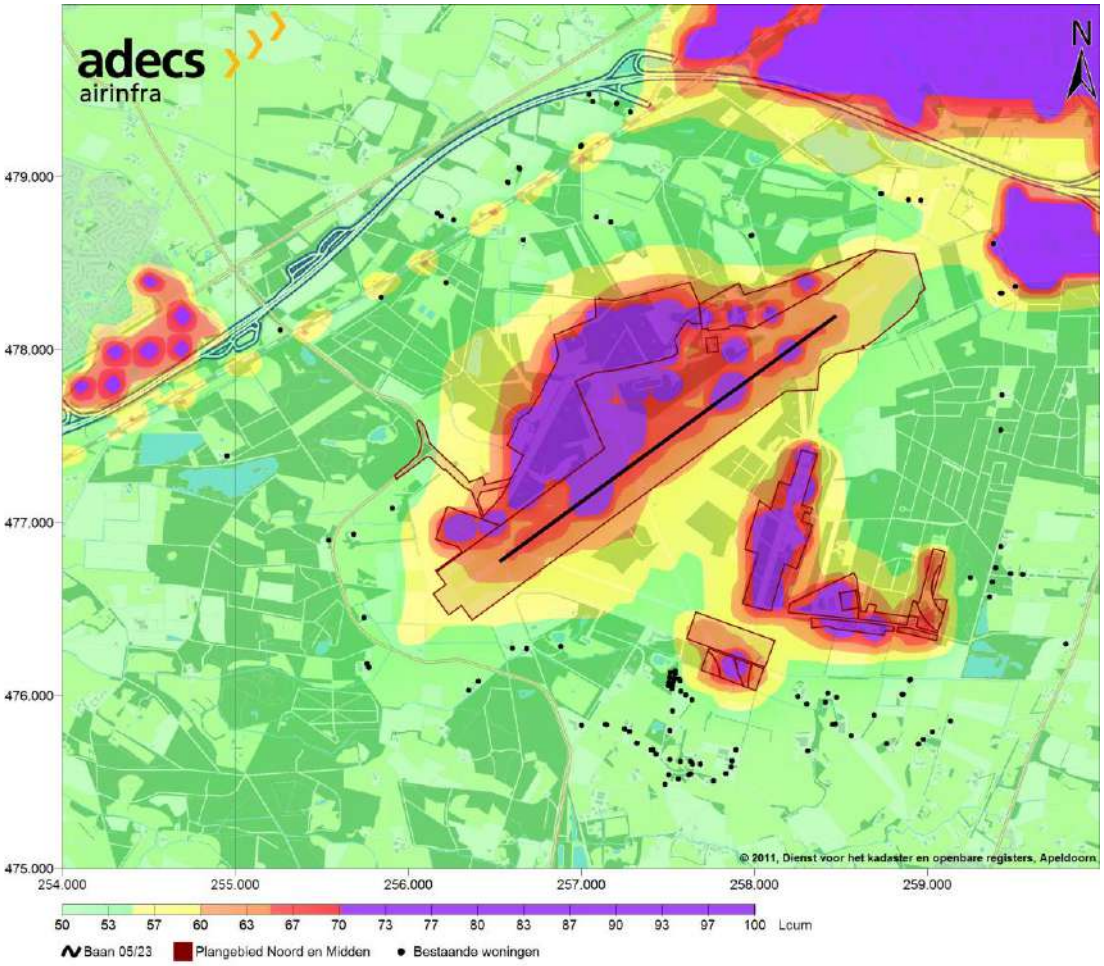
Figuur 77 Gecumuleerde geluidsbelastingbijdrage van het wegverkeersgeluid van de huidige situatie (2015).



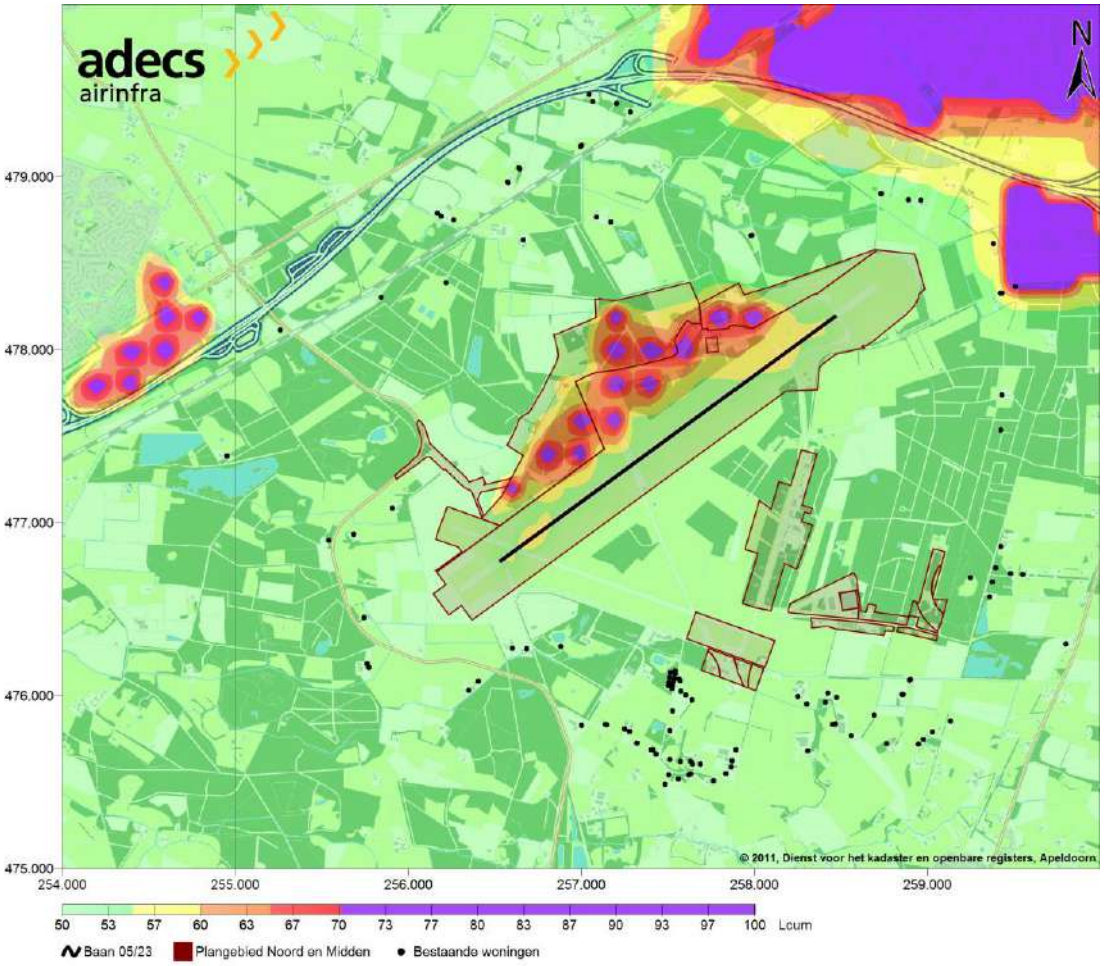
Figuur 78 Gecumuleerde geluidsbelasting van het wegverkeersgeluid van het voorkeursalternatief.



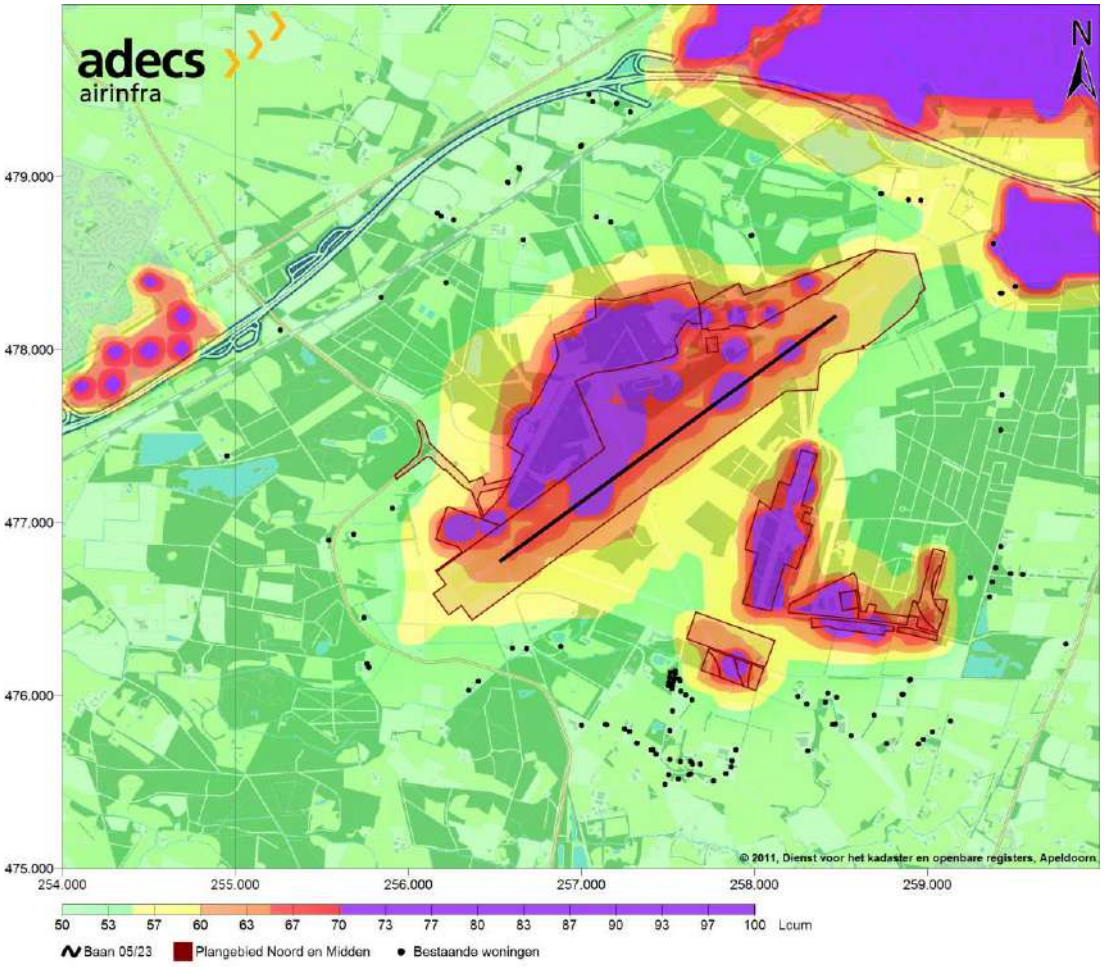
Figuur 79 Gecumuleerde geluidsbelastingbijdrage van het spoorweg-, industrie- en het luchtvaartgeluid van de huidige situatie (2015).



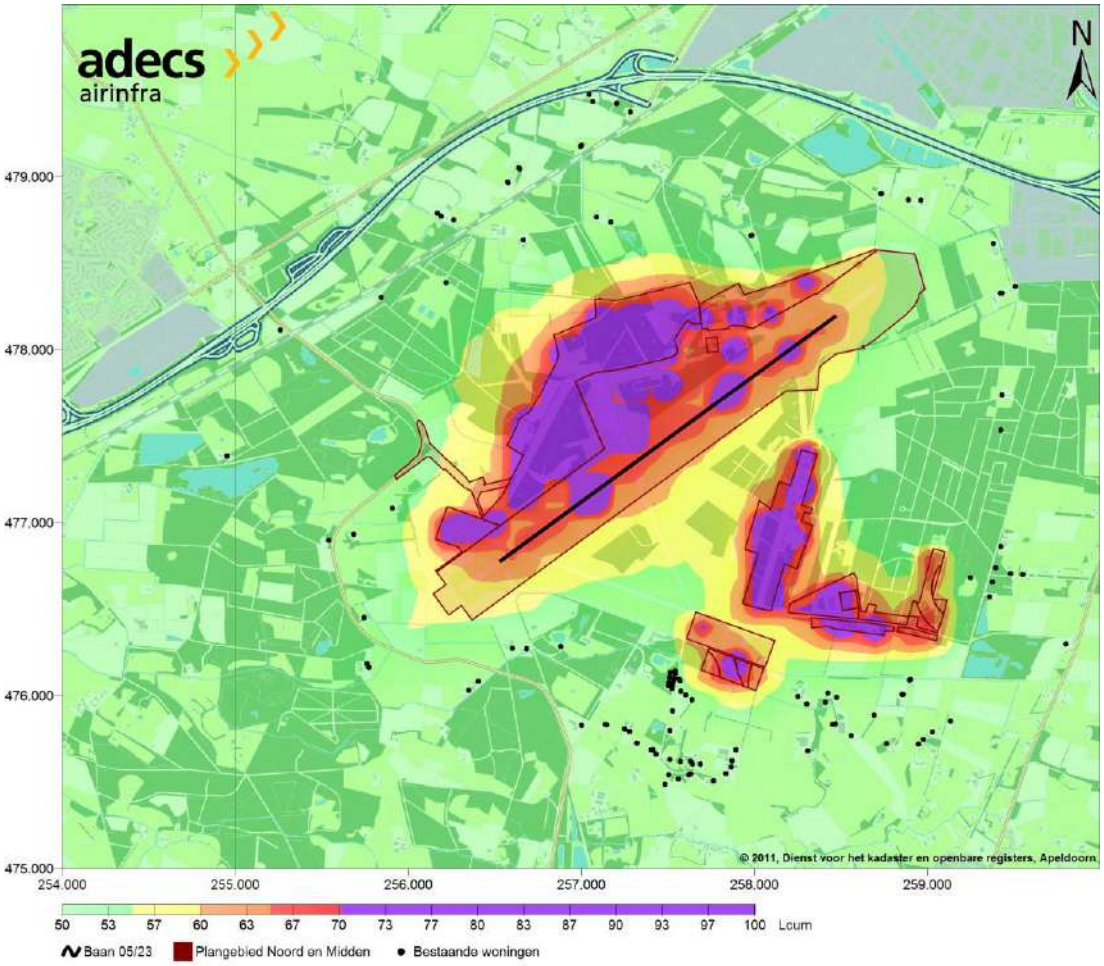
Figuur 80 Gecumuleerde geluidsbelastingbijdrage van het spoorweg-, industrie- en luchtvaartgeluid van het voorkeursalternatief.



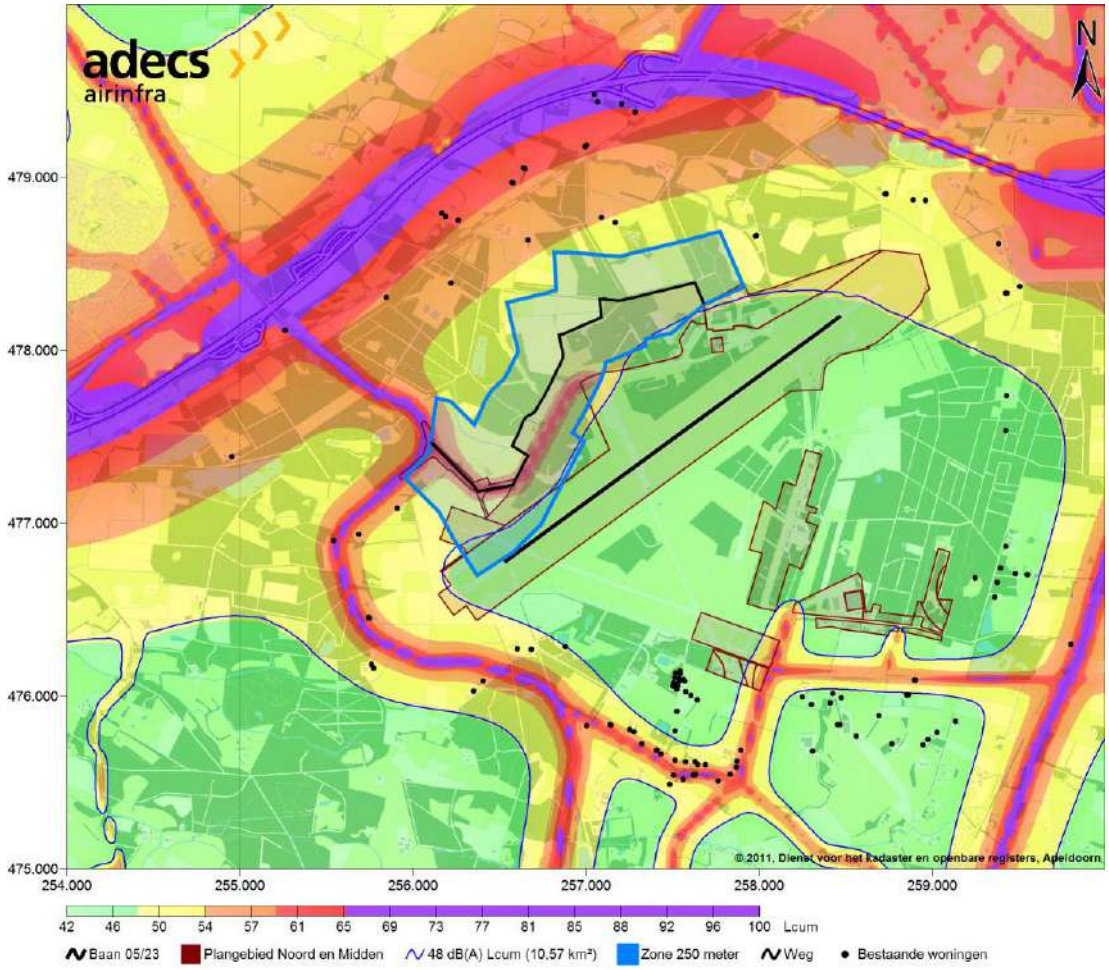
Figuur 81 Gecumuleerde geluidsbelastingbijdrage van het industrie- en luchtvaartgeluid van de huidige situatie (2015).



Figuur 82 Gecumuleerde geluidsbelastingbijdrage van het industrie- en luchtvaartgeluid van het voorkeursalternatief.



Figuur 83 Gecumuleerde geluidsbelastingbijdrage van uitsluitend industrie binnen het plangebied en de luchtvaart van het voorkeursalternatief.



Figuur 84 Geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer zonder correcties van het voorkeursalternatief. De rijksweg A1 bepaalt grotendeels de belasting. De vastgestelde zone (blauw) is gebaseerd op 250 meter aan beide weerszijden van de weg.

K.3 Gecumuleerde geluidsbelastingen woningen in gemeente Dinkelland

Op verzoek van de gemeente Dinkelland zijn de gecumuleerde geluidsbelastingen berekend ter plaatse van de woningen gelegen op het gebied van de gemeente Dinkelland tussen het plangebied en de snelweg A1.

De rekenmethode voor bepaling van de Lcum is toegelicht in de MER rapportage (paragraaf 4.5).

In tabel 53 zijn de resultaten opgenomen.

In de tabel staan voor de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en voor het voorkeursalternatief de gecumuleerde geluidsbelastingen afgerond naar een gehele waarde. Op basis van de berekende waarde zijn de belastingen voor iedere variant ingedeeld conform de methode Miedema, zoals opgenomen in tabel 52.

Tabel 52 Classificering gecumuleerde geluidsbelasting volgens de methode Miedema.

Gecumuleerde L_{den} [dB]	Classificering milieukwaliteit
<50	Goed
50-55	Redelijk
55-60	Matig
60-65	Tamelijk slecht
65-70	Slecht
>70	Zeer slecht

De Tevens zijn de op gehele dB(A) afgeronde verschillen tussen het voorkeursalternatief (VKA) (zichtjaar 2026) en de huidige situatie (zichtjaar 2015) en tussen het VKA en de autonome variant (zichtjaar 2026) toegevoegd. Dat zijn dus niet de verschillen tussen de afgeronde waarden zoals deze in de tabel zijn opgenomen, maar de afgeronde waarde van het verschil tussen de niet afgeronde berekeningsresultaten.

De verschuivingen van huidig en autonoom naar VKA zijn beperkt. Verschillen van 1 en 2 dB(A) worden gevonden in het gebied tussen het plangebied en het spoor. Tussen spoor en A1 zijn de verschillen kleiner dan 0,5 dB(A), in dit gebied is de bijdrage van de A1 dominant, en zijn de andere bijdragen verwaarloosbaar. Voor enkele woningen bepalen spoor plus weg de gecumuleerde belasting.

Tussen plangebied en spoor is er een bijdrage van industrie en vliegverkeer en het verkeer op de A1 aan de Lcum. De verkeersbijdrage zal op de noordgevel een belasting geven. De belasting op de zuidgevels is het gevolg van de industrie en het vliegverkeer. De industrie bijdrage blijft onder de toetswaarde van 50 dB(A) en daarmee ook onder de ambitiewaarde voor industriegeluid van 50 dB(A) uit de nota geluid van Dinkelland.
Zie verder de analyse van de geluidsbelastingen op de gevels van de woningen rond het plangebied vanaf paragraaf 6.5.2.

Tabel 53 Een overzicht van de resultaten per adres gepresenteerd.

Adres	Huidig L_{cum} dB(A)	Methode Miedema	Autonoom L_{cum} dB(A)	Methode Miedema	Voorkeurs-alternatief L_{cum} dB(A)	Methode Miedema	Verschil VKA-Huidig dB(A)	Verschil VKA-Autonoom dB(A)	Locatie
Vliegveldstraat 61	60	Tamelijk slecht	60	Tamelijk slecht	61	Tamelijk slecht	0	0	Onder spoor
Oude postweg 4	55	Matig	56	Matig	57	Matig	1	1	Onder spoor
Oude postweg 15	54	Redelijk	55	Matig	56	Matig	**2**	**2**	Onder spoor
Oude postweg 14	54	Redelijk	54	Redelijk	55	Matig	**2**	**2**	Onder spoor
Oude postweg 2	56	Matig	56	Matig	57	Matig	1	1	Onder spoor
Vliegveldstraat 22	69	Slecht	68	Slecht	69	Slecht	1	1	Aan spoor
Oude postweg 13	55	Matig	55	Matig	56	Matig	1	1	Onder spoor
Oude postweg 16	54	Redelijk	54	Redelijk	55	Matig	**2**	**2**	Onder spoor
Oude postweg 5	61	Tamelijk slecht	61	Tamelijk slecht	61	Tamelijk slecht	0	0	Spoor en A1
Oude postweg 3	61	Tamelijk slecht	61	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht	0	0	Spoor-A1
Oude postweg 1	62	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht	0	0	Spoor-A1
Het Beuvink 2	60	Tamelijk slecht	60	Tamelijk slecht	61	Tamelijk slecht	0	0	Spoor-A1
Het Beuvink 2A	61	Tamelijk slecht	61	Tamelijk slecht	61	Tamelijk slecht	0	0	Spoor-A1
Het Beuvink 4	62	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht	0	0	Spoor-A1
Het Beuvink 6	62	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht	0	0	Spoor-A1
Nieuwe grensweg 13A	56	Matig	56	Matig	56	Matig	0	0	Spoor-A1
Oude postweg 11	62	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht	0	0	Aan spoor
Oude postweg 11A	62	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht	62	Tamelijk slecht	0	0	Aan spoor
Zandsteenweg 6	65	Slecht	65	Slecht	65	Slecht	0	0	Aan A1
Zandsteenweg 6 SCHU	67	Slecht	67	Slecht	67	Slecht	0	0	Aan A1
Hengelosestraat 20	72	Zeer slecht	72	Zeer slecht	72	Zeer slecht	0	0	Aan A1

Bijlage L Indirecte hinder

In deze bijlage wordt ingezoomd op de verkeerseffecten en de daarmee gepaard gaande indirecte hinder van evenementen.

Binnen het bedrijventerrein behorende bij de zone midden mogen evenementen worden georganiseerd waarvan de geluidsbelasting op de rand van de zone onder de 50 dB(A) L_{etmaal} blijft. Deze evenementen kunnen zeer divers van aard zijn. Voor deze reguliere evenementen wordt een inschatting gemaakt van de te verwachten indirecte hinder.

Op de werkparken De Strip en Oostkamp mogen 12 keer per jaar evenementen worden georganiseerd die niet binnen de geluidszone passen en tot de zoneactiviteiten behoren. In Bijlage J zijn de geluidseffecten van drie bijzondere (muziek)evenementen doorgerekend waarvan wordt verondersteld dat deze het grootste effect hebben op de omgeving. Het eerste voorbeeld betreft een house-evenement in de openlucht, de andere twee een muziekevenement (pop- en house-evenement) in Hangar 11. Naast deze directe vorm van (geluid)hinder is bij evenementen ook sprake van indirecte hinder in de omgeving als gevolg van evenementenverkeer. In deze bijlage wordt ook die te verwachten indirecte hinder berekend.

Voor beide situaties, dus zowel voor de reguliere evenementen binnen de zone als voor de 12 bijzondere evenementen wordt de indirecte hinder door middel van een aantal berekeningen in beeld gebracht. Bij de planning van de reguliere publieksevenementen binnen de zone is het uitgangspunt dat deze niet samenvallen met één van de bijzondere evenementen.

Deze bijlage is opgesteld conform eerdere rapportages gemaakt door Arcadis voor het projectafwijkingsbesluit De Strip:

- Akoestisch onderzoek aanvraag omgevingsvergunning met projectafwijkingsbesluit De Strip te Enschede, Arcadis, 11 maart 2015 (ref. 33).
- Memo Aanvullend akoestisch onderzoek aanvraag omgevingsvergunning met projectafwijkingsbesluit, Arcadis, 7 juli 2015 (ref. 34).

L.1 Representatieve situatie ontsluiting en parkeren

7.8 L.1.1 Reguliere evenementen

Voor de reguliere evenementen wordt door ADT uitgegaan van 4.000 bewegingen door bezoekers. Voor deze reguliere evenementen zijn drie scenario's doorgerekend. In het dagscenario vinden de evenementen overdag plaats en komen en gaan de bezoekers in de dagperiode. In het avondscenario vinden de evenementen in de avond plaats en komen en gaan de bezoekers in de avond. In het avond-/nachtscenario komen de bezoekers in de avond en vertrekken ze in de nacht.

Het verkeer van en naar de inrichting van Van Eck, in dit geval vanuit de werkparken de Strip, Oostkamp en het parkeren bij Deventerpoort, dient ook beoordeeld worden als indirecte hinder, daarnaast ook nog in combinatie met het evenementenverkeer.

Er dient ook rekening gehouden te worden met het reguliere verkeer in de omgeving. Dit reguliere verkeer komt voort uit de verkeersbewegingen toegepast in de autonome ontwikkeling (2026).

Als referentie is ook de geluidsbelasting in de huidige situatie doorgerekend op basis van de vervoersbewegingen die in de huidige situatie op de ontsluitingswegen plaatsvinden.

7.9 L.1.2 Bijzondere evenementen

Het aantal bezoekers op het house-evenement en voor de feesten in Hangar 11 is naar verwachting vergelijkbaar. In de berekeningen is gebruik gemaakt van het maximale aantal van 8.300 bezoekers. Het festival zal naar verwachting overdag beginnen en in de avond eindigen. De feesten in Hangar 11 zullen in de avond beginnen en in de nacht eindigen. Als extra variant wordt er ook een bijzonder evenement in alleen de dagperiode berekend. Tijdtechnisch is het niet mogelijk om een bijzonder evenement met een dusdanig grote hoeveelheid bezoekers alleen in de avond plaats te laten vinden.

Aan de hand van de drie varianten worden de effecten van beide typen bijzondere evenementen berekend. Vanwege de verwerking van het hoge aantal bezoekers zal er in het geval van een bijzonder evenement een vervoersplan optreden, door middel van capaciteitsberekeningen op basis van de verkeersintensiteiten uit het voorkeursalternatief zijn de resulterende aantallen vervoersbewegingen per voertuigcategorie bepaald.

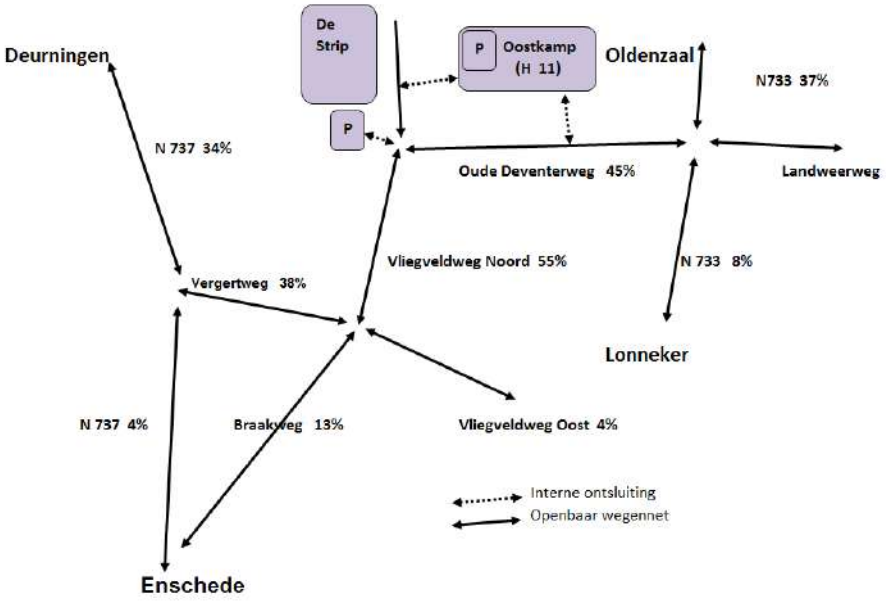
L.2 Verdeling van het verkeer

Uit de analyse van de verkeersafwikkeling door de gemeente Enschede blijkt dat het verkeer van en naar de Strip en Oostkamp wordt afgewikkeld via de volgende vier routes:

- via de Oldenzaalsestraat, Oude Deventerweg en de Grefteberghoekweg;
- via de Weerseloseweg, de Vergertweg-Snellenweg-Vliegveldweg en de Grefteberghoekweg;
- via de Braakweg-Vliegveldweg en de Grefteberghoekweg;
- vanaf Lonneker via de Vliegveldweg en de Grefteberghoekweg.

Voor de beschouwing van de indirecte hinder vanwege de verkeersaantrekkende werking zijn de Greftenberghoekweg, de Oude Deventerweg en de Vliegveldweg van belang. Als toevoeging op het akoestisch onderzoek (ref. 34) is de Snellenweg en de Vergertweg toegevoegd ter beoordeling van de hinder. De andere afsplitsingen naar de Vliegveldweg Oost en Braakweg zijn niet meegenomen in de berekeningen vanwege een relatief kleine percentages van het evenementenverkeer. Hierna zal het verkeer in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen.

De verkeerswegen met bijbehorende verdelingen en de ontsluitingen naar de parkeerlocaties zijn schematisch weergegeven in figuur 85.



Figuur 85 Schematische weergave van de ontsluitingsroutes naar de parkeerlocaties op Deventerpoort en Oostkamp met de verdeling van het verkeer over de verschillende wegen.

In figuur 85 zijn de twee parkeerlocaties met een capaciteit van circa 2.500 motorvoertuigen weergegeven evenals de interne ontsluitingswegen naar het openbare wegennet. De afwikkeling van het verkeer van en naar de evenementenlocaties vindt plaats op deze structuur met de volgende kenmerken:

- De wegen N733 en N737 zijn in beheer bij de provincie Overijssel en zijn voorzien van vrij liggende tweezijdige fietspaden. Beide wegen zijn gecategoriseerd als gebiedsontsluitingswegen met een snelheidsregiem van 80 kilometer per uur.
- De overige met naam genoemde wegen zijn in beheer bij de gemeente Enschede en hebben een rijbaan waarop al het verkeer afgewikkeld wordt. De gemeentewegen zijn gecategoriseerd als erftoegangswegen en maken onderdeel uit van een zoneringsgebied waarbinnen een snelheidsregiem geldt van 60 kilometer per uur. Op de Oude Deventerweg gold er in 2015 nog een snelheidsregiem van 80 kilometer per uur.
- Alle kruispunten en aansluitingen zijn gelijkvloers en niet voorzien van verkeersregelinstallaties. De provinciale wegen zijn voorzien van voorsorteervakken ter hoogte van de aansluitingen van de Vergertweg, Oude Deventerweg en de Landweerweg.

L.3 Verdeling van de aantallen naar de ontsluitende wegen

Uit de in figuur 85 opgenomen verkeersintensiteitsverdelingen volgt dat het verkeer van en naar de parkeerlocaties voor circa 55% wordt afgewikkeld via de Vliegveldweg Noord, voor circa 45% via de Oude Deventerweg en voor circa 38% via de Snellenweg-Vergertweg. Deze gegevens zijn afkomstig

uit een verkeersinventarisatie van november 2014 zoals vermeld in de Notitie Verkeer Evenementen van 14 april 2016.

Er wordt ervan uitgegaan dat het extra verkeer voor de reguliere publieksevenementen voor 50% parkeert op het parkeerterrein Deventerpoort en voor 50% op Oostkamp. Alleen het verkeer dat gebruik maakt van parkeerterrein Oostkamp komt over de Grefteberghoekweg.

L.4 Verkeersomvang

L.4.1 Regulier verkeer

Naast de evenementenbezoekers is er sprake van verkeersbewegingen door werknemers en bezoekers bij het reguliere gebruik van De Strip en Oostkamp. De verkeersbewegingen regulier gebruik zijn afgeleid uit Bijlage 7 - Uitgangspunten Verkeer uit de MER Gebiedsontwikkeling Twente (zichtjaar 2026). De verdeling over de ontsluitingswegen en het soort verkeer (licht, middelzwaar, zwaar) is gehandhaafd conform de verkeersdelingen tabel. In de berekeningen van de indirecte hinder is het aantal verkeersbewegingen, afhankelijk van het type evenement, toegevoegd.

In tabel 54 zijn de verkeersbewegingen van het reguliere gebruik van de inrichting, De Strip en Oostkamp, gepresenteerd. Het aantal verkeersbewegingen per periode voor de huidige situatie (2015) en de autonome ontwikkeling (2026) is weergegeven in respectievelijk tabel 55 en tabel 56.

Tabel 54 Verkeersbewegingen regulier gebruik De Strip en Oostkamp.

Weg	Dag	Avond	Nacht
Oude Deventerweg			
Licht	477	86	30
Middel	15	2	0
Zwaar	11	2	1
Vliegveldweg Noord			
Licht	583	106	37
Middel	18	3	0
Zwaar	13	2	1
Grefteberghoekweg tot aan de Strip			
Licht	1.060	192	67
Middel	32	5	1
Zwaar	23	3	2
Snellenweg - Vergertweg			
Licht	403	73	25
Middel	12	2	0
Zwaar	9	1	1

Tabel 55 Verkeersbewegingen Huidige situatie (2015).

Weg	Dag	Avond	Nacht
Oude Deventerweg			
Licht	1208	217	76
Middel	40	7	1
Zwaar	29	8	3
Vliegveldweg Noord			
Licht	1464	263	92
Middel	42	7	1
Zwaar	30	5	3
Grefteberghoekweg tot aan de Strip			
Licht	-	-	-
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-
Snellenweg - Vergertweg			
Licht	1523	265	93
Middel	32	5	1
Zwaar	23	4	2

Tabel 56 Verkeersbewegingen Autonome ontwikkeling (2026).

Weg	Dag	Avond	Nacht
Oude Deventerweg			
Licht	1380	247	86
Middel	37	7	1
Zwaar	27	8	3
Vliegveldweg Noord			
Licht	1763	316	110
Middel	40	7	1
Zwaar	29	5	3
Grefteberghoekweg tot aan de Strip			
Licht	180	32	11
Middel	3	1	-
Zwaar	2	-	-
Snellenweg - Vergertweg			
Licht	2141	384	134
Middel	39	7	1
Zwaar	28	5	3

L.4.2 Reguliere evenementen

Voor de exploitatie van de bestaande gebouwen en de voorzieningen van De Strip wordt door ADT uitgegaan van een verkeersaantrekkende werking van 4.000 lichte verkeersbewegingen extra gedurende de reguliere evenementen binnen de zone. Deze aantallen zijn gebaseerd op de gegevens

zoals vermeld in de Memo aanvullend akoestisch onderzoek aanvraag omgevingsvergunning met projectafwijkendbesluit van 7 juli 2015. De verkeersverdeling is uitgegaan van de percentuele gegevens uit de Notitie Verkeer Evenementen van 14 april 2016 te zien in figuur 85.

Tabel 57 Extra verkeersbewegingen regulier evenement in de dagperiode. Daarnaast moet er rekening gehouden worden met het reguliere verkeer, zoals vermeld in tabel 54.

Weg	Extra verkeersbewegingen ten gevolge van een regulier evenement per periode		
	Dag	Avond	Nacht
Oude Deventerweg			
Licht	1.800	-	-
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-
Vliegveldweg Noord			
Licht	2.200	-	-
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-
Grefteberghoekweg			
Licht	2.000	-	-
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-
Snellenweg - Vergertweg			
Licht	1.520	-	-
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-

Tabel 58 Extra verkeersbewegingen regulier evenement in de avondperiode. Daarnaast moet er rekening gehouden worden met het reguliere verkeer, zoals vermeld in tabel 54.

Weg	Extra verkeersbewegingen ten gevolge van een regulier evenement per periode		
	Dag	Avond	Nacht
Oude Deventerweg			
Licht	-	1.800	-
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-
Vliegveldweg Noord			
Licht	-	2.200	-
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-
Grefteberghoekweg			
Licht	-	2.000	-
Middel	-	-	-

Zwaar	-	-	-
Snellenweg - Vergertweg			
Licht	-	1.520	-
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-

Tabel 59 Extra verkeersbewegingen regulier evenement in de avond- en nachtperiode. Daarnaast moet er rekening gehouden worden met het reguliere verkeer, zoals vermeld in tabel 54.

Weg	**Extra verkeersbewegingen ten gevolge van een regulier evenement per periode**		
	Dag	**Avond**	**Nacht**
Oude Deventerweg			
Licht	-	900	900
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-
Vliegveldweg Noord			
Licht	-	1.100	1.100
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-
Grefteberghoekweg			
Licht	-	1.000	1.000
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-
Snellenweg - Vergertweg			
Licht	-	760	760
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-

L.4.3 Bijzondere evenementen

Bezoekers van de bijzondere evenementen kiezen afhankelijk van de reistijd, afstand of weersomstandigheden voor een bepaald middel van vervoer. Het aantal bezoekers voor dit evenement is gebaseerd op Bijlage J. Bijzondere Evenementen en betreft 8.300 bezoekers. Voor korte afstanden is dit veelal de fiets (tot 10 kilometer). Van het totaal aantal bezoekers van een bijzonder evenement is het aannemelijk te veronderstellen dat toch 5% van de bezoekers, dat zijn 415 bezoekers, gebruik maakt van de fiets. Binnen het gebied is vooralsnog geen openbaar vervoer beschikbaar. Voor grotere afstanden is dan de auto de aangewezen vervoerwijze. In de regel wordt ervan uitgegaan dat evenementenbezoekers meer samen reizen waardoor de bezettingsgraad van auto's minimaal twee personen bedraagt.

Voor de bijzondere evenementen zijn er drie varianten bepaald om de indirecte hinder te beoordelen. Dit betreft het komen en gaan in de dagperiode, het komen en gaan in respectievelijk de dag- en avondperiode en het komen in de avondperiode en gaan in de nachtperiode. Een variant voor een

dusdanig bijzonder evenement van 8.300 bezoekers alleen in de avondperiode is tijdtechnisch niet haalbaar. Voor deze evenementen geldt dat de bezoekers in betrekkelijk korte tijd naar het evenement komen en weer vertrekken. Voor de berekeningen is aangenomen dat de bezoekers in 2,5 uur worden aangevoerd en weer vertrekken. Aangezien de maximale wegcapaciteit 600 voertuigen per uur per rijstrook is, en er op de wegen al een aantal verkeersbewegingen plaatsvindt dat niet direct met de evenementen samenhangt, wordt de maximale wegcapaciteit hierdoor verder beperkt. Zodra er bepaald wordt dat de maximale wegcapaciteit bereikt gaat worden dan zal er een vervoersplan in werking treden.

Het vervoersplan voorziet in het vervoer van bezoekers vanuit P+R locaties naar het evenemententerrein. De bezoekers worden dan op de parkeerplaats van Deventerpoort afgezet. Met behulp van capaciteitgerelateerde berekeningen, gebaseerd op de intensiteiten uit het voorkeursalternatief exclusief evenementenverkeer, is het aantal auto's en bussen bepaald. De voertuigen die langs de Oude Deventerweg naderen worden op Oostkamp geparkeerd, de voertuigen die langs de Vliegveldweg naderen worden op Deventerpoort geparkeerd.

In tabel 60, tabel 61 en tabel 62 zijn de extra verkeersbewegingen ten gevolge van een bijzonder evenement verwerkt. Naast dit evenementenverkeer wordt op de bijzondere evenementendagen net als voor de berekeningen voor reguliere evenementen de normale verkeersbewegingen vanuit De Strip en Oostkamp meegenomen.

Tabel 60 Extra verkeersbewegingen ten gevolge van een bijzonder evenement in de dagperiode. Daarnaast moet er rekening gehouden worden met het reguliere verkeer, zoals vermeld in tabel 54.

Weg	**Extra verkeersbewegingen ten gevolge van een bijzonder evenement per periode**		
	Dag	**Avond**	**Nacht**
Oude Deventerweg			
Licht	2.580	-	-
Middel	-	-	-
Zwaar	38	-	-
Vliegveldweg Noord			
Licht	2.286	-	-
Middel	-	-	-
Zwaar	82	-	-
Grefteberghoekweg			
Licht	2.580	-	-
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-
Snellenweg-Vergertweg			
Licht	1.579	-	-
Middel	-	-	-
Zwaar	57	-	-

Tabel 61 Extra verkeersbewegingen ten gevolge van een bijzonder evenement in de dag- en avondperiode. Daarnaast moet er rekening gehouden worden met het reguliere verkeer, zoals vermeld in tabel 54.

Weg	Extra verkeersbewegingen ten gevolge van een bijzonder evenement per periode		
	Dag	Avond	Nacht
Oude Deventerweg			
Licht	1.290	1.290	-
Middel	-	-	-
Zwaar	19	19	-
Vliegveldweg Noord			
Licht	1.143	1.143	-
Middel	-	-	-
Zwaar	41	41	-
Grefteberghoekweg			
Licht	1.290	1.290	-
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-
Snellenweg-Vergertweg			
Licht	790	790	-
Middel	-	-	-
Zwaar	39	39	-

Tabel 62 Extra verkeersbewegingen ten gevolge van een bijzonder evenement in de avond- en nachtperiode. Daarnaast moet er rekening gehouden worden met het reguliere verkeer, zoals vermeld in tabel 54.

Weg	Extra verkeersbewegingen ten gevolge van een bijzonder evenement per periode		
	Dag	Avond	Nacht
Oude Deventerweg			
Licht	-	1.355	1.355
Middel	-	-	-
Zwaar	-	17	17
Vliegveldweg Noord			
Licht	-	1.238	1.238
Middel	-	-	-
Zwaar	-	37	37
Grefteberghoekweg			
Licht	-	1.355	1.355
Middel	-	-	-
Zwaar	-	-	-
Snellenweg-Vergertweg			
Licht	-	855	855
Middel	-	-	-
Zwaar	-	26	26

L.5 Berekeningsmethode

Voor de verkeersbewegingen van en naar de inrichting op de openbare weg wordt uitgegaan van de geluidsemissie conform bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012' (ref. 6). Er is geen rekening gehouden met een aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder voor het stiller worden van het verkeer in de toekomst. De berekeningen zijn uitgevoerd met GeoMilieu versie V3.11, module RMW-2012.

In de berekeningen is met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreducties, bodem- en luchtdemping en bedrijfsduurcorrecties. Net als voor de overige berekeningen in het MER zijn afschermingen (gebouwen, beplanting) niet meegenomen. Dit geeft een worstcaseresultaat.

Het verharde bedrijfsterrein en de relevante wegen zijn ingevoerd als bodemgebieden met een geluidsreflecterend karakter (bodemfactor 0). Voor het gebied buiten de ingevoerde bodemgebieden is in de berekeningen een bodemfactor 1 gehanteerd (geluidsabsorberend).

Op basis van de beschreven situaties worden de etmaalwaarden van het equivalente geluidsniveau berekend door sommatie van de L_{etmaal}-bijdragen. Voor de verkeersbewegingen van en naar de inrichting op de Vliegveldweg, Oude Deventerweg, Snellenweg-Vergertweg en de Grefteberghoekweg zijn deze bepaald met RMW-2012

De beoordelingshoogte ter plaatse van de toetspunten is 1,5 meter hoogte boven maaiveld voor de dagperiode en 5 meter hoogte boven maaiveld voor de avond- en de nachtperiode.

L.6 Toetsingskader

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer van en naar de inrichting wordt beoordeeld op basis van de Circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet Milieubeheer' van 29 februari 1996. In deze ministeriële circulaire wordt geadviseerd om verkeersbewegingen van en naar de inrichting uitsluitend te beoordelen aan de hand van de etmaalwaarde van het bij die verkeersbewegingen behorende equivalente geluidsniveau. Dit impliceert dat de bijdrage aan het equivalente geluidsniveau van het verkeer van en naar de inrichting niet langer wordt opgeteld bij de bijdrage van de activiteiten op het terrein van de inrichting zelf, maar separaat wordt getoetst. Separate toetsing betekent ook dat er geen optelling plaats vindt bij het overige wegverkeer.

Voor de bandbreedte waarbinnen het bevoegd gezag de maximaal toelaatbare geluidsbelasting voor de gevels van de betrokken woningen kan vaststellen, wordt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde geadviseerd, en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde. Er wordt geadviseerd om geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde toe te staan, indien deze kan worden voorkomen door het treffen van bronmaatregelen (bijvoorbeeld door beperking van de verkeersbewegingen 's avonds of 's nachts) of door geluidswerende maatregelen in de overdrachtsweg (schermen en dergelijke).

Als dergelijke maatregelen redelijkerwijs niet uitvoerbaar zijn, kan worden uitgeweken naar een hogere grenswaarde. Wanneer het bevoegd gezag een hogere grenswaarde overweegt, wordt geadviseerd om

rekening te houden met de bestaande situatie, de mogelijkheden om geluidsgevoelige ruimten van betrokken woningen door gevelmaatregelen voldoende te beschermen en met de geldende grenswaarden uit de Wet geluidhinder, waaronder de maximaal toelaatbare binnenwaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde.

L.7 Resultaten

7.10 L.7.1 Resultaten reguliere hinder

De berekeningsresultaten voor de onderzochte varianten omtrent de reguliere evenementen zijn vermeld in tabel 64, tabel 65, tabel 66 en tabel 67. De hieronder gepresenteerde waarden zijn inclusief en de geluidsbelasting vanwege de autonome ontwikkeling. De hoogste waarden worden op adressen direct langs de wegen gevonden (tussen haken het betreffende huisnummer).

Uit tabel 64 blijkt dat bij regulier gebruik van de Strip en Oostkamp de geluidsbelasting ten hoogste bedraagt:

- 61 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Oude Deventerweg (151);
- 62 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Vliegveldweg (221);
- 65 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Snellenweg (35A);
- 63 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Vergertweg (180).

Zowel ten opzichte van de autonome ontwikkeling als de huidige situatie is een toename van respectievelijk 1 en 2 dB(A) waar te nemen.

Bij een regulier evenement op een dagperiode geldt een vergelijkbare toename, mede omdat de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen. De etmaalwaarde wijzigt zich daarom niet. In deze situatie wordt de geluidsbelasting bepaald door het bestaande verkeer.

- 61 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Oude Deventerweg (151);
- 62 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Vliegveldweg (221);
- 65 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Snellenweg (35A);
- 63 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Vergertweg (180).

Bij regulier gebruik plus een evenement in de avondperiode bedraagt de geluidsbelasting ten hoogste:

- 69 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Oude Deventerweg (151);
- 69 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Vliegveldweg (221);
- 71 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Snellenweg (35A);
- 69 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Vergertweg (180).

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling neemt de geluidsbelasting tussen de 7 en 9 dB(A) toe. Als er een vergelijking wordt gemaakt met de huidige situatie dan is een toename van 8 tot 10 dB(A) te constateren.

Bij regulier gebruik plus een evenement in de avond-/nachtperiode bedraagt de geluidsbelasting ten hoogste:

- 67 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Oude Deventerweg (151);
- 68 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Vliegveldweg (221);
- 69 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Snellenweg (35A);

- 68 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Vergertweg (180).

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling neemt de geluidsbelasting met 4 tot 7 dB(A) toe. Als er een vergelijking wordt gemaakt met de huidige situatie dan is een toename van 6 tot 8 dB(A) te constateren.

De hoogste waarden worden steeds op dezelfde adressen gevonden, met slechts kleine verschuivingen tussen de varianten doordat er kleine verschillen in de verkeersverdelingen zitten. De bepalende factor in de geluidsbelasting zijn vooral de afstanden van de weg tot de woningen. De woningen die het dichtste aan de weg liggen geven steeds weer de hoogste geluidsbelastingen te zien.

7.11 L.7.2 Resultaten Bijzondere evenementen

De berekeningsresultaten voor de onderzochte varianten van de bijzondere evenementen zijn gepresenteerd in Resultaattabellen bijzondere evenementen

, tabel 69 en tabel 70. Deze waarden zijn inclusief de geluidsbelasting vanwege de autonome ontwikkeling.Resultaattabellen bijzondere evenementen

blijkt dat bij een bijzonder evenement in de dagperiode de geluidsbelasting ten hoogste bedraagt:

- 62 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Oude Deventerweg (151);
- 62 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Vliegveldweg (221);
- 65 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Snellenweg (35A);
- 63 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Vergertweg (180).

Zowel ten opzichte van de autonome ontwikkeling is een toename van 1 à 2 dB(A) waar te nemen. Ten opzichte van de huidige situatie is een toename waar te nemen van 2 à 3 dB(A).

Bij regulier gebruik plus een bijzonder evenement in de dag-/avondperiode (tabel 69) bedraagt de geluidsbelasting ten hoogste:

- 68 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Oude Deventerweg (151);
- 68 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Vliegveldweg (221);
- 69 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Snellenweg (35A);
- 68 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Vergertweg (180).

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling neemt de geluidsbelasting tussen de 5 en 8 dB(A) toe. Als er een vergelijking gemaakt met de huidige situatie dan is een toename van 6 tot 9 dB(A) te constateren.

Bij regulier gebruik plus een evenement in de avond-/nachtperiode (tabel 70) bedraagt de geluidsbelasting ten hoogste:

- 69 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Oude Deventerweg (151);
- 69 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Vliegveldweg (221);
- 70 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Snellenweg (35A);
- 69 dB(A) L_{etmaal} bij de woningen langs de Vergertweg (180).

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling neemt de geluidsbelasting met 6 tot 10 dB(A) toe. Als er een vergelijking wordt gemaakt met de huidige situatie dan is een toename van 7 tot 10 dB(A) te constateren.

Net als voor de reguliere evenementen geldt: de hoogste waarden worden steeds op dezelfde adressen gevonden, met slechts kleine verschuivingen doordat er kleine verschillen in de verkeersverdelingen zitten. De bepalende factoren in de geluidsbelasting zijn vooral de afstanden van de weg tot de woningen. De woningen die het dichtste aan de weg liggen laten de hoogste geluidsbelastingen te zien.

L.7.3 Aantallen overschrijdingen voorkeurswaarde en grenswaarde

In onderstaande tabel zijn de aantallen overschrijdingen van de voorkeurswaarde en geadviseerde grenswaarde voor de reguliere bedrijfsvoering samengevat. In tabel 63 is dit voor de bijzondere evenementen uitgevoerd, steeds zijn de huidige en autonome aantallen als referenties toegevoegd.

Tabel 63 Aantallen overschrijdingen van de voorkeurswaarde en geadviseerde grenswaarde per variant voor uitsluitend de indirecte hinder en voor de totale hinder (inclusief het autonome verkeer).

Variant	**Aantal overschrijdingen**			
	Indirecte hinder		**Totale hinder**	
	>50 dB(A)	**>65 dB(A)**	**>50 dB(A)**	**>65 dB(A)**
Huidig situatie (2015)	-	-	28	0
Autonome ontwikkeling (2026)	-	-	29	0
Regulier gebruik inrichting	19	0	29	0
Regulier Ev. Dag/Dag plus reg.	23	0	29	0
Regulier Ev. Avond/Avond plus reg.	39	14	39	14
Regulier Ev. Avond/Nacht plus reg.	37	9	39	9
Bijzonder Ev. Dag/Dag plus reg.	23	0	29	0
Bijzonder Ev. Dag/Avond plus reg.	39	9	39	9
Bijzonder Ev. Avond/Nacht plus reg.	39	11	39	14

De tabel laat zien dat er in de huidige variant 28 en in de autonome variant 29 overschrijdingen van de voorkeurswaarde zijn en geen van de grenswaarde. Indien we alleen naar de indirecte hinder kijken ten gevolge van uitsluitend de inrichting zou het aantal ten gevolge van alleen het regulier gebruik lager liggen. Ook indien er een regulier of bijzonder evenement wordt gehouden van type dag/dag is de belasting ten gevolge van de indirecte hinder geringer dan die door autonoom gebruik van de wegen.

De reguliere en de bijzondere evenementen waarbij verkeer in de avond en nacht plaatsvindt, verhoogt het aantal overschrijdingen van de voorkeurswaarde en grenswaarde. Het reguliere evenement avond/nacht is vergelijkbaar met het bijzondere evenement dag/avond, voor beide neemt het aantal overschrijdingen van voorkeurswaarde en grenswaarde met 10 toe. Het regulier evenement avond/avond is vergelijkbaar met bijzonder evenement avond/nacht, de geluidsbelasting in de avondperiode is dan erg groot doordat deze periode erg kort is en er veel verkeer in wordt afgehandeld (voor beide varianten is de verkeersomvang vergelijkbaar in deze periode). Het aantal overschrijdingen van de voorkeurswaarde neemt dan niet verder toe, wel het aantal overschrijdingen van de grenswaarde.

L.8 Geluidsreducerende maatregelen

Er is nagegaan of de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de hoogst belaste woningen met bron- of overdrachtsmaatregelen kan worden gereduceerd.

Een alternatieve ontsluiting is verkeerstechnisch niet beschikbaar. De enige andere weg die mogelijk gebruikt zou kunnen worden in plaats van de Oude Deventerweg zou de Grefteberghoekweg zijn. Deze weg is halverwege afgesloten om sluipverkeer te voorkomen en dus niet voor regulier doorgaand verkeer toegankelijk. Daarnaast is het een fietsroute die opgenomen is in het recreatieve netwerk. Indien de weg opengesteld zou worden, zou dat een onevenredig grote hoeveelheid doorgaand autoverkeer aantrekken op de relatie Oldenzaal-Enschede. Het profiel en de inrichting van het noordelijke gedeelte van de weg is absoluut niet toereikend om die grote hoeveelheid autoverkeer en recreatieve fietsers te combineren. Ook is de (omgevings-)capaciteit van de Grefteberghoekweg op zichzelf niet toereikend voor de te verwachten hoeveelheid autoverkeer. Tenslotte doorsnijdt de Grefteberghoekweg de ecologische zone die van het zuidelijk deel van het ADT-ontwikkelingsgebied overgaat in de Lonnekerberg. Een grote verkeersbelasting staat daarmee op gespannen voet.

Een andere bronmaatregel is het toepassen van geluidsreducerend asfalt. Door het toepassen van geluidsreducerend asfalt met akoestische eigenschappen gelijkwaardig aan ‘dunne deklaag A’ zou een reductie van 2 à 3 dB(A) kunnen worden gerealiseerd. Dit leidt echter tot hoge kosten, met name omdat dit zou betekenen dat de huidige wegdekverharding voortijdig moet worden vervangen. Daarnaast zijn ook de investeringskosten en gemiddelde jaarlijkse onderhoudskosten van een stil wegdek hoger dan voor dicht asfaltbeton.

Er is ook nagegaan of door overdrachtsmaatregelen, het plaatsen van een schermwand of het aanleggen van een geluidswal, de geluidsbelasting kan worden gereduceerd. De woningen die een geluidsbelasting van meer dan 65 dB(A) ondervinden liggen echter direct aan de ontsluitingswegen. De uitritten van de woningen komen uit op deze weg en de bewoners gebruiken de weg dus om te komen en gaan naar hun woning. Het aanleggen van een geluidsscherm of -wal zou deze verbinding onmogelijk maken en is daarom ongewenst. Daarnaast is een scherm of wal vanuit landschappelijk oogpunt ongewenst.

Een bronmaatregel kan zijn om de omvang te reduceren en de aard van het verkeer aan te passen. Dit betekent het stimuleren van openbaar vervoer, het verhogen van het aantal inzittenden in auto’s van bezoekers, en pendeldiensten met stille bussen.

L.9 Conclusie

De geluidsbelasting vanwege het verkeer van en naar de inrichting overschrijdt zonder evenementenbezoekers in combinatie met de autonome ontwikkeling voor 29 van de 41 onderzochte woningen de voorkeurswaarde. Bij toevoeging van evenementenbezoekers neemt de geluidsbelasting verder toe. Indien de bezoekers uitsluitend overdag komen en gaan is de toename zeer beperkt, dit geldt ook voor een bijzonder evenement tijdens de dagperiode. Indien de bezoekers komen en gaan in de avondperiode is de geluidsbelasting het hoogst. Dat komt doordat er dan veel verkeer in een korte periode (4 uur) plaatsvindt.

Voor de bijzondere evenementen, in zowel de dag- en avondperiodevariant als de avond- en nachtperiodevariant, geldt dat de geluidsbelasting te vergelijken is met die voor een regulier evenement waarbij de bezoekers komen en gaan in de avond.

Het aantal woningen met een overschrijding van de geadviseerde grenswaarde voor alleen de indirecte hinder (65 dB(A)) is vergelijkbaar met het aantal indien al het verkeer wordt meegenomen. Het maximum aantal wordt gevonden voor de reguliere evenementen bij de variant van komen en gaan in de avond en voor de bijzondere evenementen bij de variant met komen in avond en gaan in de nacht. De maximaal gevonden waarde voor uitsluitend de indirecte hinder is 69 dB(A) (Snellenweg 35A) en 70 dB(A) als alle verkeer wordt meegenomen voor de variant bijzondere evenementen komen in de avond en gaan in de nacht.

De geluidisolatiewaarde van een woning is 20-25 dB(A) afhankelijk van de bouwkundige staat van de woning. Betreffende woningen zijn geen nieuwbouwwoningen. Bij een isolatiewaarde van de woning van 20-25 dB(A) resulteert dat bij een belasting op de gevel van 69 dB(A) buiten op de gevel binnenshuis in een geluidsbelasting tussen 44-49 dB(A). Dit is 9 tot 14 dB(A) hoger dan de geadviseerde maximale waarde van 35 dB(A) L_{etmaal}.

Er is nagegaan of de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de hoogst belaste woningen met maatregelen kan worden gereduceerd. Hierbij zijn de volgende maatregelen beschouwd:

- Alternatieve ontsluiting. Dit wordt verkeerstechnisch niet mogelijk geacht. De enige andere weg die gebruikt zou kunnen worden is halverwege afgesloten om sluipverkeer te voorkomen en is ongeschikt om de benodigde hoeveelheid autoverkeer te verwerken.
- Toepassing van geluidreducerend asfalt, dit kan potentieel 2 à 3 dB(A) reductie opleveren.
- Toepassing van overdrachtsmaatregelen. De woningen die een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) ondervinden liggen direct aan de ontsluitingswegen. Hun uitrit komt uit op deze weg en de bewoners gebruiken de weg dus om te komen en gaan naar hun woning. Het aanleggen van een geluidsscherm of -wal zou deze verbinding onmogelijk maken en is daarom ongewenst. Daarnaast is een scherm of wal vanuit landschappelijk oogpunt ongewenst.
- Extra isolatiemaatregelen aan de woning. Dit is maatwerk en afhankelijk van de toestand van de woning.
- Sturing in het verkeer door met name verkeer uit de avondperiode te houden. Een aanpassing van de openingstijden van de evenementen kan helpen zie de resultaten van de verschillende varianten.
- Verdere reductie van de verkeersomvang.

L.10 Resultaten

7.12 L.10.1 Resultaattabellen regulier gebruik en reguliere evenementen

Tabel 64 Berekeningsresultaten regulier gebruik De Strip en Oostkamp

Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik	Totaal incl. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
11	Vergertweg 185A	46	47	40	48	1	2
12	Fokkerweg 23, Enschede	37	38	33	39	1	2
13	Fokkerweg 52, Enschede	38	39	34	40	1	2
14	Roolvinkweg 10	45	46	42	47	1	2
15	Wiefkerweg 10	46	46	42	47	1	2
16	Beuvinkweg 8	46	46	42	48	1	2
17	Oude Deventerweg 153	59	60	55	61	1	2
41	Vergertweg 224	52	53	46	54	1	2
42	Vergertweg 222	52	53	46	54	1	2
43	Vergertweg 242	57	58	51	59	1	2
44	Vergertweg 240	58	59	52	60	1	2
45	Vergertweg 200	61	62	55	63	1	2
46	Vergertweg 184	58	60	52	60	1	2
47	Vergertweg 182	58	60	52	60	1	2
48	Vergertweg 180	61	63	56	63	1	2
50	Vergertweg 170	55	56	49	57	1	2
51	Snellenweg 40	52	54	47	54	1	2
52	Snellenweg 38	52	53	46	54	1	2
53	Snellenweg 36	56	58	50	58	1	2
54	Snellenweg 34	55	57	50	57	1	2
55	Vliegveldweg 229	57	58	53	59	1	2
56	Vliegveldweg 225	57	58	53	59	1	2
57 a	Vliegveldweg 221-Achter	56	57	52	58	1	2
57	Vliegveldweg 221-Weg	60	61	56	62	1	2
58 a	Snellenweg 4-Achter	57	59	52	60	1	2
58	Snellenweg 4-Weg	61	62	55	63	1	2
59	Snellenweg 15	56	58	51	59	1	2
60	Vergertweg 185	47	49	42	49	1	2
61	Vergertweg 215	61	62	55	63	1	2
62	Vergertweg 239	55	57	50	57	1	2
63	Vergertweg 221	50	51	44	52	1	2
64	Vergertweg 217	52	53	46	54	1	2

Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik	Totaal incl. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
66	Snellenweg 35A	62	64	57	65	1	2
67	Snellenweg 35	61	62	55	63	1	2
68	Snellenweg 41	54	56	49	56	1	2
69	Vergertweg 145	57	58	51	59	1	2
70	Vergertweg 135	47	49	42	50	1	2
71	Roolvinkweg 16	43	44	40	45	1	2
72	Roolvinkweg 14	43	43	39	45	1	2
73	Wiefkerweg 9	44	45	41	46	1	2
79	Oude Deventerweg 151	60	60	55	61	1	2
80	Beuvinkweg 10	46	46	42	47	1	2
81	Lonnekerveldweg 7	54	55	48	56	1	2

Tabel 65 Berekeningsresultaten regulier gebruik De Strip en Oostkamp plus regulier evenement in de dagperiode.

Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik en regulier evenement	Totaal incl. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
11	Vergertweg 185A	46	47	43	48	1	2
12	Fokkerweg 23, Enschede	37	38	36	39	1	2
13	Fokkerweg 52, Enschede	38	39	36	40	1	2
14	Roolvinkweg 10	45	46	44	47	1	2
15	Wiefkerweg 10	46	46	44	47	1	2
16	Beuvinkweg 8	46	46	44	48	1	2
17	Oude Deventerweg 153	59	60	59	61	1	2
41	Vergertweg 224	52	53	48	54	1	2
42	Vergertweg 222	52	53	48	54	1	2
43	Vergertweg 242	57	58	54	59	1	2
44	Vergertweg 240	58	59	56	60	1	2
45	Vergertweg 200	61	62	59	63	1	2
46	Vergertweg 184	58	60	56	60	1	2
47	Vergertweg 182	58	60	56	60	1	2
48	Vergertweg 180	61	63	59	63	1	2
50	Vergertweg 170	55	56	51	57	1	2
51	Snellenweg 40	52	54	49	54	1	2
52	Snellenweg 38	52	53	48	54	1	2
53	Snellenweg 36	56	58	53	58	1	2
54	Snellenweg 34	55	57	52	57	1	2

Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik en regulier evenement	Totaal Autonome ontwikkeling	Toename incl. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
55	Vliegveldweg 229	57	58	56	59	1	2
56	Vliegveldweg 225	57	58	55	59	1	2
57 a	Vliegveldweg 221-Achter	56	57	54	58	1	2
57	Vliegveldweg 221-Weg	60	61	59	62	1	2
58 a	Snellenweg 4-Achter	57	59	55	60	1	2
58	Snellenweg 4-Weg	61	62	59	63	1	2
59	Snellenweg 15	56	58	54	59	1	2
60	Vergertweg 185	47	49	44	49	1	2
61	Vergertweg 215	61	62	59	63	1	2
62	Vergertweg 239	55	57	52	57	1	2
63	Vergertweg 221	50	51	47	52	1	2
64	Vergertweg 217	52	53	48	54	1	2
66	Snellenweg 35A	62	64	61	65	1	2
67	Snellenweg 35	61	62	59	63	1	2
68	Snellenweg 41	54	56	51	56	1	2
69	Vergertweg 145	57	58	54	59	1	2
70	Vergertweg 135	47	49	44	50	1	2
71	Roolvinkweg 16	43	44	42	45	1	2
72	Roolvinkweg 14	43	43	42	45	1	2
73	Wiefkerweg 9	44	45	43	46	1	2
79	Oude Deventerweg 151	60	60	59	61	1	2
80	Beuvinkweg 10	46	46	44	47	1	2
81	Lonnekerveldweg 7	54	55	50	56	1	2

Tabel 66 Berekeningsresultaten regulier gebruik De Strip en Oostkamp plus regulier evenement in de avondperiode.

Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik en regulier evenement	Totaal Autonome ontwikkeling	Toename incl. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
11	Vergertweg 185A	46	47	53	54	7	8
12	Fokkerweg 23, Enschede	37	38	46	46	8	9
13	Fokkerweg 52, Enschede	38	39	46	47	8	9
14	Roolvinkweg 10	45	46	54	55	9	10
15	Wiefkerweg 10	46	46	54	55	9	9
16	Beuvinkweg 8	46	46	55	55	9	9
17	Oude Deventerweg 153	59	60	68	68	9	9

Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik en regulier evenement	Totaal incl. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
41	Vergertweg 224	52	53	59	60	7	8
42	Vergertweg 222	52	53	59	60	7	8
43	Vergertweg 242	57	58	64	65	7	8
44	Vergertweg 240	58	59	65	66	7	8
45	Vergertweg 200	61	62	68	69	7	8
46	Vergertweg 184	58	60	65	66	7	8
47	Vergertweg 182	58	60	65	66	7	8
48	Vergertweg 180	61	63	68	69	7	8
50	Vergertweg 170	55	56	62	63	7	8
51	Snellenweg 40	52	54	60	61	7	8
52	Snellenweg 38	52	53	59	60	7	8
53	Snellenweg 36	56	58	63	64	7	8
54	Snellenweg 34	55	57	63	64	7	8
55	Vliegveldweg 229	57	58	66	67	9	9
56	Vliegveldweg 225	57	58	65	66	9	9
57 a	Vliegveldweg 221-Achter	56	57	64	65	8	9
57	Vliegveldweg 221-Weg	60	61	69	69	9	9
58 a	Snellenweg 4-Achter	57	59	65	66	7	9
58	Snellenweg 4-Weg	61	62	68	69	7	8
59	Snellenweg 15	56	58	64	65	7	8
60	Vergertweg 185	47	49	54	55	7	8
61	Vergertweg 215	61	62	68	69	7	8
62	Vergertweg 239	55	57	62	63	7	8
63	Vergertweg 221	50	51	57	58	7	8
64	Vergertweg 217	52	53	59	60	7	8
66	Snellenweg 35A	62	64	70	71	7	8
67	Snellenweg 35	61	62	68	69	7	8
68	Snellenweg 41	54	56	62	63	7	8
69	Vergertweg 145	57	58	64	65	7	8
70	Vergertweg 135	47	49	55	56	7	8
71	Roolvinkweg 16	43	44	52	53	9	10
72	Roolvinkweg 14	43	43	52	52	9	9
73	Wiefkerweg 9	44	45	53	54	9	9
79	Oude Deventerweg 151	60	60	68	69	9	9
80	Beuvinkweg 10	46	46	54	55	9	9
81	Lonnekerveldweg 7	54	55	61	62	7	8

Tabel 67 Berekeningsresultaten regulier gebruik De Strip en Oostkamp plus regulier evenement in de avond-/nachtperiode.

Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik en regulier evenement	Totaal Autonome ontwikkeling incl.	Toename t.o.v. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
11	Vergertweg 185A	46	47	51	52	5	6
12	Fokkerweg 23, Enschede	37	38	44	44	6	7
13	Fokkerweg 52, Enschede	38	39	44	45	6	7
14	Roolvinkweg 10	45	46	52	53	7	7
15	Wiefkerweg 10	46	46	52	53	7	7
16	Beuvinkweg 8	46	46	52	53	7	7
17	Oude Deventerweg 153	59	60	66	67	7	8
41	Vergertweg 224	52	53	56	57	4	5
42	Vergertweg 222	52	53	56	57	4	5
43	Vergertweg 242	57	58	62	63	5	6
44	Vergertweg 240	58	59	63	64	5	6
45	Vergertweg 200	61	62	66	67	5	7
46	Vergertweg 184	58	60	63	64	5	6
47	Vergertweg 182	58	60	63	64	5	6
48	Vergertweg 180	61	63	67	68	5	7
50	Vergertweg 170	55	56	59	60	4	6
51	Snellenweg 40	52	54	57	58	4	6
52	Snellenweg 38	52	53	56	57	4	6
53	Snellenweg 36	56	58	61	62	4	6
54	Snellenweg 34	55	57	60	61	4	6
55	Vliegveldweg 229	57	58	64	64	7	7
56	Vliegveldweg 225	57	58	63	64	6	7
57 a	Vliegveldweg 221-Achter	56	57	62	63	6	7
57	Vliegveldweg 221-Weg	60	61	67	68	7	8
58 a	Snellenweg 4-Achter	57	59	63	64	5	6
58	Snellenweg 4-Weg	61	62	67	67	5	7
59	Snellenweg 15	56	58	61	62	5	6
60	Vergertweg 185	47	49	52	53	4	6
61	Vergertweg 215	61	62	66	67	5	7
62	Vergertweg 239	55	57	60	61	4	6
63	Vergertweg 221	50	51	54	55	4	6
64	Vergertweg 217	52	53	56	57	4	5
66	Snellenweg 35A	62	64	68	69	5	7

Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik en regulier evenement	Totaal incl. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
67	Snellenweg 35	61	62	66	67	5	7
68	Snellenweg 41	54	56	59	60	4	6
69	Vergertweg 145	57	58	62	63	5	6
70	Vergertweg 135	47	49	52	53	4	6
71	Roolvinkweg 16	43	44	50	50	7	8
72	Roolvinkweg 14	43	43	50	50	7	7
73	Wiefkerweg 9	44	45	51	51	7	7
79	Oude Deventerweg 151	60	60	67	67	7	8
80	Beuvinkweg 10	46	46	52	53	7	7
81	Lonnekerveldweg 7	54	55	58	59	4	5

L.11 Resultaattabellen bijzondere evenementen

Tabel 68 Berekeningsresultaten regulier gebruik De Strip en Oostkamp plus bijzonder evenement in de dagperiode.

Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik en regulier evenement	Totaal incl. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
11	Vergertweg 185A	46	47	44	48	1	2
12	Fokkerweg 23, Enschede	37	38	37	39	1	2
13	Fokkerweg 52, Enschede	38	39	37	40	1	2
14	Roolvinkweg 10	45	46	46	47	2	2
15	Wiefkerweg 10	46	46	46	47	1	2
16	Beuvinkweg 8	46	46	46	48	1	2
17	Oude Deventerweg 153	59	60	60	62	2	3
41	Vergertweg 224	52	53	49	54	1	2
42	Vergertweg 222	52	53	49	54	1	2
43	Vergertweg 242	57	58	55	59	1	2
44	Vergertweg 240	58	59	56	60	1	2
45	Vergertweg 200	61	62	59	63	1	2
46	Vergertweg 184	58	60	56	60	1	2
47	Vergertweg 182	58	60	56	60	1	2
48	Vergertweg 180	61	63	60	63	1	2
50	Vergertweg 170	55	56	52	57	1	2
51	Snellenweg 40	52	54	49	54	1	2
52	Snellenweg 38	52	53	49	54	1	2

Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik en regulier evenement	Totaal Autonome ontwikkeling	Toename incl. t.o.v. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
53	Snellenweg 36	56	58	54	58	1	2
54	Snellenweg 34	55	57	53	57	1	2
55	Vliegveldweg 229	57	58	57	59	1	2
56	Vliegveldweg 225	57	58	56	59	1	2
57 a	Vliegveldweg 221-Achter	56	57	55	58	1	2
57	Vliegveldweg 221-Weg	60	61	60	62	1	2
58 a	Snellenweg 4-Achter	57	59	56	60	1	2
58	Snellenweg 4-Weg	61	62	60	63	1	2
59	Snellenweg 15	56	58	54	59	1	2
60	Vergertweg 185	47	49	45	49	1	2
61	Vergertweg 215	61	62	59	63	1	2
62	Vergertweg 239	55	57	53	57	1	2
63	Vergertweg 221	50	51	47	52	1	2
64	Vergertweg 217	52	53	49	54	1	2
66	Snellenweg 35A	62	64	61	65	1	2
67	Snellenweg 35	61	62	59	63	1	2
68	Snellenweg 41	54	56	52	56	1	2
69	Vergertweg 145	57	58	55	59	1	2
70	Vergertweg 135	47	49	45	50	1	2
71	Roolvinkweg 16	43	44	43	45	2	2
72	Roolvinkweg 14	43	43	43	45	2	2
73	Wiefkerweg 9	44	45	45	46	1	2
79	Oude Deventerweg 151	60	60	60	62	2	3
80	Beuvinkweg 10	46	46	46	48	1	2
81	Lonnekerveldweg 7	54	55	51	56	1	2

Tabel 69 Berekeningsresultaten regulier gebruik De Strip en Oostkamp plus bijzonder evenement in de dag-/avondperiode.

Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik en regulier evenement	Totaal Autonome ontwikkeling	Toename incl. t.o.v. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
11	Vergertweg 185A	46	47	51	52	5	7
12	Fokkerweg 23, Enschede	37	38	44	45	7	8
13	Fokkerweg 52, Enschede	38	39	44	45	7	8
14	Roolvinkweg 10	45	46	53	54	8	9

Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik en regulier evenement	Totaal Autonome ontwikkeling incl.	Toename t.o.v. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
15	Wiefkerweg 10	46	46	53	54	8	8
16	Beuvinkweg 8	46	46	53	54	8	8
17	Oude Deventerweg 153	59	60	67	68	8	8
41	Vergertweg 224	52	53	57	58	5	6
42	Vergertweg 222	52	53	57	58	5	6
43	Vergertweg 242	57	58	62	63	5	6
44	Vergertweg 240	58	59	63	64	5	6
45	Vergertweg 200	61	62	65	67	5	6
46	Vergertweg 184	58	60	63	64	5	6
47	Vergertweg 182	58	60	63	64	5	6
48	Vergertweg 180	61	63	66	68	5	6
50	Vergertweg 170	55	56	60	61	5	6
51	Snellenweg 40	52	54	57	59	5	7
52	Snellenweg 38	52	53	57	58	5	7
53	Snellenweg 36	56	58	61	62	5	7
54	Snellenweg 34	55	57	60	62	5	7
55	Vliegveldweg 229	57	58	64	65	7	8
56	Vliegveldweg 225	57	58	63	64	7	8
57 a	Vliegveldweg 221-Achter	56	57	62	63	7	7
57	Vliegveldweg 221-Weg	60	61	67	68	7	8
58 a	Snellenweg 4-Achter	57	59	63	64	5	7
58	Snellenweg 4-Weg	61	62	66	67	5	7
59	Snellenweg 15	56	58	61	63	5	7
60	Vergertweg 185	47	49	52	54	5	7
61	Vergertweg 215	61	62	65	67	5	6
62	Vergertweg 239	55	57	60	62	5	6
63	Vergertweg 221	50	51	55	56	5	6
64	Vergertweg 217	52	53	56	58	5	6
66	Snellenweg 35A	62	64	67	69	5	7
67	Snellenweg 35	61	62	65	67	5	7
68	Snellenweg 41	54	56	59	61	5	7
69	Vergertweg 145	57	58	61	63	5	6
70	Vergertweg 135	47	49	52	54	5	7
71	Roolvinkweg 16	43	44	51	51	8	9
72	Roolvinkweg 14	43	43	51	51	8	8
73	Wiefkerweg 9	44	45	52	53	8	8

Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik en regulier evenement	Totaal incl. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
79	Oude Deventerweg 151	60	60	67	68	8	8
80	Beuvinkweg 10	46	46	53	54	8	8
81	Lonnekerveldweg 7	54	55	59	60	5	6

Tabel 70 Berekeningsresultaten regulier gebruik De Strip en Oostkamp plus bijzonder evenement in de avond-/nachtperiode.

Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik en regulier evenement	Totaal incl. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
11	Vergertweg 185A	46	47	53	53	6	8
12	Fokkerweg 23, Enschede	37	38	46	46	8	9
13	Fokkerweg 52, Enschede	38	39	46	47	8	9
14	Roolvinkweg 10	45	46	55	55	9	10
15	Wiefkerweg 10	46	46	55	56	10	10
16	Beuvinkweg 8	46	46	55	56	9	10
17	Oude Deventerweg 153	59	60	69	69	9	10
41	Vergertweg 224	52	53	59	59	6	8
42	Vergertweg 222	52	53	59	59	6	7
43	Vergertweg 242	57	58	64	64	6	7
44	Vergertweg 240	58	59	65	65	6	7
45	Vergertweg 200	61	62	67	68	6	7
46	Vergertweg 184	58	60	65	66	6	7
47	Vergertweg 182	58	60	65	66	6	7
48	Vergertweg 180	61	63	68	69	6	7
50	Vergertweg 170	55	56	62	62	6	8
51	Snellenweg 40	52	54	59	60	6	8
52	Snellenweg 38	52	53	59	59	6	8
53	Snellenweg 36	56	58	63	64	6	8
54	Snellenweg 34	55	57	62	63	6	8
55	Vliegveldweg 229	57	58	66	66	8	9
56	Vliegveldweg 225	57	58	65	66	8	9
57 a	Vliegveldweg 221-Achter	56	57	64	65	8	9
57	Vliegveldweg 221-Weg	60	61	68	69	8	9
58 a	Snellenweg 4-Achter	57	59	65	65	7	8
58	Snellenweg 4-Weg	61	62	68	68	6	8

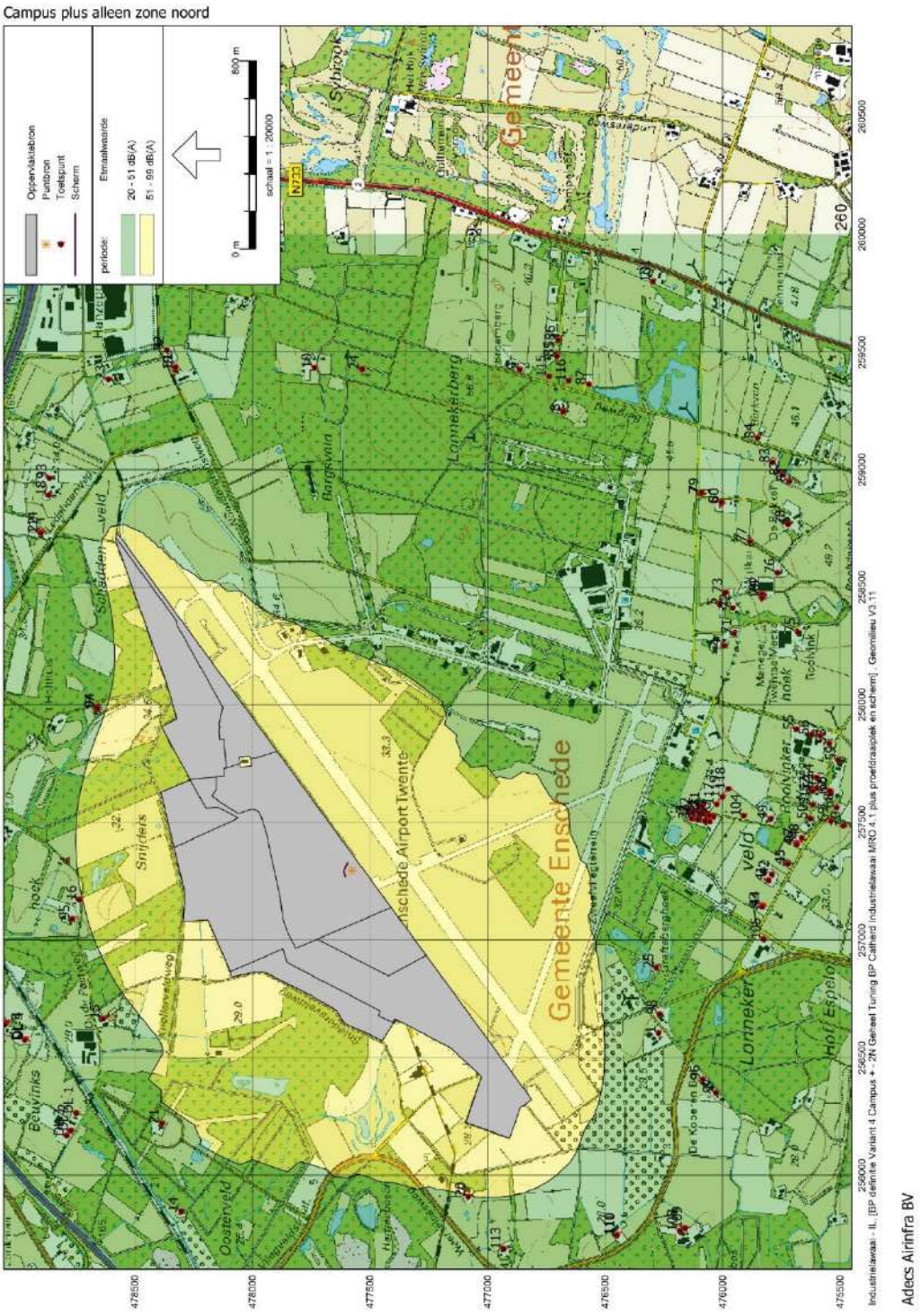
Beoordelingspunt		Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau					
Nr.	Omschrijving	Huidige Situatie	Autonome ontwikkeling	Vanwege regulier gebruik en regulier evenement	Totaal incl. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Autonome ontwikkeling	Toename t.o.v. Huidige situatie
59	Snellenweg 15	56	58	63	64	6	8
60	Vergertweg 185	47	49	54	55	6	8
61	Vergertweg 215	61	62	68	68	6	7
62	Vergertweg 239	55	57	62	63	6	7
63	Vergertweg 221	50	51	57	57	6	8
64	Vergertweg 217	52	53	59	59	6	8
66	Snellenweg 35A	62	64	69	70	6	8
67	Snellenweg 35	61	62	68	68	6	8
68	Snellenweg 41	54	56	61	62	6	8
69	Vergertweg 145	57	58	64	64	6	8
70	Vergertweg 135	47	49	54	55	6	8
71	Roolvinkweg 16	43	44	53	53	9	10
72	Roolvinkweg 14	43	43	53	53	9	10
73	Wiefkerweg 9	44	45	54	54	9	10
79	Oude Deventerweg 151	60	60	69	69	9	10
80	Beuvinkweg 10	46	46	55	56	9	10
81	Lonnekerveldweg 7	54	55	61	61	6	8

Bijlage M Zonevoorstel voor de zone noord en de zone midden

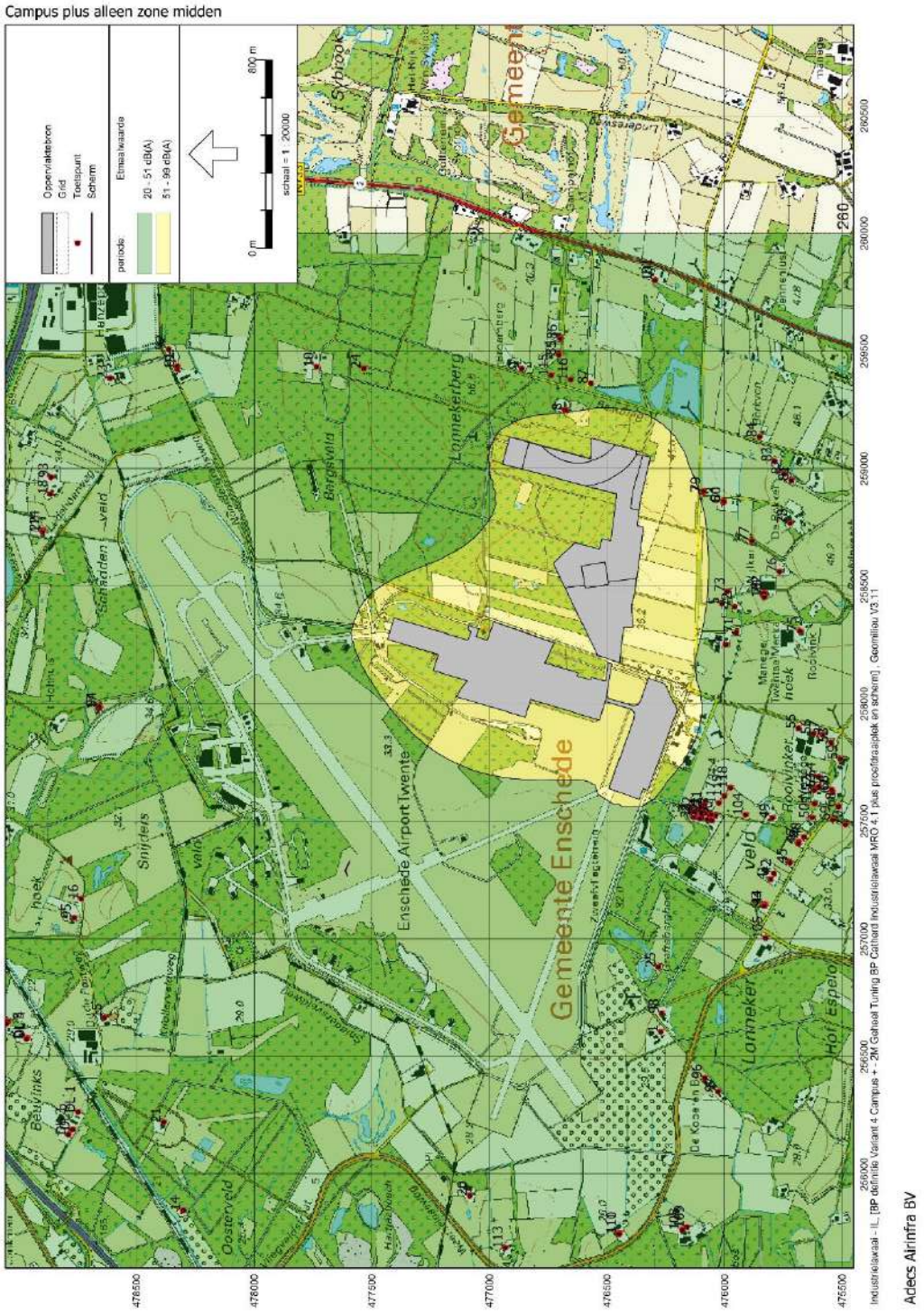
In onderstaande figuren zijn de zonevoorstellen opgenomen voor de zones noord (Figuur 86) en midden (Figuur 87).

De zonevoorstellen zijn voor ieder van de twee zones separaat opgesteld op basis van de 50,5 contouren van het voorkeursalternatief uit het MER voor de bij de zone behorende industriegebieden.

Aanvullende gegevens over de resultaten behorende bij het voorkeursalternatief zijn te vinden in hoofdstuk 6.



Figuur 86 Zonevoorstel zone noord op basis van de 50.5 dB(A) L_{etmaal} contour van de industrie binnen het plangebied Noord.(De software rond de waarde 50.5 in de legenda af op 51, de contour is de contour van 50,5 dB(A)).



Figuur 87 Zonevoorstel zone midden op basis van de 50.5 dB(A) L_{etmaal} contour van de industrie binnen het plangebied midden.(De software rond de waarde 50.5 in de legenda af op 51, de contour is de contour van 50,5 dB(A)).

adecs
airinfra

Bagijnhof 80
2611 AR Delft
T 015 - 215 00 40
info@adecs-airinfra.nl
www.adecs-airinfra.nl

adecs airinfra



Deelonderzoek externe veiligheid

MER Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente

Bagijnhof 80
2611 AR Delft
T 015 - 215 00 40
F 015 - 214 57 12
info@adecs-airinfra.nl
www.adecs-airinfra.nl

Deelonderzoek externe veiligheid

MER gebiedsontwikkeling luchthaven Twente

Colofon

Opdrachtgever	: Area Development Twente
Bestemd voor	: L. van der Ree
Auteur(s)	: ir. M.F.F. Berntsen
Controle door	: ing. P. Frankena
Datum	: 9 juni 2016
Kenmerk	: ar160109.rap/mB/kd

Opgesteld door	: Advanced Decision Systems Airinfra BV
Adres	: Bagijnhof 80
Plaats	: 2611 AR Delft
Telefoon	: +31 (0)15 - 215 00 40
Telefax	: +31 (0)15 - 214 57 12
E-mail	: info@adecs-airinfra.nl
Web	: www.adecs-airinfra.nl
KvK nummer	: 08092107

Zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Adecs Airinfra BV is het niet toegestaan deze uitgave of delen ervan te vermenigvuldigen of op enige wijze openbaar te maken.

Afkortingen en symbolen

ADT	Area Development Twente
ADR	Accord Européen relatif au Transport International de Marchandises Dangereuses par Route
AIP	Aeronautical Information Publication
AMM	Advanced Materials and Manufacturing
BA	Business Aviation
BAG	Basisregistratie Adressen en Gebouwen
Bbl	Besluit burgerluchthavens
Bevb	Besluit externe veiligheid buisleidingen
Bevi	Besluit externe veiligheid inrichtingen
BRZO	Besluit risico's zware ongevallen
Btev	Besluit transportroutes externe veiligheid
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
cRNVGS	Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen
C2C	Cradle To Cradle
EHS	Ecologische hoofdstructuur
EOL	End Of Life
EV	Externe Veiligheid
GA	General Aviation
GEVERS	Geïntegreerd EV-Rekensysteem
GR	Groepsrisico
G3	Generatie 3
HTSM	High Tech Systems and Materials
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
IFR	Instrument Flight Rules
m.e.r.	Milieueffectrapportage (de procedure)
MER	Milieueffectrapport
MET	Multi Engine Turbine
MM	Met meteotoeslag
MRO	Maintenance, Repair and Overhaul
MTOW	Maximum Take-Off Weight, maximaal startgewicht
NLR	Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
PA	Passagiers
PGS	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen
PR	Plaatsgebonden Risico
RBML	Regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens
RD	Rijksdriehoek
Revi	Regeling externe veiligheid inrichtingen
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RNAV	Area Navigation

SEP	Single Engine Piston
SET	Single Engine Turbine
TecBT	Technology Base Twente
TRG	Totaal Risicogewicht
VFR	Visual Flight Rules
VMC	Visual Meteorological Conditions
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
WVGS	Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen
ZM	Zonder meteotoeslag

Verklarende woordenlijst

Autonome ontwikkelingen
Op zichzelf staande ontwikkelingen die plaatsvinden zonder dat de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd.

Beperkingengebied
In verband met de geluidsbelasting en de veiligheid is het een gebied waarbinnen beperkingen noodzakelijk zijn ten aanzien van de bestemming of het gebruik van de grond omdat het in de nabijheid van een luchthaven is gelegen.

Circuit
Vast vliegpatroon dat vliegtuigen volgen binnen het circuitgebied.

C2C/EOL-bedrijven
Bedrijven die op een duurzame manier vliegtuigen ontmantelen die aan het einde van hun economische levensduur zijn.

Externe veiligheid
Het risico voor de omgeving door gebruik, opslag en productie van gevaarlijke stoffen, het transport van gevaarlijke stoffen en het gebruik van luchthavens.

Groepsrisico
De kans dat een groep mensen van een gegeven aantal personen in één keer dodelijk wordt getroffen als een direct gevolg van een vliegtuigongeval.

Groot verkeer
Vliegtuigen (exclusief helikopters) met een maximaal startgewicht van zesduizend kilogram en meer.

Helikopterbeweging
Een start of een landing van een helikopter. Een vlucht bestaat dus uit tenminste twee helikopterbewegingen.

AMM/HTSM-bedrijven
Bedrijven die gericht zijn op het vervaardigen van producten voor de luchtvaart met behulp van nieuwe materialen en productiemethoden.

IFR-routes
Routes waarvan alleen gebruik mag worden gemaakt als het vliegtuig bepaalde (navigatie)instrumenten aan boord heeft waarmee de routes nauwkeurig kunnen worden gevolgd.

Klein verkeer
Vliegtuigen met een maximaal startgewicht van minder dan zesduizend kilogram.

(Beperkt) kwetsbare objecten/gebouwen
Gedefinieerd in het Besluit burgerluchthavens als een object of gebouw met een onderwijs- of gezondheidszorgfunctie.

Letaliteit
De fractie van aanwezige mensen binnen het ongevalgevolggebied dat bij een ongeval overlijdt.

Locatiekans
De kans dat een ongeval zich voordoet op een bepaalde locatie.

Luchthavenbesluit
In het luchthavenbesluit worden het luchthavengebied, de grenswaarden, het beperkingengebied vanwege geluid, externe veiligheid en vliegveiligheid en eventuele andere regels vastgesteld.

Luchthavengebied
De Wet luchtvaart definieert het luchthavengebied als "het gebied dat bestemd is voor gebruik als luchthaven". Hierbinnen liggen de start- en landingsbaan, de taxibanen en de verdere inrichting van de luchthaven.

Maatschappelijk verkeer
Vluchten ten behoeve van spoedeisende hulpverlening of politietaken.

Meteotoeslag
Extra vliegtuig- en helikopterbewegingen die worden meegenomen in de EV-berekening omdat er in de praktijk een variatie in baangebruik zal bestaan door afwijkingen van de gemiddelde weersomstandigheden. Meestal bedraagt de meteotoeslag 20% van het totale aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen.

Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS)
Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden met als doel om deze beter te verbinden met elkaar en met het omringende agrarische gebied.

Nominale route
De te volgen vliegroute voor een start, een landing of een circuit en die is opgenomen in het AIP.

Ongevalgevolggebied
Het gebied waarbinnen een ongeval dodelijke gevolgen zou kunnen hebben voor de personen op de grond.

Ongevalkans
De kans dat tijdens een vliegtuig- of helikopterbeweging een ongeval plaatsvindt.

Overrun (start of landing)
Een ongeval waarbij het vliegtuig rijdend de baan verlaat aan het einde van de baan na een start of een landing.

Overshoot (start)
Een ongeval waarbij het vliegtuig op de grond terecht komt nadat het is opgestegen.

Plaatsgebonden risico
De kans per jaar dat een bepaald persoon die zich permanent en onbeschermd op dezelfde locatie in de omgeving van een luchthaven bevindt, komt te overlijden als een direct gevolg van een vliegtuigongeval.

Plasbrand
Een brand ontstaan door de ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistoffen uit een schip of tankwagen.

Plasbrandaandachtsgebied
Het gebied waarin bij het realiseren van kwetsbare objecten rekening moet worden gehouden met de effecten van een plasbrand.

PR-contour
Een lijn die punten verbindt waarvoor eenzelfde waarde van plaatsgebonden risico geldt.

RD-coördinaten
De coördinaten in het geodetisch coördinatensysteem die worden gebruikt in geografische aanduidingen en bestanden. De oorsprong van dit systeem is de spits van de Onze Lieve Vrouwetoren in Amersfoort.

Risicovolle inrichting of risicobron
Een bedrijf of instelling dat door de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen een risico voor de omgeving vormt.

RNAV-routes
RNAV (Area Navigation) is een manier van navigeren waarbij op GPS-coördinaten wordt gevlogen en waarbij het niet noodzakelijk is om van baken (VOR, NDB) naar baken te vliegen. Op deze manier kan ieder gewenst vliegpad worden gevolgd.
RNAV-routes kunnen alleen worden gevlogen als het vliegtuig specifieke navigatieapparatuur aan boord heeft die het mogelijk maakt om zeer nauwkeurig langs een route te vliegen.

Spreiding of spreidingsgebied
Het gebied dat de horizontale spreiding weergeeft rondom een nominale route.

TecBT
De ontwikkeling van het terrein van de voormalige luchtmachtbasis tot een ontwikkel-, demonstratie- en productiezone op het gebied van AMM/HTSM om zo de economie en de werkgelegenheid in de regio te stimuleren.

Totaal risicogewicht
Het totale risico waaraan de omgeving van een luchthaven wordt blootgesteld door het luchthavenluchtverkeer.

Undershoot (landing)
Een ongeval waarbij het vliegtuig op de grond terecht komt vóór de baan.

VFR-routes
Routes die worden gebruikt door vliegverkeer dat "op zicht" (zonder het gebruik van specifieke navigatieapparatuur) vliegt. De vliegtuigen die deze routes volgen, kunnen alleen bij daglicht en onder goede meteorologische condities opereren.

Zelfredzaamheid
Het vermogen om een ruimte of gebouw zelfstandig te kunnen verlaten.

Vliegtuigbeweging
Een start of een landing van een vliegtuig. Een vlucht bestaat dus uit tenminste twee vliegtuigbewegingen.

Inhoudsopgave

Afkortingen en symbolen 3

Verklarende woordenlijst 5

Samenvatting 11

1 Inleiding 15

2 Kader 16

2.1 Begrippen 16
2.2 Wettelijk kader vliegverkeer 17
2.3 Wettelijk kader transport en opslag gevaarlijke stoffen 18
2.4 Wettelijk kader overige risicobronnen 19

3 Referentiesituatie, voorgenomen activiteit en voorkeursalternatief 20

3.1 Referentiesituatie 20
3.1.1 Huidige situatie 20
3.1.2 Autonome ontwikkelingen 21
3.2 Voorgenomen activiteit 22
3.3 Voorkeursalternatief 23

4 Rekenmethoden en uitgangspunten 25

4.1 Rekenmodel vliegverkeer 25
4.1.1 Ongevalkansen 25
4.1.2 Ongevalgevolggebied en letaliteit 26
4.1.3 Ongevallocatie 27
4.1.4 Gebruik van meteotoeslag 28
4.2 Modelonzekerheden 28

5 Invoergegevens 30

5.1 Studiegebied 30
5.2 Ligging van de start- en landingsbaan, de helispots en de zweefvliegstrip 30
5.3 Baangebruik 31
5.4 Routes 32
5.5 Verkeerssamenstelling 33
5.5.1 Routeverdeling 33
5.5.2 Woningbestand 33

6 Resultaten 36

6.1 PR-contouren 36
6.2 Aantallen kwetsbare gebouwen en woningen binnen PR-contouren 41
6.3 Totaal risicogewicht (TRG) 43
6.4 Groepsrisico 44
6.5 Vergelijking met de referentiesituatie 45

7 Inventarisatie gevaarlijke stoffen en risicovolle inrichtingen 47

7.1 Vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor 47
7.2 Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 47
7.3 Buisleidingen 48
7.4 Risicovolle inrichtingen binnen het plangebied 48
7.5 Inventarisatie risicovolle inrichtingen in de omgeving 48

8 Conclusies 51

Referenties 53

Bijlage A Berekeningsnummers van de EV-berekeningen 54

Bijlage B Beperkingen binnen PR-contouren 55

Bijlage C Invoergegevens 56

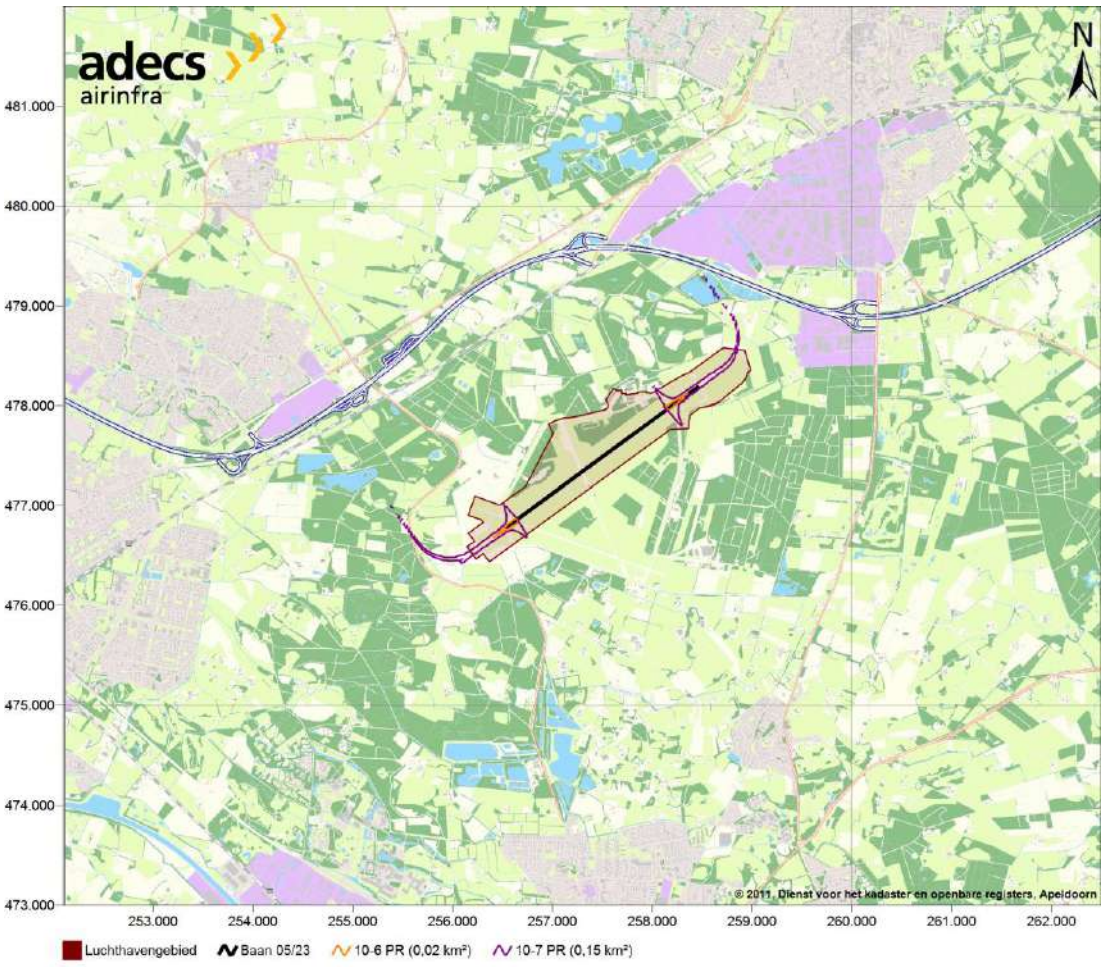
Bijlage D Routes 60

Samenvatting

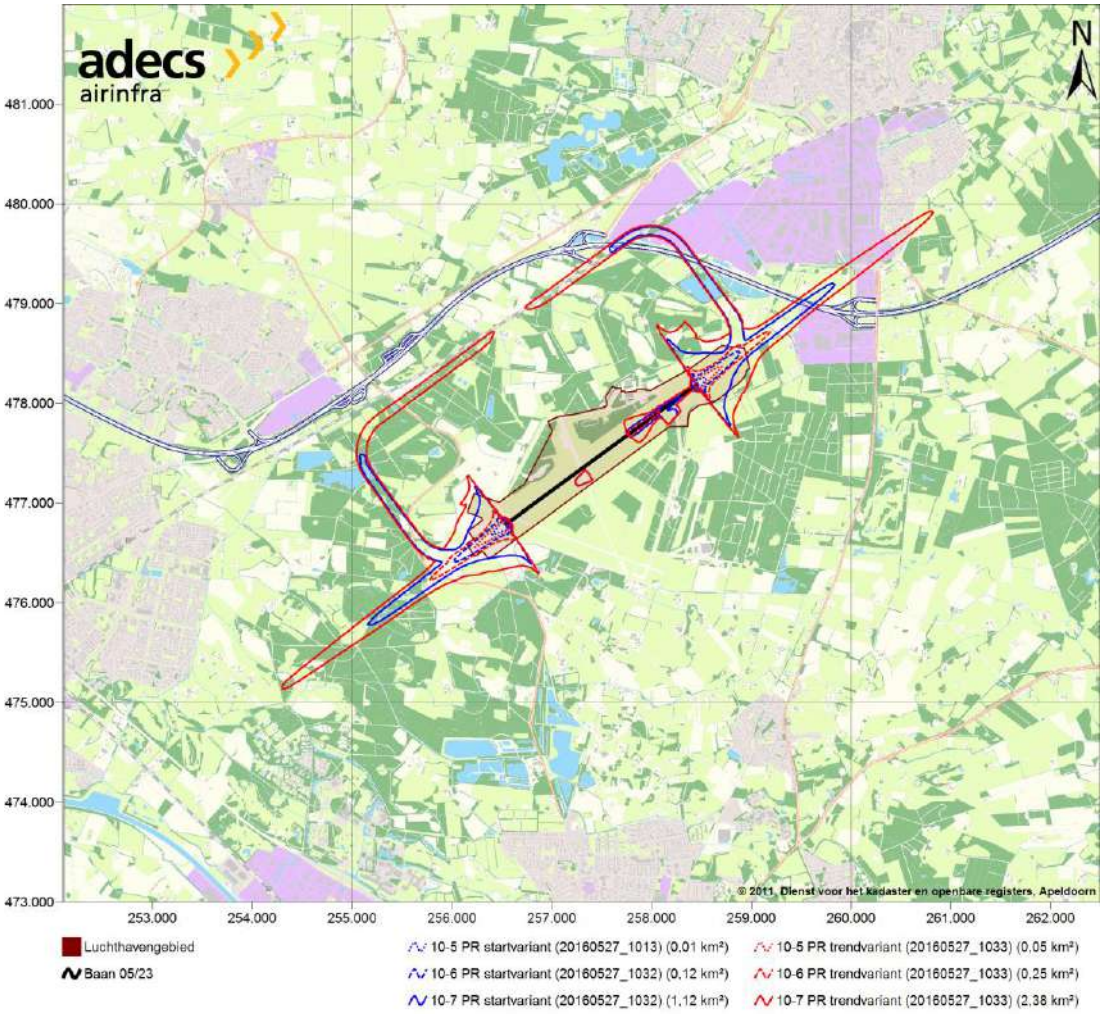
Het doel van dit onderzoek is de externe veiligheid (EV) als gevolg van de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente inzichtelijk te maken, zodat dit in de overweging meegenomen kan worden bij het nemen van het luchthavenbesluit van de luchthaven en bij de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente en de omgeving. Hiervoor zijn de EV-effecten van de luchtvaart in de daarvoor geldende risicomaat berekend en is een inventarisatie van overige risicobronnen gemaakt.

Plaatsgebondenrisicocontouren (PR-contouren)

In de navolgende figuren zijn de PR-contouren ten gevolge van het vliegverkeer getoond voor de referentiesituatie (figuur 1) en twee varianten van de voorgenomen activiteit in 2026 (figuur 2). De startvariant omvat ongeveer de helft van de vliegtuig- en helikopterbewegingen van de trendvariant, wat ook resulteert in een groter plaatsgebonden risico (PR) bij de trendvariant.



Figuur 1 PR-contouren van de referentiesituatie.



Figuur 2 PR-contouren voor de start- en trendvariant van de voorgenomen activiteit in 2026.

Indien het luchtvaartscenario voor 2026 van de voorgenomen activiteit wordt genomen als invoerscenario van het te nemen luchthavenbesluit zijn de PR-contouren beperkingengebieden. De beperkingen gelden enkel buiten het luchthavengebied, welke ook vastgelegd worden in het luchthavenbesluit. Samengevat dienen woningen binnen de 10^{-5} PR-contour aan hun bestemming te worden onttrokken en binnen de 10^{-6} PR-contour mag, behalve uitzonderingsgevallen, geen nieuwbouw plaatsvinden.

Aantallen kwetsbare gebouwen en bestaande woningen binnen PR-contouren

Bestaande kwetsbare gebouwen en woningen binnen de PR-contouren van het vliegverkeer zijn gegeven in tabel 1. Binnen de 10^{-5} en 10^{-6} PR-contouren bevinden zich geen woningen en binnen de 10^{-7} PR-contour bevinden zich 4 woningen (startvariant) en 84 woningen (trendvariant).

Tabel 1 Tellingen totaal binnen de contouren zonder en met meteotoeslag (ZM/MM).

		PR 10^{-5} MM	PR 10^{-6} ZM	PR 10^{-7} ZM
Referentie	Oppervlakte [km^2]	0	0,02	0,05
	Aantal woningen	0	0	0
	Kwetsbare bestemmingen/objecten	0	0	0
Startvariant 2026	Oppervlakte [km^2]	0,01	0,12	1,12
	Aantal woningen	0	0	4
	Kwetsbare bestemmingen/objecten	0	0	0
Trendvariant 2026	Oppervlakte [km^2]	0,05	0,25	2,38
	Aantal woningen	0	0	84
	Kwetsbare bestemmingen/objecten	0	0	0

Groepsrisico

Het groepsrisico als gevolg van het vliegverkeer wordt weergegeven door een zogeheten FN-curve. Deze curve beschrijft de kans (F), dat over een jaar genomen, een groep van meer dan een gegeven aantal personen (N slachtoffers) komt te overlijden als direct gevolg van één enkel vliegtuigongeval.

Wettelijk gezien zijn er geen richtlijnen ten aanzien van het groepsrisico door vliegverkeer. Hoe lager de curve ligt, hoe lager het groepsrisico. Wanneer de curve aan de rechterkant van de grafiek hoger wordt, is met name het risico op ongevallen met grotere groepen verhoogd.

De FN-tabel (tabel 2) toont de groepsgrootte (N) en vervolgens de overschrijdingskans (F) in wetenschappelijke notatie en vervolgens de inverse hiervan, uitgedrukt in 'eens per zoveel jaar'.

Tabel 2 FN-tabel.

Groeps-grootte N	Kans F	Inverse F (afgerond)	Kans F	Inverse F (afgerond)
	Startvariant		Trendvariant	
10	7,16 x 10^{-7}	1 op 1.400.000 jaar	2,54 x 10^{-6}	1 op 395.000 jaar
15	4,29 x 10^{-7}	1 op 2.300.000 jaar	1,58 x 10^{-6}	1 op 632.000 jaar
20	2,88 x 10^{-7}	1 op 3.500.000 jaar	1,08 x 10^{-6}	1 op 929.000 jaar
30	1,37 x 10^{-7}	1 op 7.300.000 jaar	5,32 x 10^{-7}	1 op 1.900.000 jaar
40	6,81 x 10^{-8}	1 op 14.700.000 jaar	2,72 x 10^{-7}	1 op 3.700.000 jaar
60	1,71 x 10^{-8}	1 op 58.300.000 jaar	6,89 x 10^{-8}	1 op 14.500.000 jaar
100	4,98 x 10^{-9}	1 op 201.000.000 jaar	2,02 x 10^{-8}	1 op 49.600.000 jaar
150	2,48 x 10^{-9}	1 op 402.500.000 jaar	9,92 x 10^{-9}	1 op 100.900.000 jaar
200	1,59 x 10^{-9}	1 op 628.500.000 jaar	6,32 x 10^{-9}	1 op 159.000.000 jaar
300	6,31 x 10^{-10}	1 op 1.600.000.000 jaar	2,52 x 10^{-9}	1 op 396.000.000 jaar
500	2,71 x 10^{-10}	1 op 3.700.000.000 jaar	1,08 x 10^{-9}	1 op 923.000.000 jaar
600	1,13 x 10^{-10}	1 op 8.900.000.000 jaar	4,53 x 10^{-10}	1 op 2.200.000.000 jaar

Overige bronnen

De ontwikkeling van de luchthaven heeft geen effect op andere risicobronnen (spoor, weg, industrie). De risico's voor de omgeving vanwege deze risicobronnen worden dus niet vergroot. Bestaande risicobronnen in de omgeving vormen geen belemmering voor de voorgenomen activiteiten.

Binnen de 10^{-8} PR-contour van de trendvariant liggen vier risicovolle inrichtingen terwijl de 10^{-8} PR-contour van de startvariant geen risicovolle inrichtingen bevat. Ze vormen echter geen belemmering voor de voorgenomen activiteit en er is geen verhoogd risico rondom deze bedrijven in vergelijking tot de referentiesituatie.

Conclusies

Door de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente wordt de externe veiligheid rond de luchthaven beïnvloed. In de referentiesituatie valt de PR-contour van 10^{-6} binnen het luchthavengebied, maar door de ontwikkeling tot een burgerluchthaven volgens de start- of trendvariant is de PR-contour zodanig dat deze gedeeltelijk ook buiten het luchthavengebied ligt. Hierdoor ontstaan er ruimtelijke beperkingen. Deze beperkingen zijn slechts klein en liggen in het verlengde van de baan.

Ten opzichte van de referentiesituatie is er een toename van het groepsrisico.

Er is geen toename van risico's vanwege andere risicobronnen (spoor, weg, industrie). Bestaande risicobronnen in de omgeving vormen geen belemmering voor de voorgenomen activiteiten.

1 Inleiding

Door het beëindigen van de functie van militaire luchtmachtbasis Twenthe in januari 2008 is een gebied in het hart van het stedelijke gebied van Twente ter beschikking gekomen voor nieuwe functies. Tot halverwege 2014 was het doel om van de voormalige luchtmachtbasis een commerciële burgerluchthaven te maken, maar deze ontwikkeling is stopgezet omdat deze niet haalbaar bleek binnen de gestelde politieke kaders en afspraken.
Een commissie onder leiding van Bernard Wientjes heeft in de tweede helft van 2014 geadviseerd om het plangebied te ontwikkelen tot Technology Base Twente (TecBT), een internationale ontwikkel-, demonstratie- en productiezone voor de 'Advanced Materials and Manufacturing'-sector (AMM). Op deze manier zou een duurzamer en economisch sterker Twente gerealiseerd kunnen worden. Daarbij adviseert de commissie om de bestaande start- en landingsbaan te behouden als unieke asset voor de TecBT, waarbij ruimte is voor luchtvaartgerelateerde bedrijvigheid en General Aviation en Business Aviation.

Om de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente te kunnen realiseren, zijn diverse besluiten noodzakelijk. De ontwikkelingen worden vastgelegd in visies, ruimtelijke plannen en besluiten. De structuurvisies van de provincie Overijssel en de gemeenten Enschede en Dinkelland moeten worden aangepast op basis van de gewenste ontwikkelingen voor de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente.
Tevens zal er op grond van de Wet luchtvaart een luchthavenbesluit moeten worden aangevraagd om de vliegfunctie te kunnen behouden. Dit luchthavenbesluit zal moeten worden overgenomen in de bestemmingsplannen en de omgevingsplannen.
Ten behoeve van de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente zal een milieueffectrapportage (m.e.r.) worden uitgevoerd. Voorliggend rapport is het deelonderzoek externe veiligheid voor deze m.e.r.

Met behulp van dit onderzoek van EV-risico's rondom het luchthavengebied wordt inzichtelijk gemaakt welke milieueffecten de ontwikkeling van TecBT met zich mee zouden kunnen brengen, zodat dit in overweging kan worden genomen bij het nemen van het luchthavenbesluit en de andere (ruimtelijke) besluiten die nodig zijn. Hierbij wordt gekeken naar de risicomaten die voor de luchtvaart gelden en wordt een inventarisatie van de overige risicobronnen gemaakt.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader en beleid omschreven op het gebied van externe veiligheid. De beschouwde varianten zijn in hoofdstuk 3 genoemd. De gebruikte rekenmethoden zijn omschreven in hoofdstuk 4 en in hoofdstuk 5 zijn de invoergegevens gegeven. De resultaten van de berekeningen zijn gegeven in hoofdstuk 6. Ten slotte eindigt dit rapport met de conclusies in hoofdstuk 7.

2 Kader

Externe veiligheid (EV) omschrijft de risico's voor de omgeving die voortvloeien uit risicobronnen. Het gaat in dit MER om situaties rondom luchthaven Twente waarbij gevaarlijke stoffen en/of vliegtuigen betrokken zijn. Het doel van het EV-beleid is om (beperkt) kwetsbare objecten en woningen ruimtelijk gescheiden te houden van risicobronnen.
Voor de omgeving van een luchthaven betekent dit dat specifiek de kans wordt bepaald dat een vliegtuigongeval plaatsvindt en wordt er in kaart gebracht wat daar dan de gevolgen van zouden kunnen zijn. Bij de overige risicobronnen op de grond en in de buurt van een luchthaven wordt gekeken naar de gevolgen van ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken.

In dit hoofdstuk wordt een aantal begrippen op het gebied van externe veiligheid toegelicht. Vervolgens wordt het wettelijk kader ten aanzien van vliegverkeer, transport en opslag van gevaarlijke stoffen en inrichtingen beschreven.

2.1 Begrippen

Externe veiligheid kan in verschillende grootheden worden uitgedrukt. De EV-berekeningen voor de luchtvaart in dit MER worden uitgedrukt in het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het totaal risicogewicht.

Plaatsgebonden risico (PR)
Het plaatsgebonden risico drukt de kans per jaar uit dat een bepaald persoon die zich permanent en onbeschermd op dezelfde locatie in de omgeving van een luchthaven bevindt, komt te overlijden als een direct gevolg van een vliegtuig- of helikopterongeval. Het plaatsgebonden risico wordt door middel van PR-contouren op een topografische kaart weergegeven waarbij een contourlijn de locaties met een gelijke PR-waarde met elkaar verbindt.
Een plaatsgebonden risico van 10^{-5} (of 1E-5) bijvoorbeeld komt overeen met een overlijdenskans van één keer in de honderdduizend jaar en een plaatsgebonden risico van 10^{-6} (of 1E-6) met een kans van één keer in de miljoen jaar.

Groepsrisico (GR)
Het groepsrisico definieert de kans dat een groep mensen van een gegeven aantal personen in één keer dodelijk wordt getroffen door de gevolgen van een vliegtuig- of helikopterongeval. Het wordt weergegeven in een FN-curve, waarbij de kans F van optreden is uitgezet tegen de groepsgrootte N van de slachtoffers. Deze risicomaat binnen een bepaald gebied is afhankelijk van het plaatsgebonden risico en zowel het aantal aanwezige personen als de verdeling van hen over het gebied.
Een toename van het aantal personen in de omgeving van een risicovolle bron of het plaatsen van een risicovolle bron in de buurt van groepen personen kan ervoor zorgen dat het groepsrisico toeneemt.

Totaal risicogewicht (TRG)
Het totaal risicogewicht is een risicomaat uitgedrukt in tonnen per jaar, die het totale risico aangeeft waaraan de personen die wonen in de omgeving van een luchthaven worden blootgesteld aan het

luchthavenluchtverkeer. Het TRG is afhankelijk van het totale aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen per jaar van een luchthaven, de ongevalkans per beweging, en het maximaal startgewicht (MTOW) van de betreffende vliegtuigen en helikopters. De ligging van de luchthaven, de ligging van de vliegroutes, het baangebruik en de routeverdeling zijn niet van invloed op het TRG.

2.2 Wettelijk kader vliegverkeer

Het kader van het luchthavenbesluit voor Twente is de Wet luchtvaart en specifiek de wijzigingswet Regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens (RBML). Regels omtrent het luchthavenbesluit voor Twente zijn opgenomen in het Besluit burgerluchthavens (Bbl) en de Regeling burgerluchthavens (Rbl). Het Besluit burgerluchthavens schrijft voor dat het luchthavenbesluit beperkingengebieden dient vast te leggen mede gebaseerd op de PR-contouren, waarbij de beperkingen zijn gedefinieerd in tabel 3.
De Rbl bevat het "*Voorschrift voor de berekening en bepaling van de 10^{-5} en 10^{-6} PR-contouren en het totaal risicogewicht voor overige burgerluchthavens*", of kortweg het rekenvoorschrift (ref.1).

Volgens het Bbl moeten alleen de 10^{-5} en de 10^{-6} PR-contour in het luchthavenbesluit worden vastgelegd en heeft de 10^{-7} PR-contour geen wettelijke status. Toch wordt op advies van de Commissie voor de m.e.r. ook de 10^{-7} PR-contour bepaald in dit deelonderzoek en wordt het aantal woningen binnen deze contour geteld omdat dit bijdraagt aan een goed beeld van de totale kans op een vliegtuigongeval waarbij op de grond slachtoffers vallen.

Tabel 3 Beperkingen ingevolge van PR-contouren.

PR-contour	Beperking	Wetsartikel
10^{-5}	› Woningen, niet zijnde bedrijfswoningen, en kwetsbare gebouwen worden aan hun bestemming onttrokken; › Nieuwbouw van een gebouw is niet toegestaan. Uitzonderingen: › Vervangende nieuwbouw van bedrijfswoningen is toegestaan; › Een verklaring van geen bezwaar kan slechts worden afgegeven voor vervangende nieuwbouw van een beperkt kwetsbaar gebouw en voor nieuwbouw van een overig gebouw.	Bbl art. 10
10^{-6}	› Nieuwbouw van een gebouw, niet zijnde een bedrijfswoning, is niet toegestaan. Uitzondering: › Een verklaring van geen bezwaar. Deze wordt ten aanzien van een woning en een kwetsbaar gebouw slechts afgegeven: › bij nieuwbouw op een open plek in de bestaande bebouwing, › bij verandering van de bestemming van een gebouw, of › bij verplaatsing van een woning of een kwetsbaar gebouw naar een minder risicodragende locatie binnen het gebied.	Bbl art. 11

Op grond van het Bbl bestaat de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om een totaal risicogewicht als grenswaarde in het luchthavenbesluit op te nemen.

Net zoals voor het totaal risicogewicht zijn er voor het groepsrisico geen wettelijke normen of voorschriften vastgelegd. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de berekeningsmethode beschreven in het "*Voorschrift en procedure voor de berekening van externe veiligheid rond luchthavens*" (ref. 2).

2.3 Wettelijk kader transport en opslag gevaarlijke stoffen

De wettelijke basis voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg is de Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen (WVGS). Gemeenten mogen binnen hun grenzen de wegen aangeven waarover gevaarlijke stoffen mogen worden vervoerd, maar op enkele uitzonderingen na voldoen de meeste provinciale wegen en alle rijkswegen aan de gestelde eisen. Op basis van deze wet gelden voor het nationale vervoer de internationale regels van het 'Accord Européen relatif au Transport International de Marchandises Dangereuses par Route' (ADR), met daarnaast enkele specifieke nationale regels zoals de routering.
Het ADR is het verdrag voor het internationale vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en is afkomstig van de Verenigde Naties. Volgens het ADR moeten stoffen en producten worden ingedeeld op basis van hun gevaareigenschappen. De ADR-indeling of -classificatie is vervolgens de basis voor de vervoersvoorwaarden. In deel 3.2 van het ADR is de lijst opgenomen van veel vervoerde stoffen, hun classificatie en de bijbehorende vervoersvoorwaarden.

De Rijksoverheid, de gemeenten, de provincies en het bedrijfsleven hebben afspraken gemaakt over de routes (autowegen, vaarwegen, spoorwegen) waarover gevaarlijke stoffen mogen worden vervoerd om zo de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen te beperken. Dit zogenaamde Basisnet is vastgelegd in het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) en is tegelijk ingevoerd met de inwerkingtreding van de Wet basisnet op 1 april 2015. Het Btev vervangt de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRNVGS).

Het Btev gaat uit van een veiligheidszone welke een gegarandeerde maximale 10^6 PR-contour is op basis van toekomstig (toenemend) vervoer. Het gaat dus om een worstcasescenario, waaraan voldaan moet worden. Binnen deze zone gelden bouwbeperkingen voor nieuwe bestemmingen.

Verder is er een plasbrandaandachtsgebied. Dit is een zone van 30 meter gemeten vanaf de rechterrand van de rechterrijstrook (exclusief vluchtstrook). Voor bouwplannen binnen deze zone is een verantwoording noodzakelijk welke aangeeft waarom er binnen het plasbrandaandachtsgebied zou moeten worden gebouwd, hoe de zelfredzaamheid kan worden vergroot en hoe de effecten van een plasbrand[1] beperkt zouden kunnen worden.

Het Btev hanteert een groepsrisicoaandachtsgebied met een vaste grens van 200 meter waarbinnen een verantwoording moet worden opgesteld tenzij kan worden aangetoond dat het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde[2]. Buiten 200 meter is een verantwoording niet noodzakelijk.

[1] Een plasbrand is de verbranding van een plas van brandbare vloeistof, bijvoorbeeld een door lekkage ontstane plas uit een tankwagen.
[2] De oriëntatiewaarde is een richtwaarde waaraan het bevoegd gezag zich zoveel mogelijk moet houden. Bij een goede onderbouwing mag men hiervan wel afwijken.

2.4 Wettelijk kader overige risicobronnen

De externe veiligheid van overige risicobronnen is geregeld in verschillende wetten en volgens diverse richtlijnen. De voorschriften met betrekking tot de opslag van stoffen zijn geregeld in het Activiteitenbesluit en de bijhorende ministeriële regeling over diverse activiteiten. Verreweg de meeste bedrijven (80%-90%) vallen hieronder. Het Activiteitenbesluit bevat voorschriften ter bescherming van het milieu en er zijn veiligheidsafstanden in opgenomen die moeten gelden tussen (beperkt) kwetsbare objecten en woningen en risicobronnen.
De opslag van stoffen is een belangrijke factor in de bepaling of het Activiteitenbesluit van toepassing is op een inrichting. De artikelen voor de opslag van gevaarlijke stoffen zijn aan enkele PGS-richtlijnen ontleend. Het Activiteitenbesluit volgt de ADR-definitie van gevaarlijke stoffen.

Mogelijk relevant voor luchthaven Twente is de regelgeving rondom de opslag van brandstof in bovengrondse opslagtanks voor kerosine en voor het gebruik van ondergrondse opslagtanks op de luchthaven. Voor ondergrondse opslag geldt een maximum hoeveelheid van 150 m^3. Boven deze waarde valt het niet meer onder het Activiteitenbesluit.

Voor bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het belangrijkste toetsingskader. Het gaat daarbij onder meer om bedrijven die onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO) vallen, lpg-tankstations, opslagplaatsen, ammoniakinstallaties en spoorwegemplacementen. Het besluit bevat eisen voor het plaatsgebonden risico en regels voor het groepsrisico. Het verplicht zowel gemeenten als provincies rekening te houden met veiligheidsnormen bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen.
In de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) zijn op grond van het Bevi veiligheidsafstanden opgenomen en regelgeving voor het berekenen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico voor een aantal bedrijfscategorieën (lpg-tankstations, ammoniakinstallaties, opslagplaatsen).

Buisleidingen

Er zijn verschillende ontwikkelingen in het beleid en de regelgeving voor het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen. Zo is er een Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dat zoveel mogelijk aansluit bij het Bevi, en bestaat er de Structuurvisie Buisleidingen waarmee het Rijk voor de komende jaren ruimte wil reserveren voor toekomstige ondergrondse buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen zoals aardgas, olieproducten en chemicaliën. Er wordt een hoofdstructuur van verbindingen in aangegeven waarlangs ruimte moet worden vrijgehouden om zo een ongehinderde doorgang van het buisleidingstransport door Nederland mogelijk te maken.

3 Referentiesituatie, voorgenomen activiteit en voorkeursalternatief

Het doel van dit MER is om de milieueffecten als gevolg van de voorgenomen activiteit van de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente inzichtelijk te maken, zodat dit meegenomen kan worden in de overwegingen bij het nemen van het luchthavenbesluit en de diverse visies, plannen en ruimtelijke besluiten die aan dit MER gekoppeld zijn.

Het plangebied van de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente is weergegeven in figuur 3 en bestaat uit twee deelgebieden:

- Het plangebied Noord welke bestaat uit de volgende deelgebieden:
  - Het luchthavengebied[3];
  - Het bedrijvencluster van de AMM/HTSM-sector;
  - De ontsluitingsweg op de N737;
  - Twente Safety Campus.
- Het plangebied Midden welke bestaat uit de volgende deelgebieden:
  - De natuurgebieden ten zuidoosten van de start- en landingsbaan die zijn ingericht als natuur in aansluiting op Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS).
  - De werkparken De Strip en Oostkamp (ontwikkeling tot evenementenlocatie) en Deventerpoort (herstructurering van het bestaande bedrijvencluster met als gevolg ruimte voor nieuwe bedrijven).

Om de milieueffecten van de voorgenomen activiteit te kunnen beoordelen is deze afgezet tegen de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen in de omgeving van de luchthaven die tussen 2014 en 2026 plaatsvinden. Dit houdt in dat de voorgenomen activiteit wordt vergeleken met de toekomstige ontwikkeling van het milieu in 2026 zonder dat de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd.

Onderstaande paragrafen beschrijven beknopt de referentiesituatie, de voorgenomen activiteit en het voorkeursalternatief voor zover deze relevant zijn voor het onderzoek externe veiligheid. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar het hoofdrapport van de m.e.r. (ref. 3).

3.1 Referentiesituatie

Zoals eerder is beschreven bestaat de referentiesituatie uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen.

3.1.1 Huidige situatie

In de huidige situatie bestaat het plangebied Noord uit het terrein van de voormalige luchtmachtbasis waarbinnen het luchthavengebied is gelegen, Twente Safety Campus (TSC) en het C2C/EOL-bedrijf AeroNextLife (AXL). Wat betreft Twente Safety Campus is er in de huidige situatie sprake van een groter oppervlak dat minder intensief in gebruik is in vergelijking tot de toekomstige situatie van Twente Safety Campus binnen de voorgenomen activiteit.
Het plangebied Midden bestaat uit de inmiddels ontwikkelde natuur in aansluiting op het Natuurnetwerk Nederland. Daarnaast bevinden zich in dit deel van het plangebied de werkparken

[3] De definitieve begrenzing van het luchthavengebied wordt in het luchthavenbesluit vastgelegd.

Van Eck (economische kansenzone De Strip, Oostkamp en het deels verharde terrein ten noorden van de oude terminal binnen Deventerpoort) en Deventerpoort, een gebied van circa 59 ha groot.

Wat betreft het vliegverkeer wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten in de huidige situatie dezelfde omvang hebben als in het jaar 2011, waarin Enschede Airport Twente officieel werd gesloten voor vliegverkeer met uitzondering van lokale gebruikers bestaande uit een motorvliegclub, een zweefvliegclub en een modelvliegclub. In dat jaar hebben ongeveer 2.500 vliegtuigbewegingen plaatsgevonden uit het segment klein verkeer.
Voor de verdeling over het etmaal is aangenomen dat 90% van de vluchten in de dagperiode plaatsvond en 10% in de avondperiode. De verdeling tussen starts en landingen en circuits is gelijk gehouden aan de verdeling als in het planMER 2009 (ref. 4). De verkeersgegevens voor de huidige situatie zijn samengevat in tabel 4.

Tabel 4 Verkeersgegevens luchtvaart van het jaar 2011.

Aantal bewegingen	2.500
Geluidscategorie	003
Verkeersverdeling	45% starts en landingen, 55% circuitbewegingen
Etmaalverdeling van bewegingen	90% overdag, 10% in de avond

3.1.2 Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen die worden meegenomen in het MER zijn de volgende:

- Infrastructurele maatregelen zoals de realisatie van een nieuwe aansluiting van de ontsluitingsweg op de N737 met behulp van een rotonde.
- De ontwikkeling van Twente Safety Campus welke bestaat uit een verplaatsing en een verdichting van de activiteiten van de huidige locaties ten noorden van de start- en landingsbaan naar een driehoekig gebied aan de noordwestzijde van de start- en landingsbaan.
- AeroNextLife (AXL, end of life-bedrijf in plangebied Noord): Crade to Cradle of End of Life (C2C/EOL)-bedrijven welke op een duurzame manier vliegtuigen ontmantelen door onderdelen voor hergebruik geschikt te maken en niet-herbruikbare componenten in hun oorspronkelijke materialen terug te brengen.
- Woningbouw op de locaties Fokkerweg, Overmaat, Prins Bernhardpark en ’t Vaneker.
- De ontwikkelde natuurgebieden ten zuidoosten van de start- en landingsbaan als natuur in aansluiting op Natuurnetwerk Nederland.
- Hangar 11[4] binnen werkpark Oostkamp in het plangebied Midden (de activiteiten die zijn vastgelegd in een projectafwijkingsbesluit (PAB)/omgevingsvergunning).

Wat betreft de luchtvaart zijn er geen autonome ontwikkelingen. Er wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten dezelfde omvang hebben als in 2011 en geen groei doormaken.

[4] De autonome situatie van Hangar 11 wordt beschreven in dit MER, maar wordt niet als autonoom doorgerekend, omdat deze wordt meegenomen in de beoordeling van het totale project.

3.2 Voorgenomen activiteit

De volgende ontwikkelingen en functies spelen een rol binnen het plangebied van de voorgenomen activiteit:

Plangebied Noord

- Start- en landingsbaan 05/23, taxibanen en platform met proefdraaiplaatsen plus facilitaire luchthavendiensten.
- Luchthavengebonden bedrijvigheid:
  - Onderhoudsbedrijven (MRO, milieucategorie 5);
  - C2C/EOL-bedrijven welke op een duurzame manier vliegtuigen ontmantelen door onderdelen voor hergebruik geschikt te maken en niet-herbruikbare componenten in hun oorspronkelijke materialen terug te brengen.
  - Zakelijk vliegverkeer (BA);
  - Klein verkeer (GA) voor bijvoorbeeld rondvluchten, recreatieve vluchten, zweefsleepvluchten en lesvluchten;
  - Helikopterverkeer in het kader van spoedeisende hulpverlening of politietaken (maatschappelijk verkeer).
- Bedrijvigheid in de AMM/HTSM-sector: deze bestaat uit bedrijven die producten voor de luchtvaart vervaardigen met nieuwe productiemethoden en nieuwe materialen.
- Doorontwikkeling van Twente Safety Campus, welke bestaat uit de bedrijven Troned, Riskfactory, Safety Fieldlab en een Drone-center voor training met en het testen van drones.

Plangebied Midden

- Werkparken De Strip, Oostkamp en Deventerpoort;
- De ontwikkeling van de natuurgebieden ten zuidoosten van de start- en landingsbaan als natuur in aansluiting op Natuurnetwerk Nederland.

Door twee varianten van de invulling van het luchthavengebied te combineren met twee varianten van de inrichting van het bedrijvencluster AMM/HTSM zijn twee scenario's ontstaan waarvan de milieueffecten onderzocht zijn:

- De minimale invulling – de campusinrichting van de AMM/HTSM-sector met de minste ruimte voor bedrijvigheid gecombineerd met de startvariant van de luchtvaart waarbij de luchthavengebonden bedrijvigheid samen met het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen laag is. Er zijn geen bewegingen als gevolg van de MRO-bedrijvigheid[5] en het proefdraaien van vliegtuigen speelt daardoor hier geen rol. De gevestigde bedrijven behoren tot milieucategorie 4 of vergelijkbaar.
- De maximale invulling – de hoogwaardig verdichte inrichting van de AMM/HTSM-sector met de meeste ruimte voor bedrijvigheid gecombineerd met de trendvariant van de luchtvaart waarbij de luchthavengebonden bedrijvigheid samen met het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen hoog is.

[5] Voor de business aviation (BA) en general aviation (GA) worden wel MRO-activiteiten meegenomen.

In beperkte mate zal in de kern van de AMM/HTSM-sector bedrijvigheid met milieucategorie 5.1 toegestaan worden.

- Omdat MRO deel uitmaakt van de luchthavengebonden bedrijvigheid is de mogelijkheid tot proefdraaien noodzakelijk. Deze activiteit kan plaatsvinden in het gehele gebied dat is aangewezen voor de luchthavengebonden bedrijvigheid. Derhalve is dit hele gebied aangewezen als milieucategorie 5.3. Aangezien gedurende de avond en nacht niet is toegestaan om proef te draaien is voor deze perioden aangenomen dat de bedrijvigheid op het deelterrein voldoet aan milieucategorie 4.1.

Het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen van de startvariant en de trendvariant zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 Aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen van de startvariant en de trendvariant.

Segment	**Aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen**	
	Startvariant	**Trendvariant**
MRO	Geen	200
C2C/EOL	60	240
Business Aviation	600	1.800
General Aviation	10.000	18.000
Helikopters	40	100
Totaal aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen	**10.700**	**20.340**

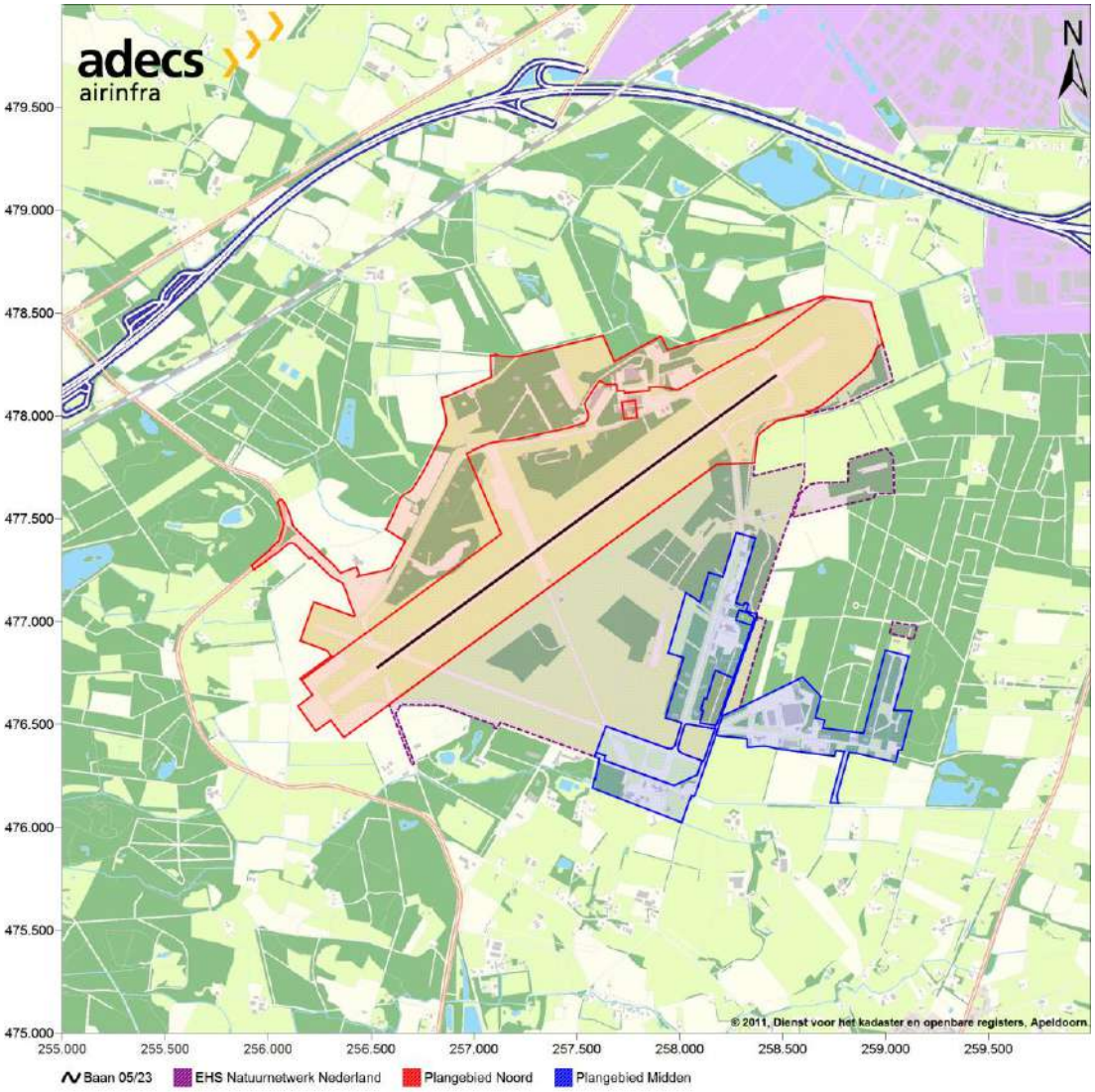
Naast bovengenoemde bewegingen is er per jaar ook ruimte voor 10.000 zweefvliegbewegingen vanaf de zweefvliegstrip. Deze worden conform het rekenvoorschrift dat is vastgelegd in de Regeling burgerluchthavens (paragraaf 2.2) niet meegenomen in de EV-berekeningen. De vliegtuigbewegingen ten gevolge van zweefvliegactiviteiten zoals zweefsleepvluchten zijn wel meegenomen in de berekeningen en vallen onder het segment General Aviation.

3.3 Voorkeursalternatief

Op basis van de resultaten van het onderzoek naar de milieueffecten van zowel de minimale invulling als de maximale invulling is een voorkeursalternatief bepaald mede met het oog op behoud van kwaliteit van het plangebied en een realistische verwachting van de economische ontwikkeling binnen het plangebied en de omgeving.

Het voorkeursalternatief combineert de campusplusinrichting, welke is gebaseerd op de campusinrichting voor de industrie, met de trendvariant van de luchtvaart.

Bij de campusplusinrichting zijn de bedrijven binnen een kleiner gebied gelegen vergeleken met de campusinrichting. De milieucategorie van de AMM/HTSM bedrijvigheid is 4.2 of vergelijkbaar. Voor een beperkt aantal bedrijven zal in de kern van de AMM/HTSM-sector bedrijvigheid met milieucategorie 5.1 toegestaan worden. Proefdraaien wordt op een specifieke locatie toegestaan en nader gespecificeerd, teneinde de geluidsbelasting naar de omgeving te minimaliseren. De luchthavengebonden bedrijven (MRO) voldoen voor alle dagperioden aan milieucategorie 4.1 of vergelijkbaar.



Figuur 3 Locaties van het plangebied Noord en het plangebied Midden.

4 Rekenmethoden en uitgangspunten

Voor de luchtvaart zijn risicoberekeningen uitgevoerd. De rekenmethodiek die hiervoor gebruikt is, wordt in onderstaand hoofdstuk toegelicht. Voor de overige risicobronnen zijn geen risicoberekeningen uitgevoerd, maar zij worden wel kwalitatief beschouwd.

4.1 Rekenmodel vliegverkeer

Voor het berekenen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is gebruik gemaakt door het door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu goedgekeurde rekenprogramma GEVERS. Dit rekenprogramma implementeert het rekenmodel zoals beschreven in het rekenvoorschrift in de Regeling burgerluchthavens. Op het moment dat de EV-berekeningen zijn gedaan was de officiële versie van GEVERS versie 2.1.

De volledige beschrijving van het model kan in de Regeling burgerluchthavens gevonden worden, die bijvoorbeeld via www.wetten.nl is te downloaden. Hieronder wordt een toelichting gegeven op de belangrijkste kenmerken van het risicomodel.

Het plaatsgebonden risico van een vlucht wordt enerzijds bepaald door de kans dat een ongeval plaatsvindt, gedefinieerd door de ongevalkans. Anderzijds wordt het plaatsgebonden risico bepaald door de kans dat een aanwezig persoon overlijdt ten gevolge van een dergelijk ongeval, afhankelijk van de grootte van het ongevalgevolggebied en de zogeheten letaliteit. Het totale plaatsgebonden risico is sterk afhankelijk van het aantal starts en landingen, de locatie van de vliegtuigen en helikopters en het type vliegtuig of helikopter.

4.1.1 Ongevalkansen

De ongevalkansen die gebruikt worden in het rekenmodel zijn gebaseerd op een statistische analyse van historische data van ongevallen bij starts en landingen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen licht (MTOW < 5.700 kg) en zwaar verkeer, waarbij de laatste weer onderverdeeld wordt in vrachtverkeer, business jets en passagiersverkeer. Voor vracht- en passagiersverkeer is de ongevalkans ten slotte nog afhankelijk van de generatie: generatie 1 voor de oudste typen en generatie 3 voor de meest recente typen vliegtuigen. Tabel 6 vat het bovenstaande nog eens samen. Een samenvatting van de ongevalkansen is weergegeven in tabel 7. Wat hieruit onder andere blijkt, is dat landingen over het algemeen hogere ongevalkansen hebben dan starts, vliegtuigcategorieën van generatie 3 veel lagere ongevalkansen dan oudere generaties hebben en dat business jets relatief hoge ongevalkansen hebben.

Tabel 6 Categorisering van vliegtuigen voor regionale luchthavens.

Omschrijving categorie	Aanduiding in GEVERS
Vliegtuig: licht verkeer, MTOW < 1.500 kg	Light1500
Vliegtuig: licht verkeer, 1.500 kg ≤ MTOW < 5.700 kg	Light5700
Vliegtuig: zwaar verkeer, MTOW ≥ 5.700 kg (zakelijk of privé-vervoer)	BJ
Vliegtuig: zwaar verkeer, MTOW ≥ 5.700 kg, generatie 1 (vrachtvervoer)	CA Gen 1
Vliegtuig: zwaar verkeer, MTOW ≥ 5.700 kg, generatie 2 (vrachtvervoer)	CA Gen 2
Vliegtuig: zwaar verkeer, MTOW ≥ 5.700 kg, generatie 3 (vrachtvervoer)	CA Gen 3
Vliegtuig: zwaar verkeer, MTOW ≥ 5.700 kg, generatie 1 (passagiersvervoer)	PA Gen 1
Vliegtuig: zwaar verkeer, MTOW ≥ 5.700 kg, generatie 2 (passagiersvervoer)	PA Gen 2
Vliegtuig: zwaar verkeer, MTOW ≥ 5.700 kg, generatie 3 (passagiersvervoer)	PA Gen 3
Helikopter: single engine piston	SEP
Helikopter: single engine turbine (met/zonder trainingsdoel)	SET (training/non-training)
Helikopter: multi engine turbine	MET

Tabel 7 Ongevalkansen.

Categorie	Operatietype	Generatie	Ongevalkans per ongevaltype (x10^{-6})			
			Start		Landing	
Licht	-	-	1,579		5,528	
			Overrun	Overshoot	Overrun	Undershoot
Zwaar	Vracht	1	2,89	3,85	4,81	4,81
		2	0,87	1,16	1,45	1,45
		3	0,25	0,33	0,41	0,41
	Business jets	-	1,83	0,029	4,58	4,58
	Passagiers	1	1,05	0,029	3,66	5,24
		2	0,066	0,029	0,90	1,95
		3	0,066	0,029	0,73	0,17
SEP	Helikopter	Training	4,746		4,524	
		Overig	1,482		1,164	
SET			1,482		1,164	
MET			1,051		1,608	

4.1.2 Ongevalgevolggebied en letaliteit

Het gevolg van een ongeval wordt gekenmerkt door het zogeheten ongevalgevolggebied en de letaliteit. Het ongevalgevolggebied is het gebied waarin personen op de grond schade kunnen ondervinden ten gevolge van een ongeval, ook wel schadegebied genoemd. Het oppervlak van dit gebied is afhankelijk van het MTOW. De letaliteit geeft de mate van dodelijkheid aan en is

gedefinieerd als de fractie van aanwezige mensen binnen het ongevalgevolggebied dat overlijdt. De waarden zijn in tabel 8 samengevat.

Tabel 8 Grootte van het ongevalgevolggebied en de letaliteit.

Omschrijving categorie	Oppervlakte ongevalgevolggebied	Letaliteit
Vliegtuig: MTOW < 1.500 kg	145 m^2	0,13
Vliegtuig: 1.500 kg ≤ MTOW < 5.700 kg	28 m^2 + 78 m^2 per ton	0,13
Vliegtuig: MTOW ≥ 5.700 kg	83 m^2 per ton	0,278
Helikopter	230 m^2 per ln (MTOW/1.000) + 330 m^2	0,17

4.1.3 Ongevallocatie

Het plaatsgebonden risico op een bepaalde locatie is afhankelijk van de kans dat een ongeval zich daar voordoet, de locatiekans. Voor vliegtuigen wordt deze beschreven door kansverdelingfuncties per vliegtuigcategorie die zowel afhankelijk zijn van de afstand tot de start- en landingsbaan als van de afstand langs en van de route (het grondpad). Voor de kansverdelingsfuncties voor helikopters wordt alleen de afstand tussen de helikopterlandingsplaats en het ongeval beschouwd.

Samenvattend kan gesteld worden dat het plaatsgebonden risico per vlucht sterk afhankelijk is van het type helikopter of vliegtuig (MTOW, generatie en operatietype, motortype) en het type beweging (start of landing). Bij de toewijzing van luchtvaartuigen aan de vliegtuig- en helikoptercategorieën dient uitgegaan te worden van de lijst met standaardgegevens voor vliegtuigen en helikopters welke onder beheer is van het RIVM. In deze lijst wordt per vliegtuigtype (gedefinieerd door het ICAO-type) aangegeven of het een business jet is en welk MTOW en generatie gehanteerd moet worden. Voor helikopters wordt aangegeven per type welk motortype het heeft. Het totale plaatsgebonden risico is afhankelijk van het totaal aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen.

In GEVERS kunnen de meeste modelparameters bij standaardberekeningen niet gewijzigd worden, opdat een dergelijke berekening voldoet aan het rekenvoorschrift. Voor een aantal moet wel een keuze gemaakt worden. In tabel 9 is weergegeven welke keuzes zijn gemaakt met een korte toelichting. Overige keuzes in GEVERS zijn beschreven in hoofdstuk 5.

Tabel 9 Keuze van modelparameters in GEVERS.

Parameter	Keuze	Beschrijving
Openingstijden luchthaven Twente	06.00-23.00 uur	Conform NRD.
Gridgrootte	25 meter x 25 meter	Conform rekenvoorschrift.
Model	Regional airports	Dit resulteert in een landingsspreiding die gelijk is aan het rekenvoorschrift voor Maastricht, Eelde, Lelystad en Rotterdam.
Terreintype	Obstacle	Dit resulteert in parameterwaarden voor het ongevalgevolggebied die overeenkomen met het rekenvoorschrift.
Aggregatie	None	Conform rekenvoorschrift.

4.1.4 Gebruik van meteotoeslag

De berekeningen op basis waarvan de zones met ruimtelijke beperkingen worden vastgesteld, zijn gebaseerd op toekomstige vliegscenario's en niet op de feitelijke situatie. Omdat er in de praktijk een variatie in baangebruik zal bestaan door afwijkingen van de gemiddelde weersomstandigheden, wordt er een zogenaamde meteotoeslag van in totaal 20% toegepast om zo de verschillen tussen het verwachte baangebruik en het werkelijke baangebruik op te vangen. Dit betekent dat er 20% meer vliegtuig- en helikopterbewegingen worden meegenomen in de berekening. Paragraaf 5.3 geeft een verdere toelichting van de meteotoeslag.

Volgens de Regeling burgerluchthavens dient bij de berekening van de 10^{-5} PR-contour een meteotoeslag te worden toegepast en bij de PR-contouren met een plaatsgebonden risico van 10^{-6} en lager niet. De gepresenteerde contouren in dit onderzoek zijn overeenkomstig het rekenvoorschrift in de Rbl bepaald. Het groepsrisico en het totaal risicogewicht zijn, zoals voorgeschreven, zonder meteotoeslag berekend.

4.2 Modelonzekerheden

De risicomaten (PR, GR en TRG) die worden berekend, zijn geen grootheden die gemeten kunnen worden. Het zijn rekenkundige maten om het risico te duiden. Het verschil tussen het berekende risico en het 'werkelijke risico' is dus moeilijk aan te geven. Een aantal onzekerheden is wel aan te geven.

Ongevalkansen

De ongevalkansen zijn gebaseerd op statistische gegevens en er zal een bepaalde onzekerheid bestaan over de mate van voorspelbaarheid in de toekomst op basis van historische gebeurtenissen. Goed om te beseffen is dat er wereldwijd relatief weinig vliegtuigongelukken gebeuren. De IATA publiceert jaarlijks data over het aantal ongelukken per miljoen vluchten, waarbij vliegtuigen verloren gaan. De verwachting is dat de ongevalkansen voor nieuwe(re) vliegtuigen lager worden in

de toekomst en dat daarmee de gehanteerde modelkansen een overschatting geven voor de toekomst.

Routeafhankelijkheid

In het model wordt ervan uitgegaan dat de locatiekans afhankelijk is van de ligging van de route (van het grondpad). De kansverdeling om de route heen hangt vervolgens af van de operationele spreiding. De historische data die de modelmaker tot zijn beschikking had, was niet geschikt om direct een kansverdeling afhankelijk van de ligging van de route te bepalen. De keuze voor operationele spreiding introduceert een onzekerheid. Daarnaast bestaat er natuurlijk ook een kans dat in het geval van calamiteiten in ieder geval wordt afgeweken van de originele route, wat niet wordt meegenomen in de modellering. De onzekerheid is met name groter naarmate er verder weg van de luchthaven gekeken wordt. Deze onzekerheid treedt dan meer op in de PR-contouren groter dan 10^{-6} en in de berekening van het groepsrisico.

Baankopafhankelijkheid

In het model wordt er ook van uitgegaan dat de locatiekans afhankelijk is van de ligging van de baankop. Dit betekent dat er bij een baanverlenging de risico's naar buiten worden verschoven, wanneer overige invoergegevens zoals vliegtuigtypen onveranderd blijven. In de praktijk zal een baanverlenging voor startprocedures een onveranderd of zelfs verlaagd risico opleveren, maar dit wordt niet vertaald in het risicomodel.

Invoer

Vanzelfsprekend zijn de resultaten met name gevoelig voor de invoer: een prognose bevat per definitie onzekerheid. Het type vliegtuig en met name het MTOW heeft grote invloed op het eindresultaat. Om uniforme rekenresultaten te krijgen zijn er afspraken gemaakt die in het rekenvoorschrift en in de indelingslijst vastliggen. In de wet is tevens opgenomen dat bij een luchthavenbesluit het bevoegd gezag elke vijf jaar het plaatsgebonden risico op basis van actueel gebruik moet berekenen. Dit geeft inzicht in hoeverre het gerealiseerde plaatsgebonden risico zich verhoudt tot de beperkingengebieden die zijn vastgelegd in het luchthavenbesluit.

5 Invoergegevens

De invoergegevens die zijn gebruikt voor de EV-berekeningen van zowel de startvariant als de trendvariant worden beschreven in de paragrafen 5.2 tot en met 5.5 en in detail weergegeven in Bijlage C.

5.1 Studiegebied

De RD-coördinaten van het rechthoekige studiegebied waarbinnen de externe veiligheid is berekend, zijn weergegeven in tabel 10.

Tabel 10 Definitie van het studiegebied in RD-coördinaten.

Hoekpunt	x-coördinaat [m]	y-coördinaat
Linksonder	244.000	452.500
Rechtsboven	270.000	488.500

5.2 Ligging van de start- en landingsbaan, de helispots en de zweefvliegstrip

De gebiedsontwikkeling luchthaven Twente heeft een start- en landingsbaan met een operationele lengte van 2.406 meter lang en 45 meter breed. De oriëntatie is 54°/234° (noordoost/zuidwest) waarbij verwezen wordt naar de baanrichtingen als baan 05 of baan 23 afhankelijk van de in gebruik zijnde start- en landingsrichting. Er is verondersteld dat alle verkeer de gehele lengte van de baan kan gebruiken en er dus geen verschoven landingsdrempels zijn.

Parallel aan en ten zuiden van de start- en landingsbaan is een zweefvliegstrip gelegen van 950 meter lang en 150 meter breed. Deze wordt voornamelijk gebruikt voor lierstarts maar er is ook de mogelijkheid voor klein (zweef)vliegverkeer om van deze strip gebruik te maken.

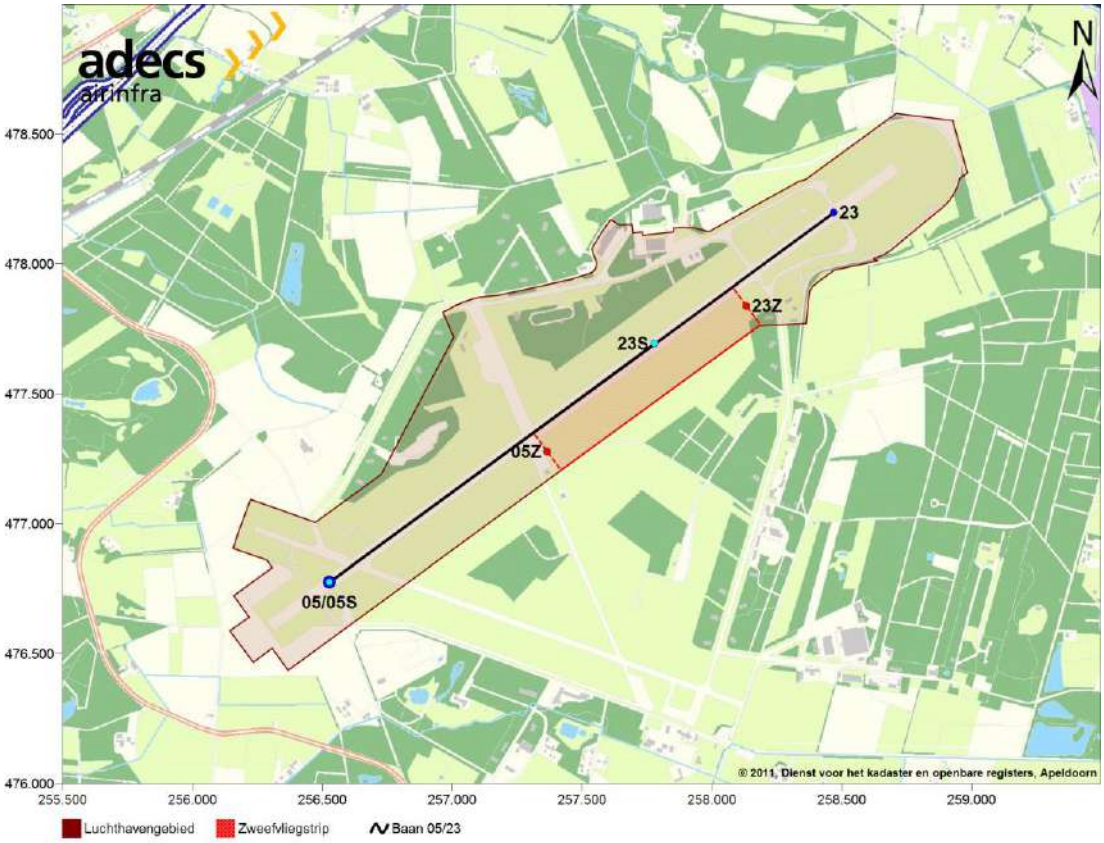
Bij EV-berekeningen met versie 2.0 en hoger van GEVERS is het nodig om een aparte baan te definiëren waarop de routes aansluiten die niet over beide baankoppen heen liggen, wat het geval is als een vliegtuig bij de landing na het begin van de baan (dus achter de baankop) indraait of bij de start al vóór het einde van de baan (dus vóór de baankop) wegdraait. Baan 05S/23S is daarom toegevoegd voor de startroutes via ARTIP (ART-B), SONEB (SON-B) en TEBRO (TEB-B) en is korter dan baan 05/23, maar de ligging en oriëntatie is hetzelfde.
Het gebruik van baan 05S/23S is slechts rekentechnisch noodzakelijk. Om verwarring te voorkomen wordt verder alleen over baan 05/23 geschreven.

Het risico van helikopters wordt berekend door uit te gaan van een helikopterplaats (helispot) die het start- en landingspunt vormt. Op de helispot sluiten de routesectoren aan waarbinnen het helikopterverkeer vertrekt en aankomt. Wat betreft luchthaven Twente is bepaald dat de start- en landingsprocedures voor de helikopters via de baankoppen van baan 05/23 lopen en zijn dit dus de helispots.

De coördinaten van de baankoppen zijn weergegeven in tabel 11. Figuur 4 laat de geografische ligging zien van baan 05/23 en van de zweefvliegstrip en geeft de grenzen van het luchthavengebied weer.

Tabel 11 Ligging van de baankoppen in RD-coördinaten.

	x-coördinaat [m]	y-coördinaat [m]
Baankop 05	256.527	476.776
Baankop 23	258.469	478.197
Baankop 05S	256.527	476.776
Baankop 23S	257.779	477.693
Baankop 05Z	257.366	477.278
Baankop 23Z	258.132	477.839



Figuur 4 Geografische ligging van de baankoppen van baan 05/23.

5.3 Baangebruik

De optredende weersomstandigheden bepalen in belangrijke mate het baangebruik.

Het nominale baangebruik is gebaseerd op de historische verdeling van de militaire luchthaven over meerdere jaren bekeken en komt overeen met de gemiddelde windrichtingen. Deze verdeling is ook gebruikt in eerdere onderzoeken zoals in het planMER 2009 (ref. 4).

Voor de berekeningen inclusief meteotoeslag wordt de baanverdeling vermeerderd met 10% per baanrichting. Dit resulteert in een totale toename van het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen van 20%. Bovenstaande is weergegeven in tabel 12.

Er is aangenomen dat er geen verschil in baangebruik is tussen de vliegtuig- en helikopterbewegingen overdag en die in de nacht. Ook is verondersteld dat het baangebruik van het groot verkeer, het klein verkeer en de helikopters hetzelfde is.

Tabel 12 Baangebruik.

Baan	Zonder meteotoeslag	Met meteotoeslag
05 / 05Z	40%	50%
23 / 23Z	60%	70%
Totaal	**100%**	**120%**

5.4 Routes

Er is een onderscheid gemaakt tussen routes voor het VFR-verkeer[6] dat "op zicht" vliegt en voor het (grote) IFR-verkeer dat gebruik maakt van speciale (navigatie)instrumenten om de route nauwkeurig te kunnen volgen.

De IFR-routes zijn gebaseerd op het nieuwe routeontwerp voor de luchthaven (ref. 5). Het zijn zogenaamde RNAV-routes waarbij het vliegtuig zelf navigeert tussen verschillende waypoints.
Voor de EV-berekeningen wordt wat betreft deze routes met nominalen gerekend in plaats van met spreidingsgebieden zoals bij de geluidsberekeningen wel het geval is, omdat een spreiding rondom de routes al in het EV-rekenmodel verwerkt is.
De routes voor het klein verkeer zijn gebaseerd op de AIP en zijn gelijk aan de routes die gebruikt zijn in het planMER 2009.

Het vliegverkeer dat van de zweefvliegstrip gebruik maakt, volgt de routes die ten zuiden van de start- en landingsbaan zijn gedefinieerd om zo het zweefvliegverkeer en het zweefsleepverkeer op een veilige manier uit elkaar te houden.

De vliegtuigen van het type Boeing 737 die in de prognose zijn opgenomen zullen worden ontmanteld op de luchthaven. Voor deze vliegtuigen zijn aparte VFR-naderingsprocedures ontworpen om zo de dorpskernen van de omliggende gemeenten te ontwijken.

In figuur 15 tot en met Figuur 25 van Bijlage D is de ligging weergegeven van de nominale routes voor het IFR-verkeer en het VFR-verkeer.

De routes voor het helikopterverkeer, zoals toegepast bij de geluidsberekeningen, kunnen niet rechtstreeks gebruikt worden omdat het risico voor helikopters conform het rekenvoorschrift wordt gemodelleerd door aan te nemen dat er per helispot in- en uitvliegsectoren worden gebruikt. Deze sectoren hebben een spreiding van 20°, ze sluiten aan op de baankoppen en ze liggen in het verlengde van baan 05/23 zoals is weergegeven in figuur 23.

[6] VFR-verkeer vliegt in VMC-condities, wat betekent dat de vlucht bij daglicht plaatsvindt en onder meteorologische condities met voldoende zicht. In aanvulling hierop bestaat er ook "night-VFR": dan wordt er ook buiten de daglichtperiode gevlogen. De politie- en de traumahelikopter mogen night-VFR vliegen.

5.5 Verkeerssamenstelling

In tabel 22 en in tabel 23 zijn de vliegtuig- en helikopterbewegingen verdeeld over de dag en de avond/nacht weergegeven.Voor de EV-berekeningen geldt een dagperiode van 07.00-17.30 uur en een avond-/nachtperiode van 17.30-07.00 uur.

In de berekeningen wordt uitgegaan van een indeling van de vliegtuigtypen in EV-typen op basis van de indelingslijst (ref. 7). De vliegtuigtypen die in de berekeningen zijn opgenomen volgen uit de invoerset in de Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD)(ref. 6).

De vliegtuigtypen uit de invoerset resulteren in de indeling in EV-typen met bijbehorend MTOW en generatie zoals in tabel 13 is opgenomen.

Tabel 13 Indeling vliegtuig- en helikoptertypen in EV-type met bijbehorend MTOW.

Soort	Indeling	EV-categorie	EV-type	ICAO-type	MTOW [kg]
Klein verkeer	GA	L1500	AA-5 Traveler	AA5	1.000
	GA	L1500	Cessna 150	C150	730
	GA	L1500	Cessna 172	C172	1.090
	GA	L1500	Cessna 182	C182	1.340
	GA	L5700	Cessna 310	C310	2.500
Groot verkeer	BA/MRO BA	BJ	Cessna 510 Citation Mustang	C510	3.920
	BA/MRO BA	BJ	Cessna 525A Citation CJ2	C25A	5.610
	BA/MRO BA	BJ	Cessna 560XL Citation Excel	C56X	9.080
	BA/MRO BA	BJ	British Aerospace BAe-125-700	H25B	12.700
	EOL	CA G3	Airbus A300B4-600	A306	165.000
	EOL	PA G3	Boeing 737-300	B733	59.000
	EOL	PA G3	Boeing 737-400	B734	66.000
Helikopter	Politie/trauma	SET	Eurocopter EC-120 Colibri	EC20	1.720
	Politie/trauma	SEP	Robinson R-44 Astro	R44	1.090

5.5.1 Routeverdeling

De verdeling van het vliegverkeer over de routes is overgenomen uit het geluidsonderzoek behorend bij dit MER (ref. 8) en is vastgesteld op basis van herkomst en bestemming.
Tabel 24 tot en met tabel 26 in Bijlage C geeft de routeverdeling weer van het klein verkeer, het groot verkeer en het helikopterverkeer voor zowel de startvariant als de trendvariant.

5.5.2 Woningbestand

Voor de tellingen van de aantallen woningen en kwetsbare objecten binnen de PR-contouren is een invoerbestand gebruikt met hierin de verblijfsobjecten zoals geregistreerd bij de Basisregistratie

Adressen en Gebouwen (BAG). De verblijfsobjecten met woonfunctie zijn geteld als woning. De verblijfsobjecten met een onderwijs- of gezondheidszorgfunctie zijn geteld als kwetsbaar object, conform de definitie in het Besluit burgerluchthavens (ref. 9).
Het bestand van de BAG, geüpdatet in oktober 2013, bevat geen aantallen bewoners. Hiervoor zijn de woningen gekoppeld aan de bevolkingsdichtheid uit gegevens van het CBS. De CBS-gegevens bevatten aantallen bewoners per cel (gebiedje) van 100 x 100 meter. Per cel wordt het aantal bewoners evenredig toebedeeld aan het aantal woningen binnen die cel. Op deze manier is per locatie (woning) het aantal bewoners bepaald.

In dit rapport wordt met bovenstaand beschreven bestand het "bestaand aantal woningen" binnen bepaalde PR-contouren in kaart gebracht. Met "bestaande woningen" worden woningen die ten tijde van de laatste update van het BAG-bestand als woning gekenmerkt waren.
Om een meer realistisch beeld van de situatie in 2026 te krijgen, worden er ook vier nieuwbouwprojecten meegenomen in de autonome ontwikkeling zoals genoemd in paragraaf 3.1.2. Omdat deze projecten nog niet zijn gerealiseerd, zijn de toekomstige woningen niet opgenomen in de BAG. Figuur 5 geeft de ligging van de nieuwbouwprojecten ten opzichte van het luchthavengebied weer.



Figuur 5 Ligging van de nieuwbouwprojecten ten opzichte van het luchthavengebied.

6 Resultaten

De resultaten van de risicoberekeningen van de luchtvaart zijn de PR-contouren, de FN-curve die het groepsrisico beschrijft en de uitkomst van het totaal risicogewicht. In onderstaande paragrafen zijn deze resultaten opgenomen.

6.1 PR-contouren

In figuur 6 tot en met figuur 8 worden de PR-contouren getoond voor de referentiesituatie, de startvariant en de trendvariant. Deze scenario's bevatten opeenvolgend meer vliegtuig- en helikopterbewegingen, wat ook resulteert in een toenemend plaatsgebonden risico. De oppervlakten van de PR-contouren worden weergegeven in tabel 14.

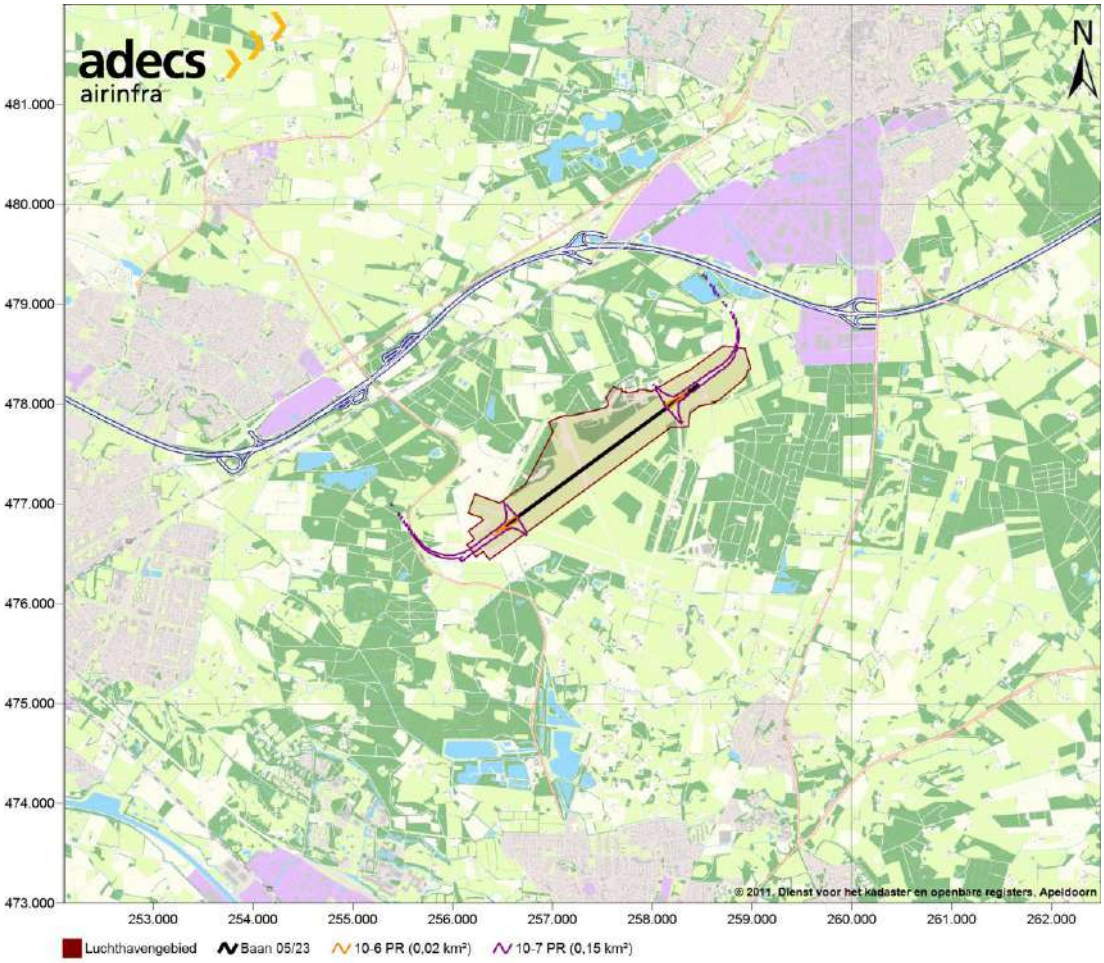
Het definiëren van een aparte baan 05S/23S voor een aantal startroutes (zie paragraaf 5.2) zorgt ervoor dat er een 10^{-7} PR-contour verschijnt op de plaats waar baankop 23S ligt. Deze is dus het gevolg van het eerder afbuigen van de startroutes ART-B, SON-B en TEB-B in noordoostelijke richting.
Aan de baankoppen van de zweefvliegstrip vormen zich 10^{-7} PR-contouren als gevolg van de zweefvliegactiviteiten.

In de referentiesituatie is het plaatsgebonden risico nergens hoger dan 10^{-5} waardoor hiervan geen PR-contour is. De PR-contour van 10^{-6} van de startvariant valt binnen het luchthavengebied. Omdat de 10^{-7} PR-contour de circuitroute voor het klein verkeer volgt, is de vorm van het circuit duidelijk in de contouren te herkennen.

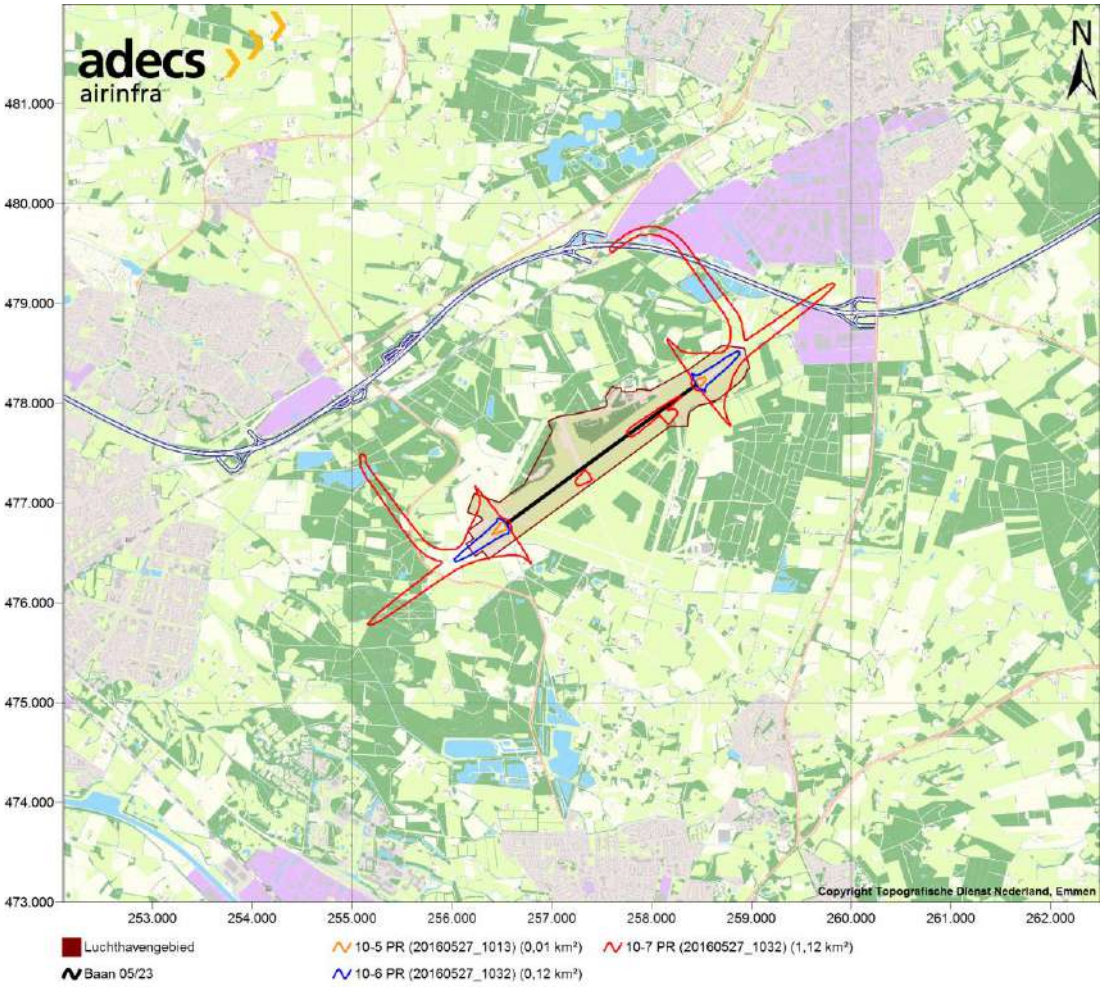
De 10^{-5} PR-contouren van de start- en de trendvariant liggen binnen het luchthavengebied. De 10^{-6} PR-contouren van de twee varianten liggen rondom de start- en landingsroutes in het verlengde van de baan. Hetzelfde geldt voor de 10^{-7} PR-contouren die daarnaast ook de route van het circuit voor het klein verkeer volgen net zoals in de referentiesituatie.

Tabel 14 Totale oppervlakte van de PR-contouren.

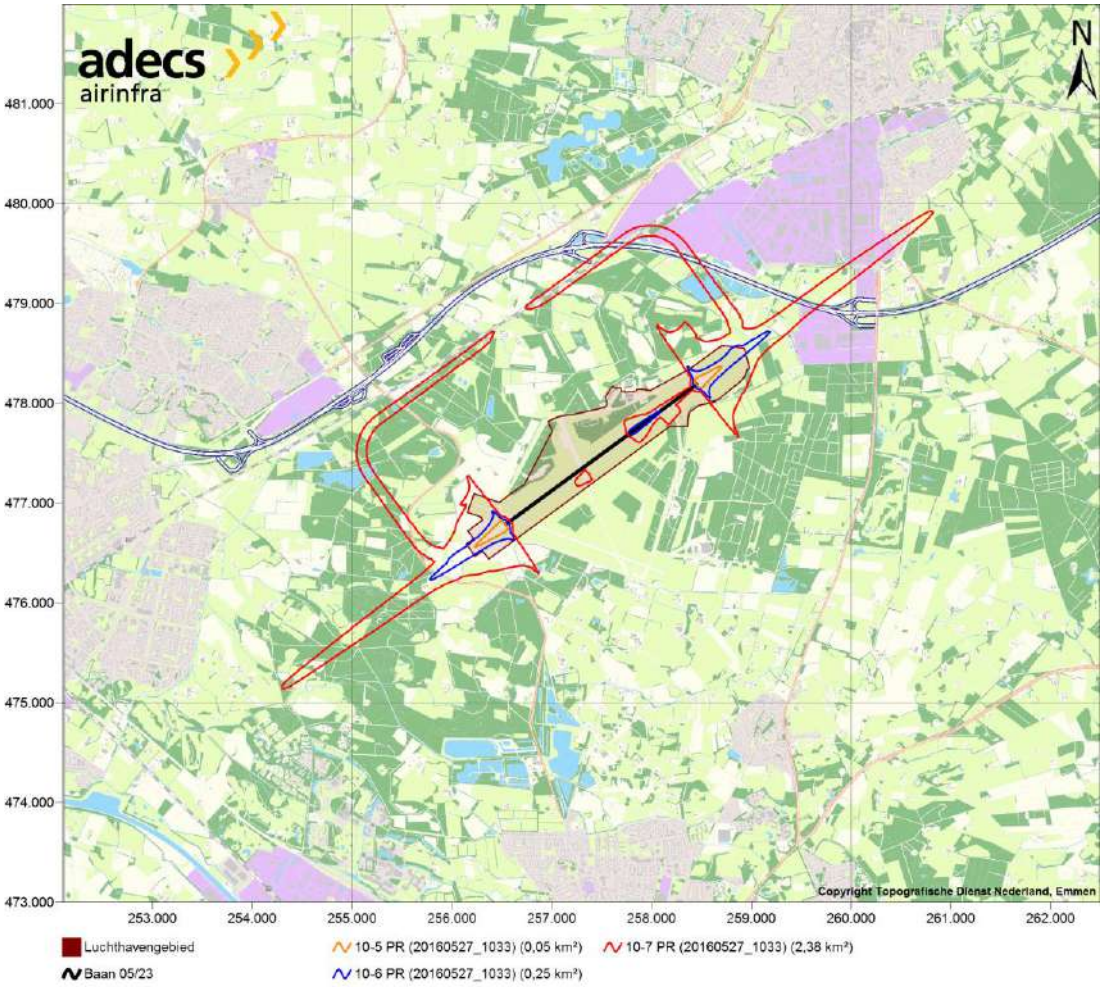
Totale oppervlakte PR-contouren [km²]	**PR 10^{-5}**	**PR 10^{-6}**	**PR 10^{-7}**
Referentiesituatie	0	0,015	0,15
Startvariant	0,01	0,12	1,12
Trendvariant	0,05	0,25	2,38



Figuur 6 PR-contouren van de referentiesituatie.

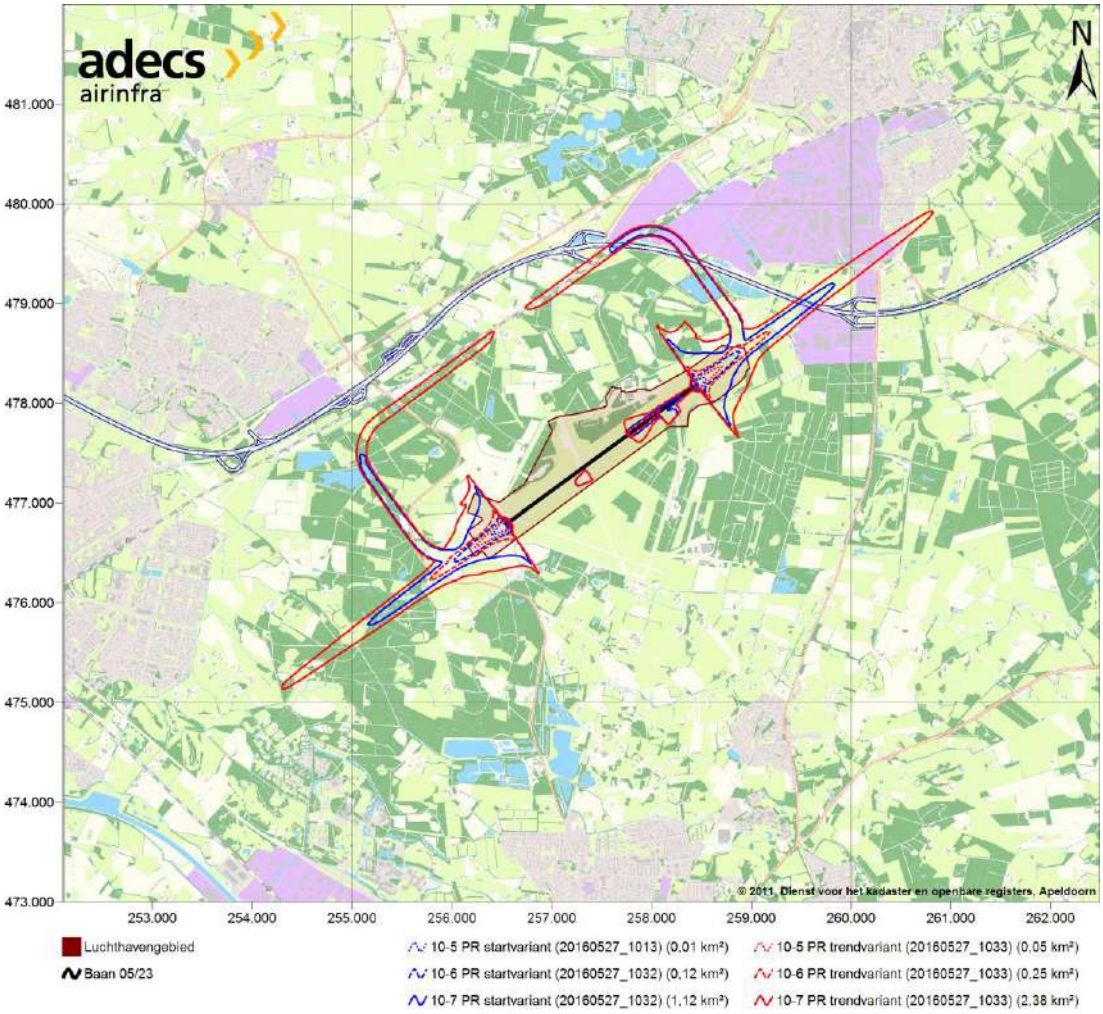


Figuur 7 PR-contouren van de startvariant.



Figuur 8 PR-contouren van de trendvariant.

In figuur 9 worden PR-contouren van zowel de start- als de trendvariant weergegeven. Omdat het enige verschil tussen beide varianten het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen is en andere aspecten zoals de ligging van de routes, de routeverdeling en de typen vliegtuigen hetzelfde blijven, is de vorm van de PR-contouren hetzelfde en verschillen ze alleen in grootte van elkaar.



Figuur 9 PR-contouren van de startvariant en de trendvariant.

Indien de luchtvaart van de trendvariant over wordt genomen als invoer voor het te nemen luchthavenbesluit, zijn de PR-contouren hiervan beperkingengebieden. De beperkingen gelden enkel buiten het luchthavengebied, welke ook vastgelegd wordt in het luchthavenbesluit. Binnen de PR-contour van 10^{-5} en 10^{-6} gelden beperkingen zoals genoemd in paragraaf 2.2 en in Bijlage A. Samengevat dienen binnen de 10^{-5} PR-contour woningen zich aan hun bestemming te onttrekken en binnen de 10^{-6} PR-contour mag, behalve uitzonderingsgevallen, geen nieuwbouw plaatsvinden.

6.2 Aantallen kwetsbare gebouwen en woningen binnen PR-contouren

Woningen en kwetsbare objecten zijn geïnventariseerd zoals getoond in tabel 15 en in tabel 16. Voor zowel de startvariant als de trendvariant geldt dat binnen de PR-contouren zich geen kwetsbare objecten en woningen bevinden. Het aantal bestaande woningen binnen de 10^{-7} PR-contour is 4 woningen voor de startvariant en 84 woningen voor de trendvariant. In figuur 10 en figuur 11 worden de locaties van de woningen binnen de 10^{-7} PR-contouren voor de startvariant en de trendvariant getoond.

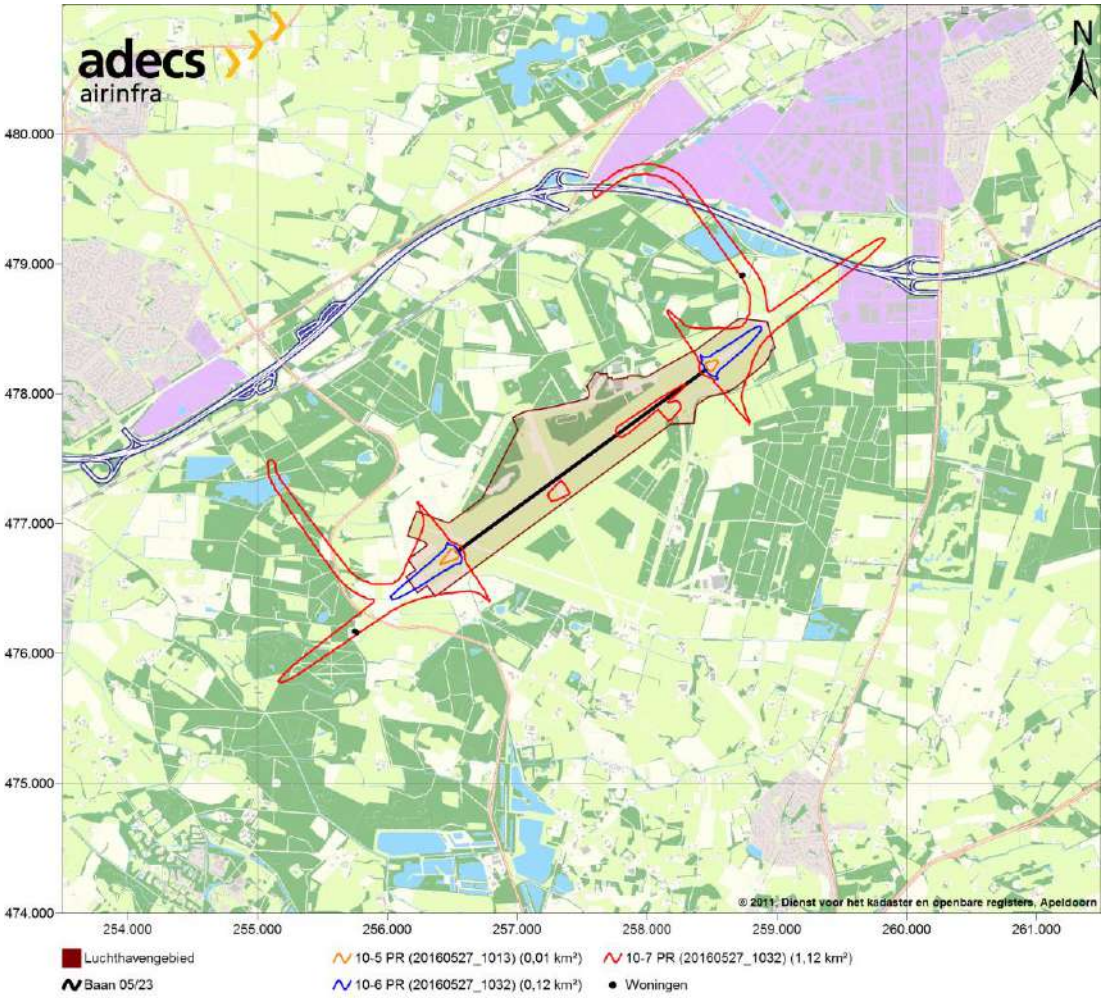
Uit figuur 5 blijkt dat de meegenomen nieuwbouwprojecten in het zuidoosten liggen ten opzichte van de start- en landingsbaan terwijl de PR-contouren van zowel de startvariant als de trendvariant ten noorden van de start- en landingsbaan liggen. Er bevinden zich daardoor geen nieuwbouwhuizen binnen de berekende PR-contouren.

Tabel 15 Aantallen woningen en kwetsbare objecten gelegen binnen de PR-contouren.

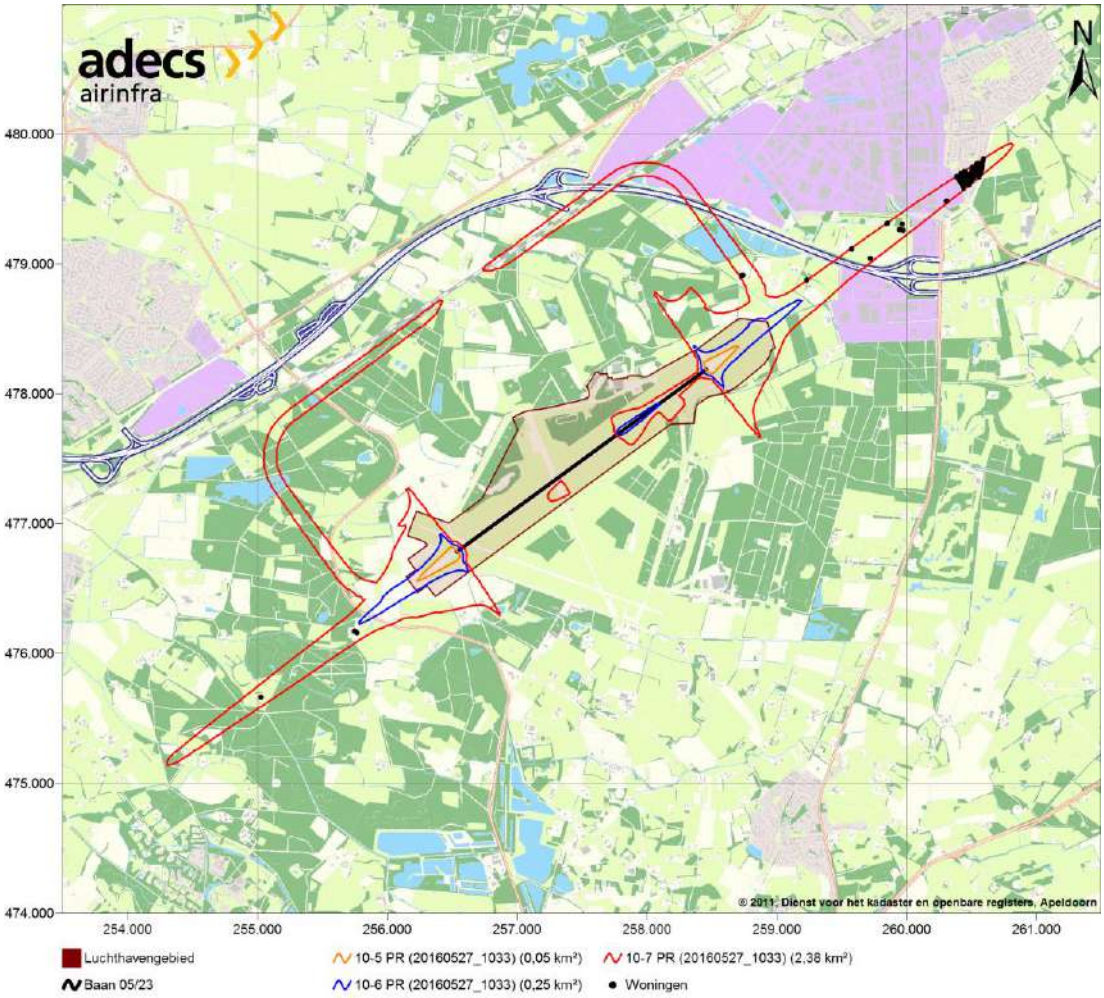
	Soort	**PR 10^{-5}**	**PR 10^{-6}**	**PR 10^{-7}**
Startvariant	Woningen	0	0	4
	Kwetsbare objecten	0	0	0
	Totaal	**0**	**0**	**4**
Trendvariant	Woningen	0	0	84
	Kwetsbare objecten	0	0	0
	Totaal	**0**	**0**	**84**

Tabel 16 Aantallen woningen binnen de PR-contouren per woonplaats.

		Aantallen woningen		
	Gemeente	**PR 10^{-5}**	**PR 10^{-6}**	**PR 10^{-7}**
Startvariant	Deurningen	0	0	2
	Enschede	0	0	2
	Totaal	**0**	**0**	**4**
Trendvariant	Deurningen	0	0	3
	Enschede	0	0	3
	Oldenzaal	0	0	78
	Totaal	**0**	**0**	**84**



Figuur 10 Ligging van woningen binnen de 10^{-7} PR-contour (startvariant).



Figuur 11 Ligging van woningen binnen de 10^{-7} PR-contour (trendvariant).

6.3 Totaal risicogewicht (TRG)

Het totaal risicogewicht drukt het risico van de luchthaven uit in één getal. Het is afhankelijk van de typen vliegtuigen (ongevalkansen), het MTOW en het totaal aantal bewegingen. Het is niet plaatsgebonden, waardoor routes en baangebruik geen invloed hebben op het TRG.

Het totaal risicogewicht is vooral nuttig om verschillende ontwikkelingen van de luchtvaart onderling te beoordelen op het risico. Er is echter geen norm of een richtlijn waartegen het TRG afgezet kan worden. Optioneel kan een TRG als grenswaarde worden opgenomen in een luchthavenbesluit om te voorkomen dat het risico van de luchthaven groeit. Tabel 17 toont de waarden voor de TRG's voor de verschillende ontwikkelingen.

Tabel 17 Totaal risicogewicht.

Scenario	Totaal risicogewicht [ton/jaar]
Referentiesituatie	0,01
Startvariant	0,053
Trendvariant	0,126

6.4 Groepsrisico

Het groepsrisico wordt weergegeven door een FN-curve, zoals beschreven in paragraaf 2.1. Deze curve beschrijft de kans F dat over een jaar genomen, een groep van meer dan een gegeven aantal personen (N slachtoffers) komt te overlijden als direct gevolg van één enkel vliegtuigongeval.

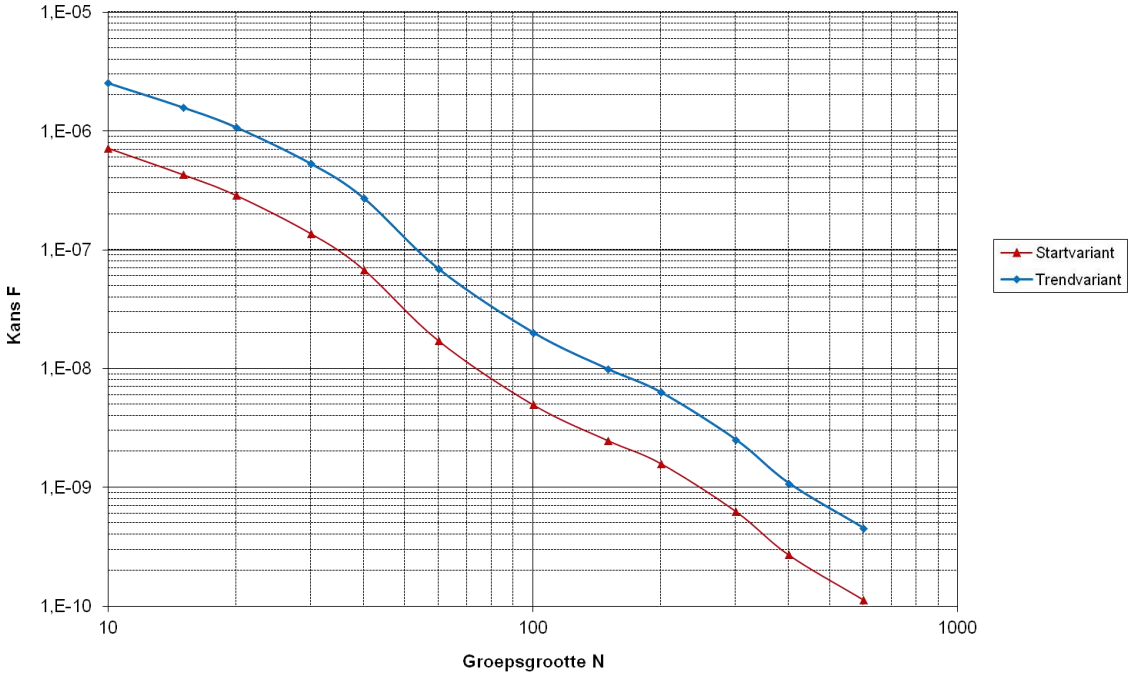
Wettelijk gezien zijn er geen richtlijnen ten aanzien van het groepsrisico door vliegverkeer. Hoe lager de curve ligt, hoe lager het groepsrisico. Wanneer de curve aan de rechterkant van de grafiek hoger wordt, is het risico op ongevallen met grotere groepen verhoogd.

De FN-tabel in tabel 18 toont de groepsgrootte N en de overschrijdingskans F in een wetenschappelijk notatie en vervolgens de inverse hiervan, uitgedrukt in 'eens per zoveel jaar'.

Tabel 18 FN-tabel.

Groeps-grootte N	Kans F	Inverse F (afgerond)	Kans F	Inverse F (afgerond)
	Startvariant		Trendvariant	
10	$7{,}16 \times 10^{-7}$	1 op 1.400.000 jaar	$2{,}54 \times 10^{-6}$	1 op 395.000 jaar
15	$4{,}29 \times 10^{-7}$	1 op 2.300.000 jaar	$1{,}58 \times 10^{-6}$	1 op 632.000 jaar
20	$2{,}88 \times 10^{-7}$	1 op 3.500.000 jaar	$1{,}08 \times 10^{-6}$	1 op 929.000 jaar
30	$1{,}37 \times 10^{-7}$	1 op 7.300.000 jaar	$5{,}32 \times 10^{-7}$	1 op 1.900.000 jaar
40	$6{,}81 \times 10^{-8}$	1 op 14.700.000 jaar	$2{,}72 \times 10^{-7}$	1 op 3.700.000 jaar
60	$1{,}71 \times 10^{-8}$	1 op 58.300.000 jaar	$6{,}89 \times 10^{-8}$	1 op 14.500.000 jaar
100	$4{,}98 \times 10^{-9}$	1 op 201.000.000 jaar	$2{,}02 \times 10^{-8}$	1 op 49.600.000 jaar
150	$2{,}48 \times 10^{-9}$	1 op 402.500.000 jaar	$9{,}92 \times 10^{-9}$	1 op 100.900.000 jaar
200	$1{,}59 \times 10^{-9}$	1 op 628.500.000 jaar	$6{,}32 \times 10^{-9}$	1 op 159.000.000 jaar
300	$6{,}31 \times 10^{-10}$	1 op 1.600.000.000 jaar	$2{,}52 \times 10^{-9}$	1 op 396.000.000 jaar
500	$2{,}71 \times 10^{-10}$	1 op 3.700.000.000 jaar	$1{,}08 \times 10^{-9}$	1 op 923.000.000 jaar
600	$1{,}13 \times 10^{-10}$	1 op 8.900.000.000 jaar	$4{,}53 \times 10^{-10}$	1 op 2.200.000.000 jaar

In figuur 12 zijn de FN-curves weergegeven voor zowel de startvariant als de trendvariant. Voor de berekeningen van het groepsrisico is verondersteld dat het aantal mensen dat in een woning aanwezig is gedurende het hele etmaal niet constant is. Er wordt dus onderscheid gemaakt tussen het aantal bewoners overdag en het aantal in de nacht.



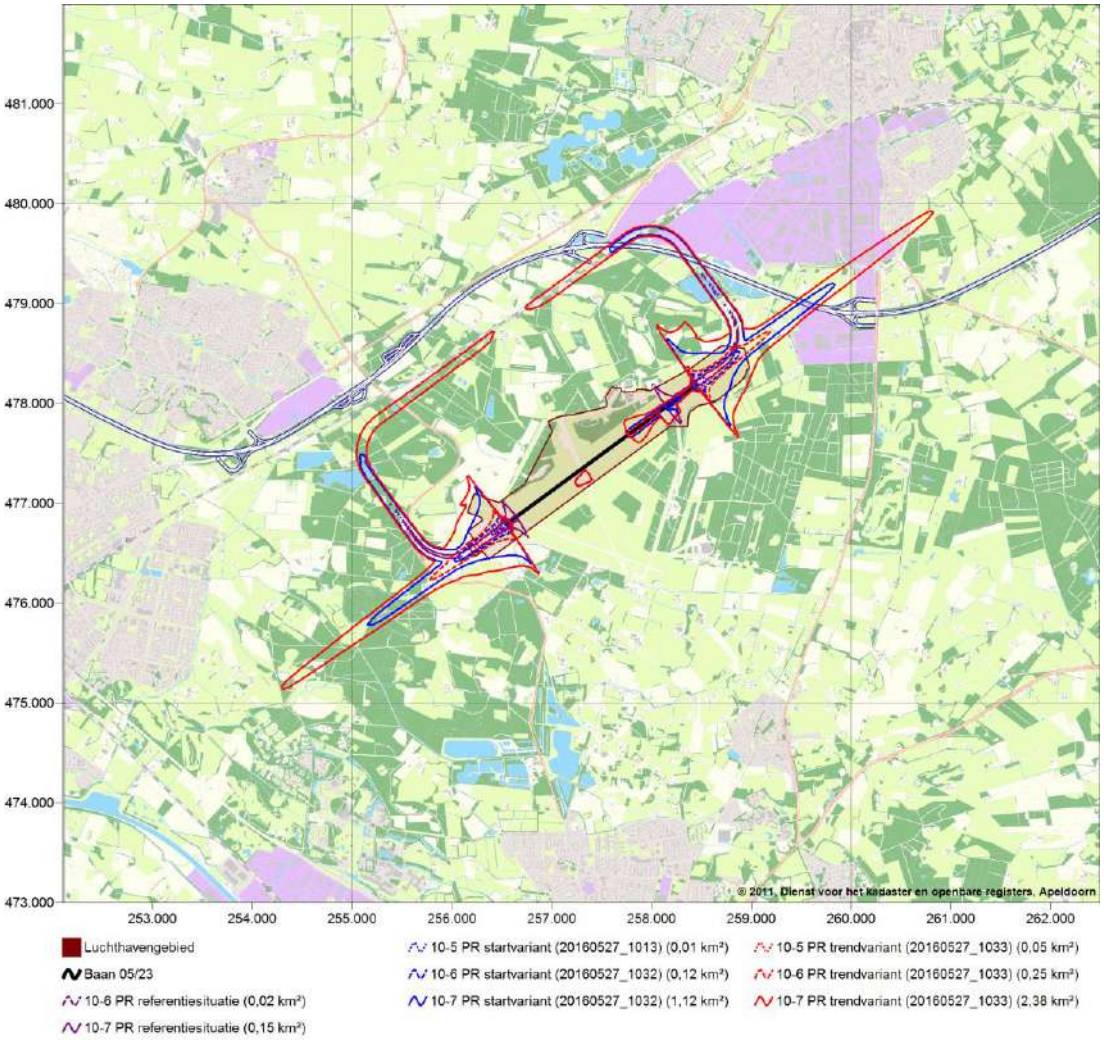
Figuur 12 FN-curves van de startvariant en de trendvariant.

6.5 Vergelijking met de referentiesituatie

In deze paragraaf worden de PR-contouren van de startvariant en de trendvariant vergeleken met die van de referentiesituatie. In figuur 13 zijn de PR-contouren van de drie situaties weergegeven.

Omdat de kansverdeling in het risicomodel is gedefinieerd ten opzichte van de baankop is er een verschil in ligging van de PR-contouren van de start- en trendvariant in vergelijking met de referentiesituatie. Dit verschil ontstaat doordat het klein verkeer in de referentiesituatie niet van de gehele baanlengte gebruik maakt. De PR-contouren hiervan liggen meer naar binnen vergeleken met de PR-contouren van de start- en trendvariant waarbij wel de gehele operationele baanlengte van 2.406 meter wordt gebruikt.
In de referentiesituatie zijn er slechts vliegtuigbewegingen als gevolg van klein verkeer terwijl de startvariant en de trendvariant ook vliegtuig- en helikopterbewegingen bevatten van groot verkeer en helikopters. Om deze reden zijn de oppervlakten van de PR-contouren van de start- en trendvariant duidelijk toegenomen ten opzichte van de referentiesituatie.
De vorm van de PR-contouren van de referentiesituatie is ook te herkennen in het deel van de PR-contouren van de start- en trendvariant dat de VFR-routes van het circuit volgt ten noorden van de start- en landingsbaan. Dit is een logisch gevolg van het feit dat het klein verkeer in de start- en trendvariant dezelfde start- en landingsroutes volgt als het klein verkeer in de referentiesituatie.

Vergeleken met de referentiesituatie hebben de PR-contouren van zowel de startvariant als de trendvariant uitlopers in het verlengde van de start- en landingsbaan. Dit is het gevolg van de vliegtuigbewegingen van het groot verkeer die worden gekenmerkt door een kleinere spreiding geconcentreerd langs de start- en landingsroutes.



Figuur 13 Vergelijking van de PR-contouren met de referentiesituatie.

7 Inventarisatie gevaarlijke stoffen en risicovolle inrichtingen

Voor de cumulatie van risico's tussen luchtvaart en activiteiten met gevaarlijke stoffen op en rondom luchthavens is geen wettelijke normering. Daarom is alleen een kwalitatieve beschouwing opgenomen van de EV-risico's van opslag en transport van gevaarlijke stoffen, waaronder vliegtuigbrandstof. Ook de externe veiligheid van risicovolle inrichtingen met gevaarlijke stoffen in de omgeving van de luchthaven is in dit kader niet apart berekend. Wel is op advies van de Commissie voor de m.e.r. kwalitatief aandacht besteed aan de situering van dergelijke bedrijven binnen de 10^{-8} PR-contouren.

7.1 Vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor

In de omgeving van het plangebied lopen twee spoorlijnen. Over het traject Hengelo-Enschede worden geen gevaarlijke stoffen getransporteerd. Het traject Hengelo-Oldenzaal is wel aangewezen voor transporten met gevaarlijke stoffen. In het planMER 2009 (ref. 4) zijn risicoberekeningen uitgevoerd aan de hand van prognoses van ProRail over de verwachte aantallen per stofcategorie aangeleverd voor dit traject.

Zowel de risicocontouren die uit de berekeningen voor het planMER 2009 volgden als de veiligheidsafstanden uit het basisnet reiken niet tot het plangebied. Dit betekent dat er geen ruimtelijke beperkingen gelden waarmee rekening zou moeten worden gehouden. Ook is de verwachting dat een toename van het aantal mensen binnen het plangebied geen invloed heeft op het groepsrisico, omdat dit buiten het groepsrisicoaandachtsgebied (200 meter vanaf het spoor) ligt.

7.2 Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg

De snelweg A1 is aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het planMER 2009 zijn risicoberekeningen uitgevoerd aan de hand van prognoses. Inmiddels is het Basisnet Weg vastgesteld (zie paragraaf 2.3).

Zowel de risicocontouren die uit de berekeningen uit 2009 volgden als de veiligheidsafstanden en het plasbrandaandachtsgebied uit het basisnet reiken niet tot het plangebied. Ook hier betekent dit dat er geen ruimtelijke beperkingen gelden waarmee rekening gehouden zou moeten worden. De toename van het aantal mensen binnen het plangebied heeft geen invloed op het groepsrisico, omdat dit buiten het groepsrisicoaandachtsgebied (200 meter vanaf de weg) ligt.

Uitgangspunt voor de toelevering van brandstof naar de luchthaven is dat dit over de weg gebeurt met tankwagens. De brandstof die vliegtuigen gebruiken is Jet A-1 (kerosine) en Avgas (benzine). Zowel kerosine als benzine zijn volgens de ADR-database op de website van het RIVM in klasse 3 ingedeeld. Volgens de Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen (zie www.wetten-overheid.nl) zijn deze brandstoffen hierdoor niet routeplichtig en hoeven ze dus niet te worden vervoerd over voorgeschreven routes.

Vergeleken met de referentiesituatie zal het gebruik van Avgas voor het klein verkeer constant blijven terwijl het gebruik van Jet A-1 is toegenomen in de start- en de trendvariant. Met een

toename van het brandstofverbruik neemt ook de aanvoerfrequentie van de vliegtuigbrandstof toe. Dit zal een risicoverhogend effect hebben, maar het precieze effect is niet gekwantificeerd.

7.3 Buisleidingen

Met betrekking tot transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen valt het plangebied buiten de effectafstand (dus de afstand vanaf een buisleiding tot waar dodelijke slachtoffers kunnen vallen bij een ongevalsituatie en schade aan de lichamelijke gezondheid kan optreden) omdat er geen buisleidingen[7] in de directe nabijheid van het plangebied aanwezig zijn waarop het Bevb van toepassing is.

7.4 Risicovolle inrichtingen binnen het plangebied

Er is geen sprake van inrichtingen die Bevi-plichtig zijn. Wanneer bedrijven zich willen vestigen die vliegtuigonderhoud of fabricage van vliegtuigonderhoud als activiteit hebben, zullen deze onder een aparte milieuvergunning vallen. Hiervoor zullen dan apart milieugevolgen inclusief externe veiligheid worden onderzocht. Voor nu kan er bijvoorbeeld in het kader van het bestemmingsplan uitgegaan worden van de VNG uitgave "Bedrijven en Milieuzonering".

Op het terrein van de luchthaven bevindt zich een ingeterpte[8] opslagtank met een inhoud van 2.500 m^3. De toekomstige exploitant van de luchthaven zou hiervan gebruik kunnen maken voor het opslaan van vliegtuigbrandstof. De opslagtank valt niet onder het Activiteitenbesluit of onder het Bevi. Hiervoor zal een apart milieuvergunningtraject doorlopen moeten worden.

7.5 Inventarisatie risicovolle inrichtingen in de omgeving

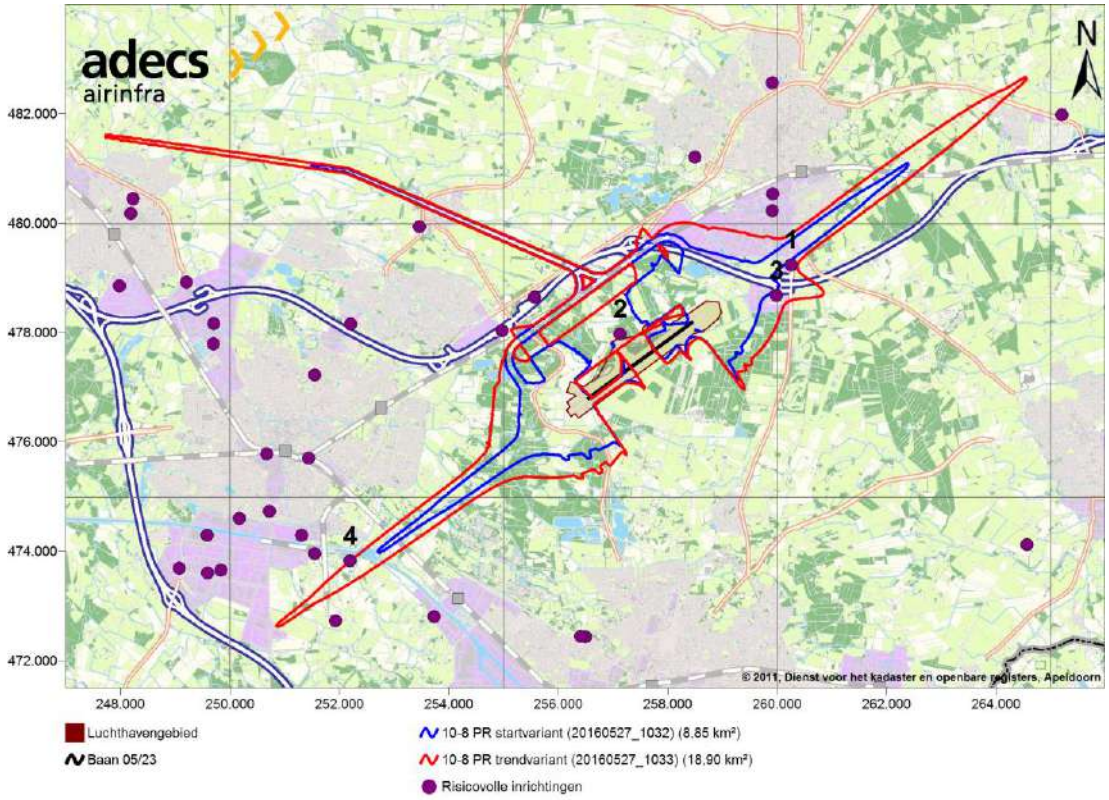
Binnen het studiegebied is op basis van de risicokaart (ref. 10) geïnventariseerd welke risicobronnen er zich in de omgeving van de luchthaven bevinden. De definities van de soort bedrijven die gevonden zijn, zijn opgenomen in de verklarende woordenlijst.

Voor dit onderzoek zijn alleen de risicovolle bedrijven binnen de 10^{-8} PR-contour meegenomen. Het resultaat is een lijst met de bedrijven die binnen de contouren liggen in tabel 19 en een grafisch overzicht van de locatie van de betreffende bedrijven in figuur 14. De nummers in de figuur corresponderen met de nummers in de tabel.
Binnen de PR-contouren van de startvariant liggen geen risicovolle bedrijven. Wat betreft de trendvariant liggen de risicovolle bedrijven uit tabel 19 allemaal tussen de 10^{-7} PR-contour en de 10^{-8} PR-contour. Risicovolle bedrijven die binnen de 10^{-8} PR-contour vallen, leiden tot een verhoogd risico. In welke mate het risico rondom deze bedrijven toeneemt, is geen onderdeel van dit MER.
Omdat de kans op incidenten (de faalfrequentie) van de risicovolle inrichtingen onafhankelijk is van het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen is er bij de startvariant en de trendvariant geen verhoogd risico rondom deze bedrijven in vergelijking tot de referentiesituatie.

[7] Op de risicokaart (www.risicokaart.nl) is een militaire buisleiding zichtbaar die in het noorden grenst aan het plangebied. Deze is echter buiten gebruik gesteld.
[8] Een ingeterpte tank is een kunststof of stalen tank die geheel of gedeeltelijk ondergronds in of onder een heuvel is ingegraven.

Tabel 19 Risicovolle inrichtingen binnen de 10^{-8} PR-contouren (trendvariant).

Nummer	Type inrichting	Naam inrichting	Hoofdactiviteit inrichting
1	Overige inrichtingen gevaarlijke stoffen	Camping de Waarbeek B.V.	Camping
2	Overige inrichtingen gevaarlijke stoffen	Dutch Firearms Trading	Wapenhandel
3	LPG	De Elsmors B.V.	Tankstation
4	BRZO	Schenker-BTL B.V.	Tussenpersonen in het goederenvervoer



Figuur 14 Inventarisatie risicobronnen in de omgeving van de luchthaven.

De risicovolle inrichtingen die zijn geïnventariseerd rondom de luchthaven liggen niet in het luchthavengebied zelf. Het karakter en de invulling van de bedrijventerreinen (AMM/HTSM, MRO) binnen het luchthavengebied zijn nog niet ingevuld waardoor het niet bekend is of er zich risicovolle inrichtingen in het ontwikkelingsgebied zullen bevinden.

Ligging nucleaire installaties ten opzichte van het luchthavengebied en de vliegroutes

Binnen de 10^{-8} PR-contouren van zowel de startvariant als de trendvariant bevinden zich geen nucleaire installaties. De voormalige Duitse kerncentrale van Lingen (Nedersaksen), de opslagplaats voor radioactief afval in Ahaus (Noordrijn-Westfalen) en de uraniumverrijkingsfabriek van Urenco in Gronau (Nedersaksen) bevinden zich niet onder de voor luchthaven Twente ontworpen start- en landingsroutes omdat deze routes niet boven Duits grondgebied liggen. En wat betreft de verrijkingsfabriek van Urenco te Almelo is de minimale afstand tussen de fabriek en de dichtstbijzijnde vliegroute gelijk aan 2 kilometer.

8 Conclusies

Ter ondersteuning van de aanvraag van het luchthavenbesluit voor de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente zijn in dit deelonderzoek de EV-effecten in kaart gebracht voor de startvariant en de trendvariant van de voorgenomen activiteit. Vervolgens zijn deze vergeleken met de referentiesituatie.

Ligging en grootte PR-contouren
Omdat zowel de startvariant als de trendvariant niet alleen vliegtuigbewegingen van klein verkeer omvatten maar ook vliegtuig- en helikopterbewegingen van groot verkeer en helikopterverkeer, zijn de oppervlakten van de PR-contouren (en dus het plaatsgebonden risico) toegenomen in vergelijking met de referentiesituatie welke alleen vliegtuigbewegingen van klein verkeer bevat. Het toegenomen plaatsgebonden risico wordt daarnaast veroorzaakt door het hogere aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen in de start- en trendvariant.

Indien het luchtvaartscenario van de trendvariant over wordt genomen als invoerscenario van het te nemen luchthavenbesluit zijn de 10^{-5} en de 10^{-6} PR-contouren hiervan beperkingengebieden zoals genoemd in paragraaf 2.2. De beperkingen gelden enkel buiten het luchthavengebied, welke ook vastgelegd wordt in het luchthavenbesluit.

Omdat de kansverdeling in het risicomodel is gedefinieerd ten opzichte van de baankop is er een verschil in ligging van de PR-contouren van de start- en trendvariant in vergelijking met de referentiesituatie. Omdat het klein verkeer in de referentiesituatie niet van de gehele baanlengte gebruik maakt, liggen de PR-contouren hiervan meer naar binnen vergeleken met de PR-contouren van de start- en trendvariant waarbij wel de gehele operationele baanlengte van 2.406 meter wordt gebruikt.

Tellingen van woningen en kwetsbare objecten binnen de PR-contouren
Voor zowel de referentiesituatie als de startvariant en de trendvariant geldt dat er binnen de 10^{-5} en de 10^{-6} PR-contour geen woningen of kwetsbare objecten liggen. Er hoeven dus geen woningen aan hun bestemming onttrokken te worden vanwege het luchthavenbesluit.
Binnen de 10^{-7} PR-contour bevinden zich in het geval van beide varianten geen kwetsbare objecten, maar wel woningen. In de 10^{-7} PR-contour van de startvariant liggen 4 bestaande woningen en in die van de trendvariant liggen 84 bestaande woningen. Dit heeft echter geen gevolgen voor de besluitvorming aangezien alleen de 10^{-5} en de 10^{-6} PR-contouren in het luchthavenbesluit worden vastgelegd en de 10^{-7} PR-contour geen wettelijke status heeft.

De plangebieden van de nieuwbouwprojecten die bij de autonome ontwikkelingen horen, vallen niet binnen de PR-contouren van de start- en de trendvariant. Er hoeft dus niet met nieuwbouw rekening te worden gehouden wat betreft de woningtellingen.

Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend en geeft een indicatie voor het risico op ongevallen met grote groepen mensen. Er zijn echter wettelijk gezien nog geen bruikbare richtlijnen voor.

Ten opzichte van de referentiesituatie is er wel een toename van het groepsrisico bij zowel de startvariant als de trendvariant.

Totaal risicogewicht

Voor de start- en de trendvariant is het totaal risicogewicht bepaald. Er is echter nog geen norm of richtlijn waaraan het zou moeten voldoen. Voor beide varianten is het TRG toegenomen ten opzichte van de referentiesituatie door toename van het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen en toevoeging van groot verkeer.

Inventarisatie transport en opslag gevaarlijke stoffen en risicovolle inrichtingen

De ontwikkeling van de luchthaven heeft geen effect op risicobronnen zoals het transport van gevaarlijke stoffen over de weg en over het spoor.

Binnen de 10^{-8} PR-contour van de trendvariant liggen vier risicovolle inrichtingen terwijl de 10^{-8} PR-contour van de startvariant geen risicovolle inrichtingen bevat. Ze vormen echter geen belemmering voor de voorgenomen activiteit en er is geen verhoogd risico rondom deze bedrijven in vergelijking tot de referentiesituatie.

Referenties

1) Voorschrift voor de berekening en bepaling van de 10^{-5} en 10^{-6} PR-contouren en het totaal risicogewicht voor overige burgerluchthavens, publicatie Staatscourant 2012, nr. 12507, 27 juni 2012.
2) J. Weijts, R.W.A. Vercammen, Y.A.J.R. van de Vijver en J.W. Smeltink, Voorschrift en procedure voor de berekening van externe veiligheid rond luchthavens, NLR-CR-2004-083, februari 2004.
3) ProjectMER/BesluitMER Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente deel A, Arcadis, maart 2016.
4) PlanMER gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o., Arcadis–Adecs Airinfra, B02022/CE9/059/300007, 23 juni 2009.
5) Luchtzijdige bereikbaarheid Twente, ontwerpschetsen (Concept 0.9d-26/01/2012, TO70/LVNL).
6) Notitie Reikwijdte en detailniveau i.k.v. ontwikkeling Technology base Twente, M.E.R.-procedure luchthavenbesluit Twente, Arcadis en ADT, 29 september 2015.
7) R. de Jong, Samenstellen van standaard vliegtuiggegevens voor de berekening van het externeveiligheidsrisico voor overige burgerluchthavens, NLR-TR-2010-454, april 2011.
8) Deelonderzoek geluid, MER Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente, Adecs Airinfra, maart 2016.
9) Besluit van 30 september 2009, houdende regels voor burgerluchthavens (Besluit burgerluchthavens), http://wetten.overheid.nl (BWBR0026525).
10) Risicokaart. Geraadpleegd op 11-12-2015, http://nederland.risicokaart.nl/risicokaart.html.

Bijlage A Berekeningsnummers van de EV-berekeningen

Tabel 20 Berekeningsnummers.

Omschrijving	Berekening	Berekeningsnummer
10^{-5} PR-contour	Startvariant	27-05-2016 10:13
	Trendvariant	27-05-2016 10:33
10^{-6} PR-contour	Referentiesituatie (2011)	07-05-2012 15:07
	Startvariant	27-05-2016 10:32
	Trendvariant	27-05-2016 10:33
10^{-7} PR-contour	Referentiesituatie (2011)	07-05-2012 15:07
	Startvariant	27-05-2016 10:32
	Trendvariant	27-05-2016 10:33
10^{-8} PR-contour	Startvariant	27-05-2016 10:32
	Trendvariant	27-05-2016 10:33
Totaal risicogewicht	Referentiesituatie (2011)	
	Startvariant	27-05-2016 10:32
	Trendvariant	27-05-2016 10:33
Groepsrisico	Startvariant	27-05-2016 10:32
	Trendvariant	27-05-2016 10:33

Bijlage B Beperkingen binnen PR-contouren

Tabel 21 Omschrijving beperkingengebieden uit Besluit burgerluchthavens.

PR-contour	Beperking	Wetsartikel
10^{-5}	In het gebied dat gelegen is op en binnen een 10^{-5}-plaatsgebonden risicocontour: a. worden woningen, niet zijnde bedrijfswoningen, en kwetsbare gebouwen aan hun bestemming onttrokken; b. is nieuwbouw van een gebouw niet toegestaan. 2. Beëindiging van bestaand gebruik van een woning gelegen in het gebied, bedoeld in het eerste lid, kan niet worden gevergd. 3. Van bestaand gebruik als bedoeld in het tweede lid is sprake indien op de dag voor inwerkingtreding van het luchthavenbesluit: a. een woning rechtmatig aanwezig was en voor bewoning werd gebruikt, of b. een bouwvergunning is verleend voor een woning op de desbetreffende plaats, mits binnen zes maanden na die datum een begin met de werkzaamheden is gemaakt. 4. Ten aanzien van degene die op de datum van inwerkingtreding van het luchthavenbesluit rechtmatige gebruiker is van een woning bedoeld in het eerste lid, kan indien sprake is van bestaand gebruik, beëindiging van dit gebruik niet worden gevergd. 5. In afwijking van het eerste lid, onderdeel b: a. is vervangende nieuwbouw van bedrijfswoningen toegestaan; b. kan een verklaring van geen bezwaar slechts worden afgegeven voor vervangende nieuwbouw van een beperkt kwetsbaar gebouw en voor nieuwbouw van een overig gebouw.	Bbl art. 10
10^{-6}	1. In het gebied dat gelegen is op een 10^{-6}-plaatsgebonden risicocontour en tussen deze contour en de daarbinnen liggende 10^{-5}-plaatsgebonden risicocontour is nieuwbouw van een gebouw, niet zijnde een bedrijfswoning, niet toegestaan. 2. In afwijking van het eerste lid kan voor nieuwbouw van een gebouw een verklaring van geen bezwaar worden afgegeven. 3. Ten aanzien van een woning en een kwetsbaar gebouw wordt de verklaring, bedoeld in het tweede lid, slechts afgegeven: a. bij nieuwbouw op een open plek in de bestaande bebouwing, b. bij verandering van de bestemming van een gebouw, of c. bij verplaatsing van een woning of een kwetsbaar gebouw naar een minder risicodragende locatie binnen het gebied. 4. Het derde lid, aanhef en onder c, wordt niet eerder toegepast dan nadat de oude woning of het oude kwetsbare gebouw aan de bestemming is onttrokken.	Bbl art. 11

Bijlage C Invoergegevens

Tabel 22 Totaal aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen per EV-categorie voor de startvariant (ZM).

Soort verkeer	Segment	ICAO-type	Aantal bewegingen (dag)	Aantal bewegingen (avond/nacht)	Totaal aantal bewegingen
Klein verkeer	GA	AA5	380	20	400
	GA	C150	5.036	265	5.301
	GA	C172	2.766	145	2.911
	GA	C182	974	51	1.025
	GA	C310	345	18	363
Totaal klein verkeer			**9.501**	**499**	**10.000**
Groot verkeer	BA	C25A	147	93	240
	BA	C510	147	93	240
	BA	C56X	37	23	60
	BA	H25B	37	23	60
	MRO BA	C25A	0	0	0
	MRO BA	C510	0	0	0
	MRO BA	C56X	0	0	0
	MRO BA	H25B	0	0	0
	EOL	A306	c	2	36
	EOL	B733	11	1	12
	EOL	B734	11	1	12
Totaal groot verkeer			**424**	**236**	**660**
Helikopters		EC20	16	4	20
		R44	16	4	20
Totaal helikopters			**32**	**8**	**40**
Totaal			**9.957**	**743**	**10.700**

Tabel 23 Totaal aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen per EV-categorie voor de trendvariant (ZM).

Soort verkeer	Seg-ment	ICAO -type	Aantal bewegingen (dag)	Aantal bewegingen (avond/nacht)	Totaal aantal bewegingen
Klein verkeer	GA	AA5	380	20	400
	GA	C150	9.065	477	9.542
	GA	C172	5.282	278	5.560
	GA	C182	1.752	92	1.844
	GA	C310	621	33	654
Totaal klein verkeer			**17.100**	**900**	**18.000**
Groot verkeer	BA	C25A	441	279	720
	BA	C510	441	279	720
	BA	C56X	110	70	180
	BA	H25B	110	70	180
	MRO BA	C25A	57	23	80
	MRO BA	C510	57	23	80
	MRO BA	C56X	14	6	20
	MRO BA	H25B	14	6	20
	EOL	A306	137	7	144
	EOL	B733	46	2	48
	EOL	B734	46	2	48
Totaal groot verkeer			**1.473**	**767**	**2.240**
Helikopters		EC20	40	10	50
		R44	40	10	50
Totaal helikopters			**80**	**20**	**100**
Totaal			**18.653**	**1.687**	**20.340**

Tabel 24 Verdeling van groot verkeer over de routes.

Aantal vliegtuigbewegingen					
			Absoluut		Percentage[9]
Baan	**Vluchtsoort**	**Route**	**Startvariant**	**Trendvariant**	**[%]**
05	Start	ART-B	10	32	7,5
		ART-C	1	2	0,5
		SON-B	32	108	25
		SON-C	2	8	2
		TEB-B	78	260	61
		TEB-C	5	19	4
	Totaal start 05		**128**	**429**	**100**
05	Landing	ARN	70	236	51
		ARN (EOL)	5	21	4
		REK-U	46	154	33,5
		REK-U (EOL)	3	14	2,5
		REK-W	11	39	8
		REK-W (EOL)	1	3	1
	Totaal landing 05		**136**	**467**	**100**
23	Start	SON	52	174	27
		TEB	124	418	65
		TEN	15	51	8
	Totaal start 23		**191**	**643**	**100**
23	Landing	BAS	191	643	92,5
		BAS (EOL)	14	58	7,5
	Totaal 23 landing		**205**	**701**	**100**

[9] De percentages kunnen iets wijken als gevolg van afronding.

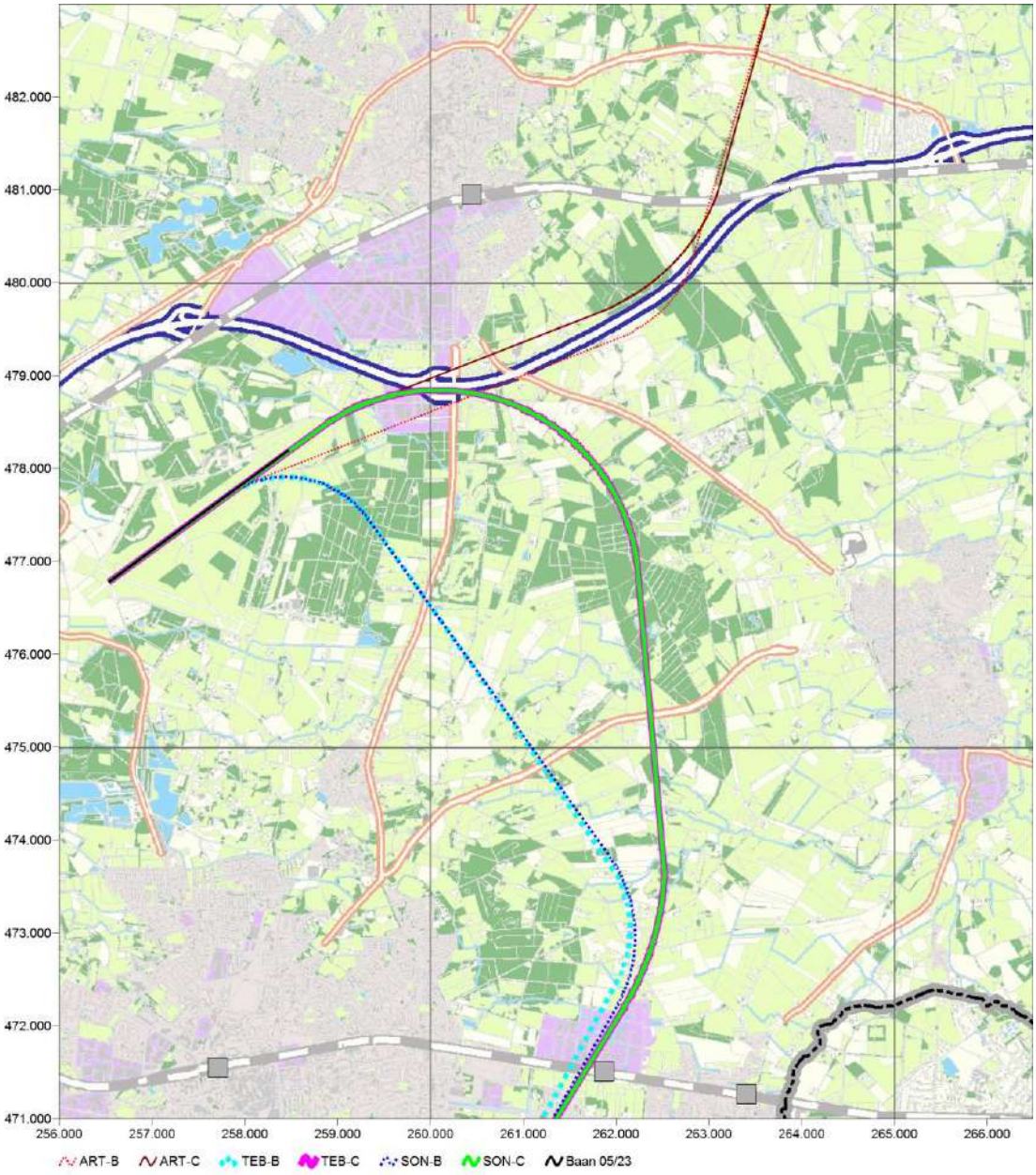
Tabel 25 Verdeling van klein verkeer over de routes.

Aantal vliegtuigbewegingen					
Baan	**Vluchtsoort**	**Route**	**Absoluut**		**Percentage**
			Startvariant	**Trendvariant**	**[%]**
05	Start	Straight	864	1.584	22,5
	Landing	Tango	864	1.584	22,5
	Circuit	Circuit	2.112	3.872	55,0
		Totaal 05	**3.840**	**7.040**	**100**
23	Start	Straight	1.296	2.376	22,5
	Landing	Tango	1.296	2.376	22,5
	Circuit	Circuit	3.168	5.808	55,0
		Totaal 23	**5.760**	**10.560**	**100**
05Z	Start	Start1	36	36	22,5
	Landing	Landing1	36	36	22,5
	Circuit	Circuit	88	88	55,0
		Totaal 05Z	**160**	**160**	**100**
23Z	Start	Start2	54	54	22,5
	Landing	Landing2	54	54	22,5
	Circuit	Circuit	132	132	55,0
		Totaal 23Z	**240**	**240**	**100**

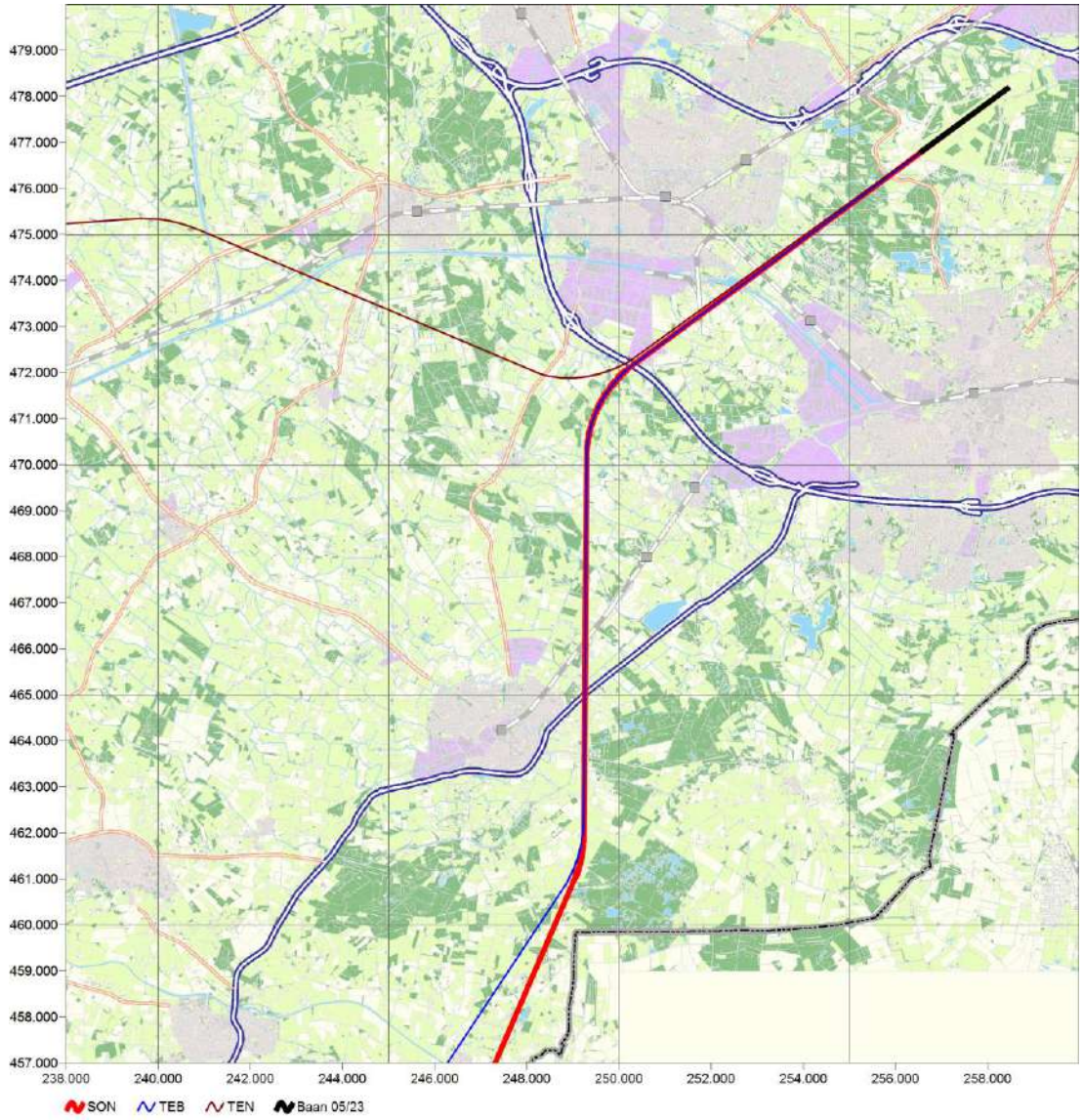
Tabel 26 Verdeling van helikopterverkeer over de routes.

Aantal helikopterbewegingen						
Baan	**Vluchtsoort**	**Route**	**Startvariant**		**Trendvariant**	
			Absoluut	**Percentage [%]**	**Absoluut**	**Percentage [%]**
05	Start	Straight	8	50	20	50
05	Landing	Straight	8	50	20	50
		Totaal 05	**16**	**100**	**40**	**100**
23	Start	Straight	12	50	30	50
23	Landing	Straight	12	50	30	50
		Totaal 23	**24**	**100**	**60**	**100**

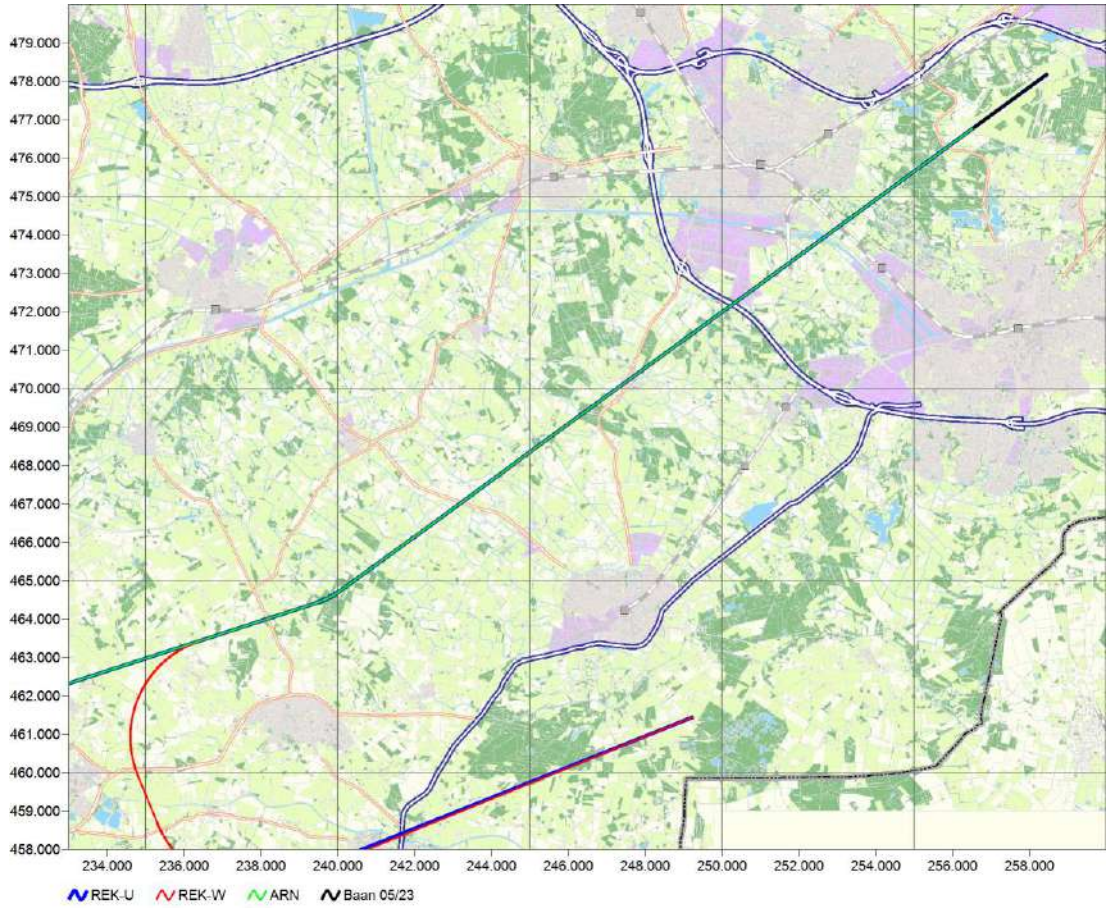
Bijlage D Routes



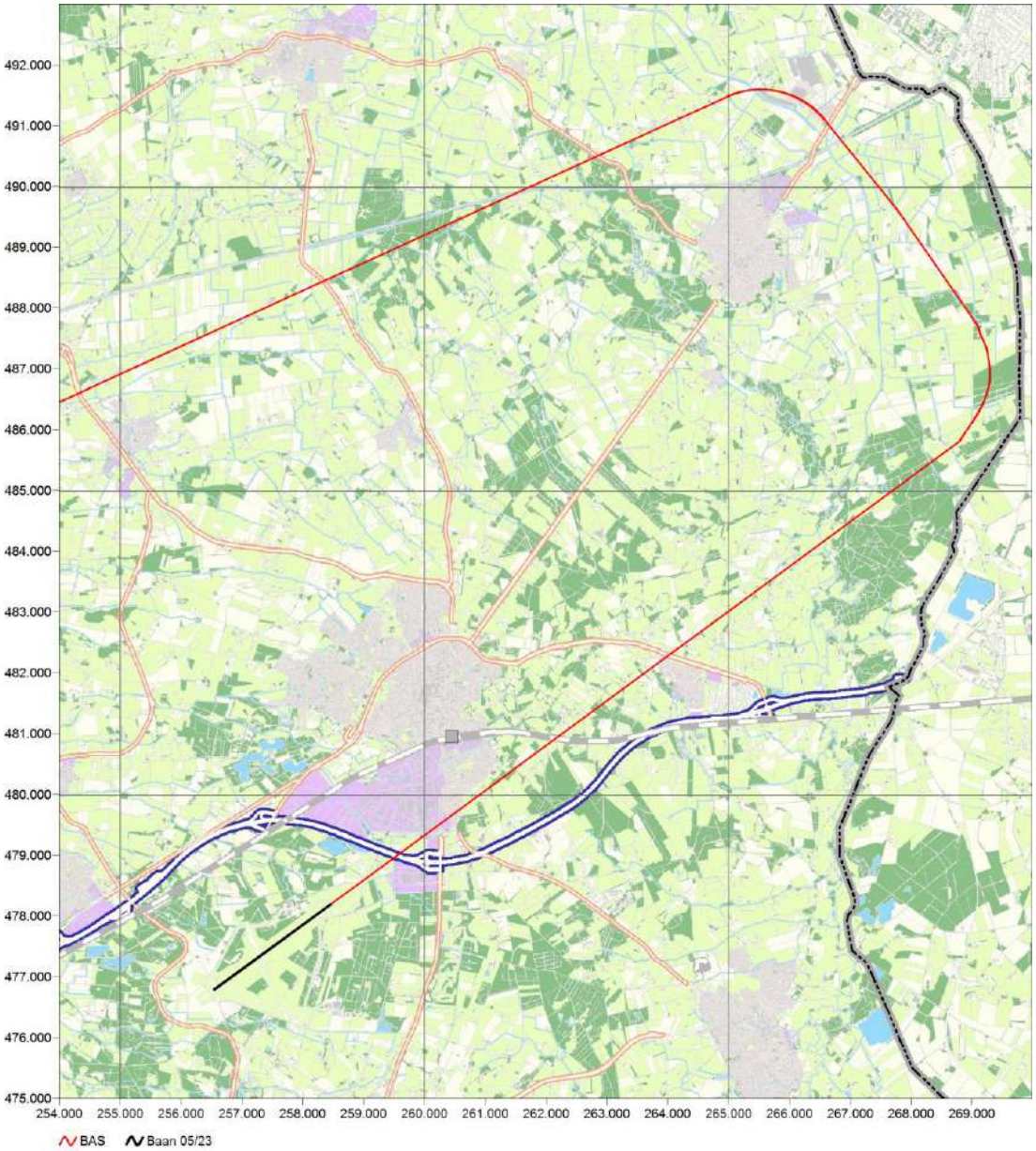
Figuur 15 Startroutes IFR groot verkeer baan 05.



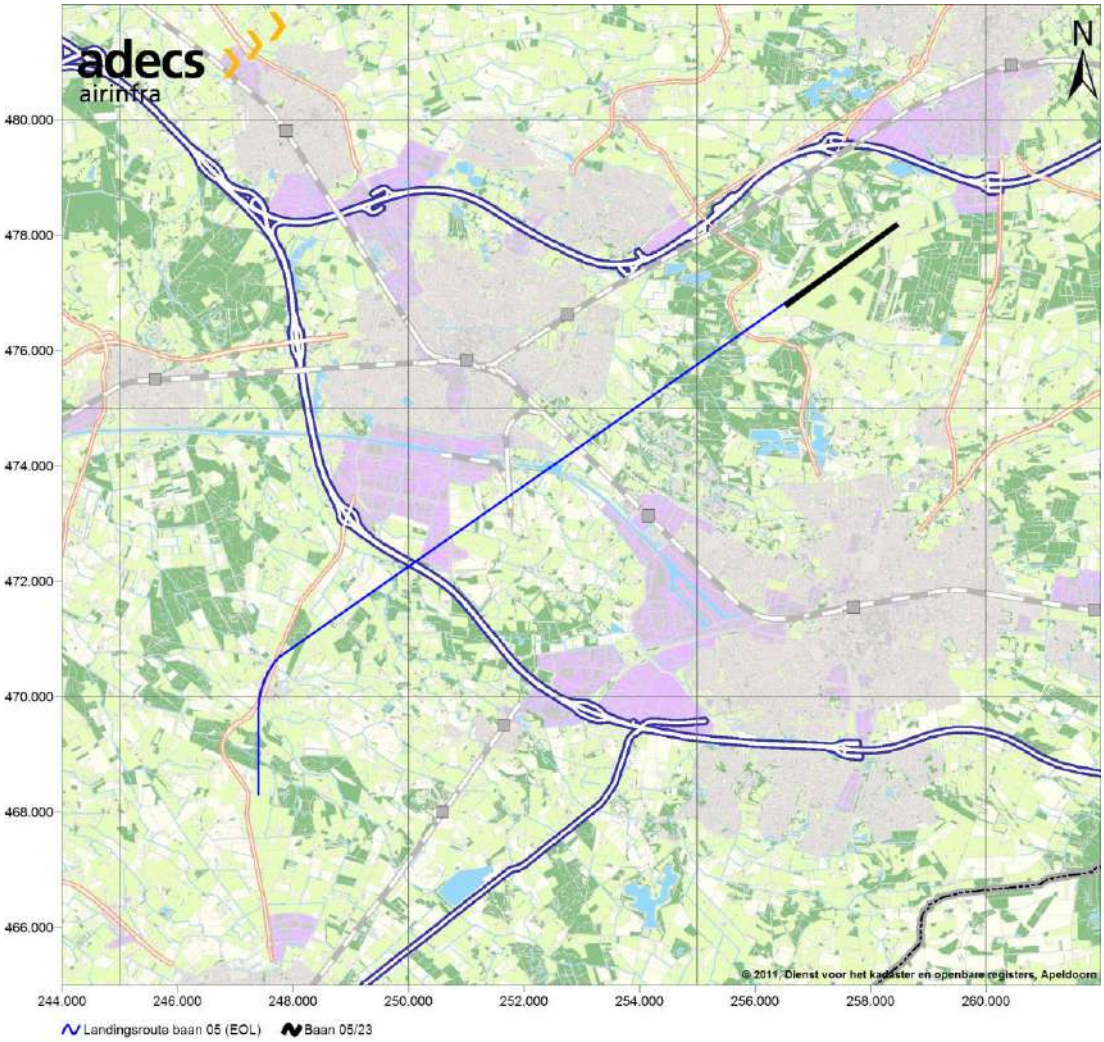
Figuur 16 Startroutes IFR groot verkeer baan 23.



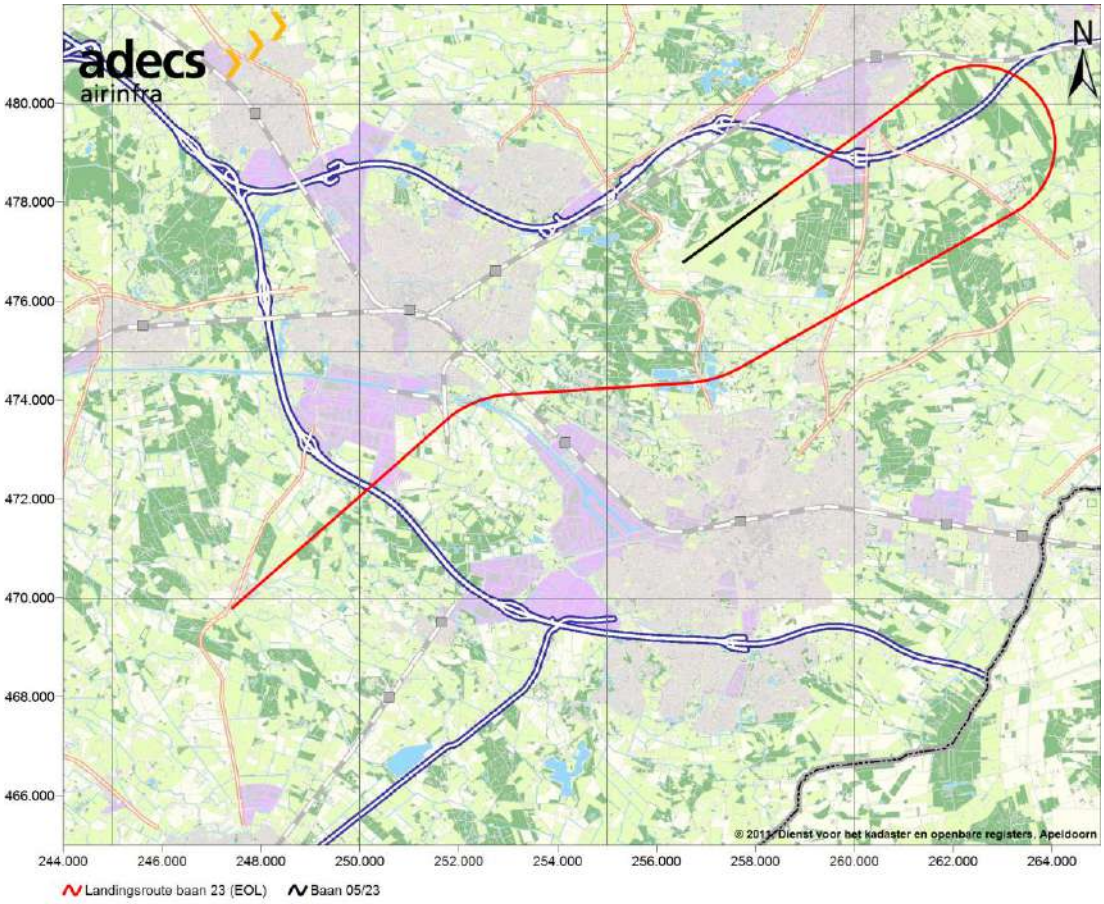
Figuur 17 Landingsroutes IFR groot verkeer baan 05.



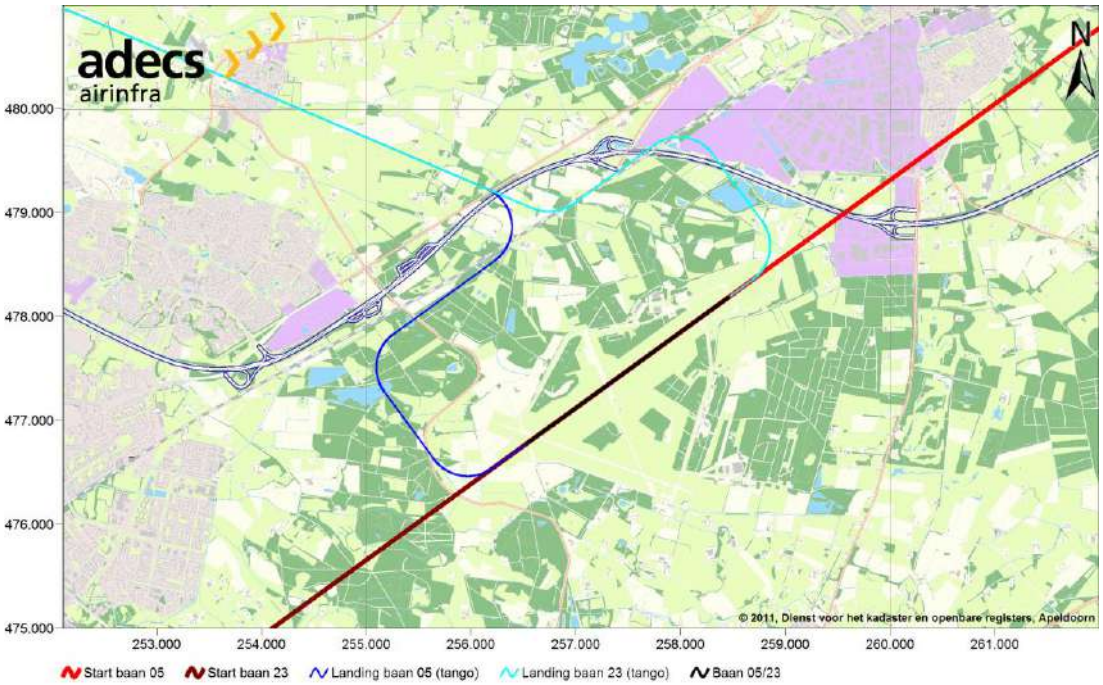
Figuur 18 Landingsroutes IFR groot verkeer baan 23.



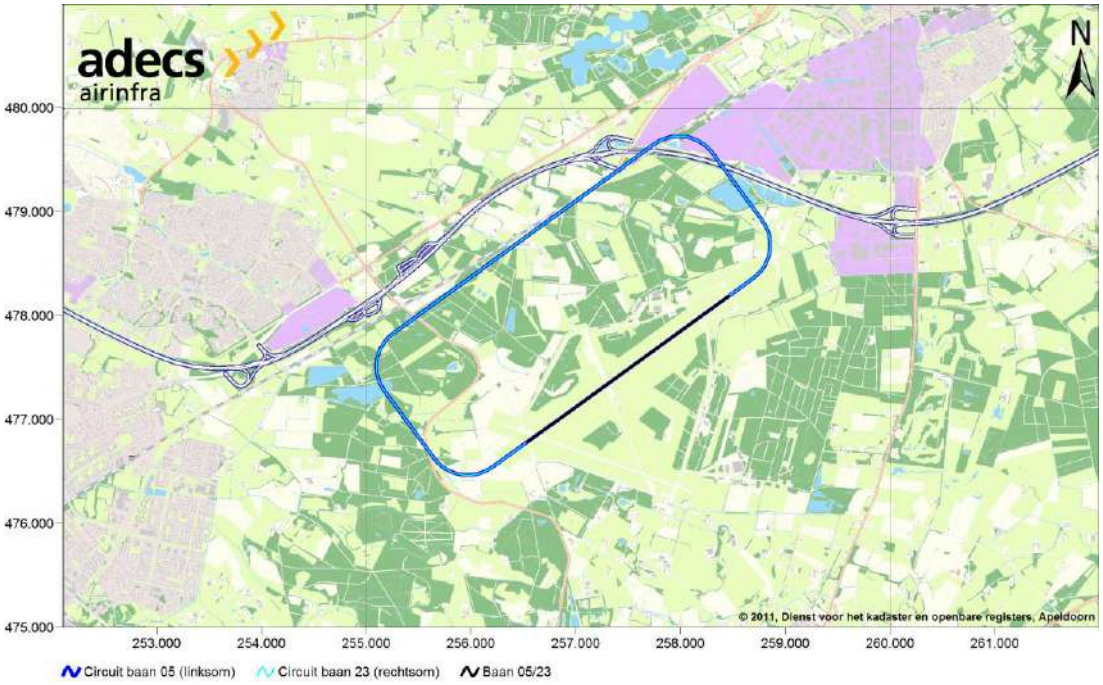
Figuur 19 Landingsroutes VFR groot verkeer (EOL) baan 05.



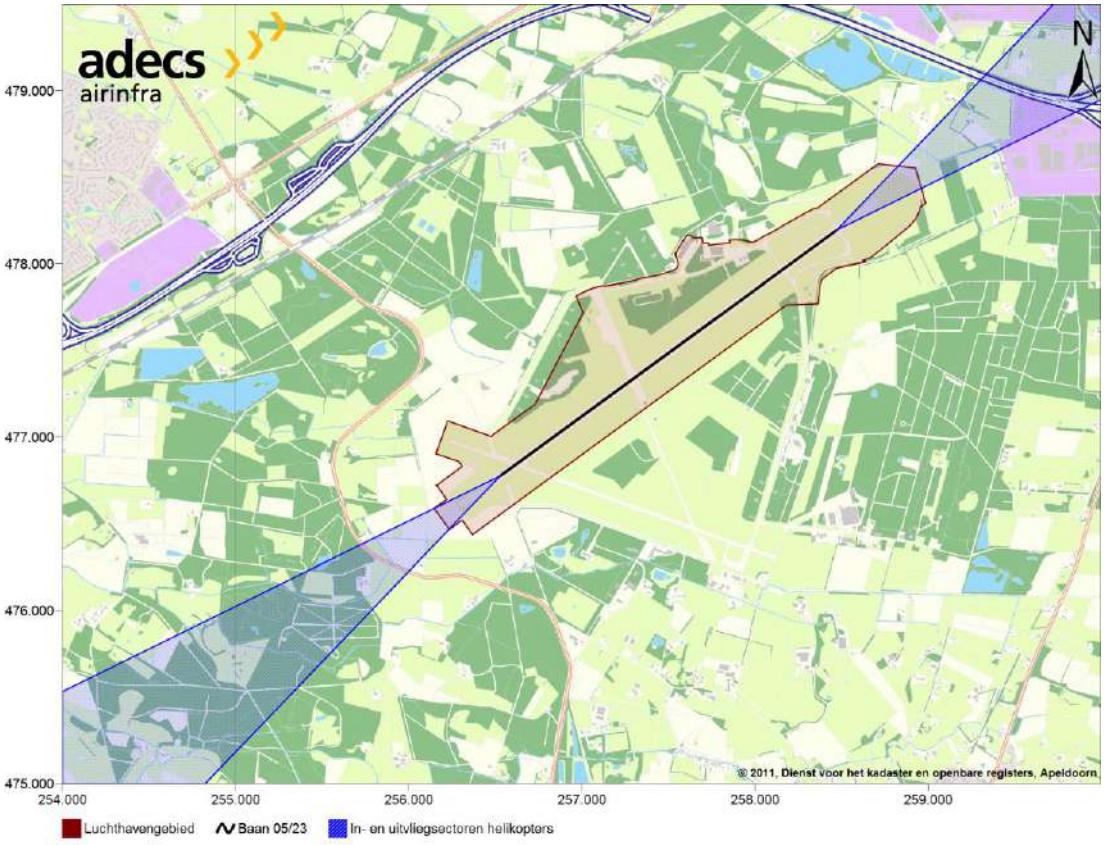
Figuur 20 Landingsroutes VFR groot verkeer (EOL) baan 23.



Figuur 21 Start- en landingsroutes VFR klein verkeer.



Figuur 22 Circuits VFR klein verkeer baan 05/23.



Figuur 23 In- en uitvliegsectoren helikopters baan 05/23.



Figuur 24 VFR start- en landingsroutes voor het sleepverkeer/zweefvliegverkeer, baan 05Z/23Z.



Figuur 25 VFR circuits voor het sleepverkeer/zweefvliegverkeer, baan 05Z/23Z.

adecs airinfra



Deelonderzoek Luchtkwaliteit

MER gebiedsontwikkeling luchthaven Twente

Bagijnhof 80
2611 AR Delft
T 015 - 215 00 40
info@adecs-airinfra.nl
www.adecs-airinfra.nl

Deelonderzoek Luchtkwaliteit

MER gebiedsontwikkeling luchthaven Twente

Colofon

Opdrachtgever	: Area Development Twente
Bestemd voor	: L. van der Ree
Auteur(s)	: P.A. Heslinga BSc
Controle door	: ir. W.B. Haverdings
Datum	: 9 juni 2016
Kenmerk	: ar160205.rap/pH/kd

Opgesteld door	: Advanced Decision Systems Airinfra BV
Adres	: Bagijnhof 80
Plaats	: 2611 AR Delft
Telefoon	: +31 (0)15 - 215 00 40
E-mail	: info@adecs-airinfra.nl
Web	: www.adecs-airinfra.nl
KvK nummer	: 08092107

Zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Adecs Airinfra BV is het niet toegestaan deze uitgave of delen ervan te vermenigvuldigen of op enige wijze openbaar te maken.

Afkortingen en symbolen

ADT	Area Development Twente
APU	Auxiliary Power Unit
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CO_2	Kooldioxide
ETS	Europees Systeem voor emissiehandel
GA	General Aviation
GPU	Ground Power Unit
IFR	Instrumental Flight Rules
KNMI	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
LCC	Low Cost Carrier
LTO	Landing and Take-off
MER	Milieueffectrapport
NNM	Nieuw Nationaal Model
NO_2	Stikstofdioxide
NO_x	Stikstofoxiden
NSL	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit
PM_{10} of $PM_{2.5}$	Particulate Matter (fijn stof), getal geeft diameter van deeltjes aan in micrometer
RBL	Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit
RBML	Regeling Burgerluchthavens en Militaire Luchthavens
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RMI	Regeling Milieu Informatie (Schiphol)
SRM	Standaard RekenMethode
TNO	Nederlandse organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek
VFR	Visual Flight Rules
Wm	Wet Milieubeheer
$\mu g/m^3$	Microgram per kubieke meter lucht

Inhoudsopgave

Samenvatting **4**

1 Inleiding **7**

2 Wettelijk kader **8**

2.1 Nederlandse regelgeving 8
2.2 Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) 8
2.3 Wettelijke stoffen 9
2.4 Rekenen aan luchtkwaliteit 10
2.5 Klimaatbeleid 11
2.6 Geur 12

3 Referentiesituatie, voorgenomen activiteit en voorkeursalternatief **13**

3.1 Referentiesituatie 13
3.1.1 Huidige situatie 13
3.1.2 Autonome ontwikkelingen 14
3.2 Voorgenomen activiteit 15
3.3 Voorkeursalternatief 16

4 Rekenmethoden en uitgangspunten **18**

4.1 De onderzochte effecten en algemene uitgangspunten 18
4.2 Luchtkwaliteit ten gevolge van vliegverkeer 19
4.3 CO_2-emissies van vliegverkeer 20
4.4 Luchtkwaliteit ten gevolge van wegverkeer 21
4.5 Luchtkwaliteit ten gevolge van bedrijvigheid 22
4.6 Totale concentraties 22
4.7 Modelonzekerheden 23

5 Invoer **25**

5.1 Invoergegevens luchtvaart: kenmerken luchthaven 25
5.1.1 Start- en landingsbaan 25
5.1.2 Vliegroutes 26
5.2 Invoergegevens luchtvaart: kenmerken vliegverkeer 27
5.3 Wegverkeergegevens 28
5.4 Bedrijvigheid 29

6 Resultaten **34**

6.1 Totalen concentraties 34
6.2 Achtergrondconcentraties 36
6.3 Vliegverkeer 37
6.4 Wegverkeer 41

6.5 Bedrijvigheid 42
6.6 Toetsing 43
6.7 Geurhinder 43
6.8 CO_2-emissies 44

7 Conclusies 45

Referenties 46

Bijlage A Details concentratieberekeningsmodel luchtvaart 47

A.1 Windprofiel 47
A.2 Bepaling van de turbulentieparameters 48
A.3 Bepaling van de dispersieparameters 49
A.4 Bepaling van de pluimstijging Δh 50
A.5 De concentratieberekening 51
A.6 De reactie van de stikstofoxiden 52

Bijlage B Verdelingstabellen vliegverkeer 53

Bijlage C Routes 55

Bijlage D Stagnatiefactor wegverkeer 62

Bijlage E Invoergegevens PluimSnelweg 63

E.1 Huidige situatie (2015) 63
E.2 Minimale invulling 2026 63
E.3 Maximale invulling 2026 64
E.4 Voorkeursalternatief 2026 65

Bijlage F Specifieke invoer PluimSnelweg 67

F.1 Detailinformatie geselecteerde wegen huidige situatie 67
F.2 Detailinformatie geselecteerde wegen in de verschillende varianten 68

Bijlage G Uitstootgegevens Bedrijvigheid 74

Bijlage H Figuren resultaten voorkeursalternatief 78

Samenvatting

Het doel van dit onderzoek is om de effecten op het thema lucht in de omgeving van het plangebied Noord en Midden inzichtelijk te maken, zodat dit in de overweging bij het nemen van het besluit meegenomen kan worden. Hierbij wordt gekeken naar de gevolgen voor de luchtkwaliteit ten gevolge van de diverse emissiebronnen waaronder de luchtvaart.

Totale concentraties
De totale concentraties zijn samengesteld uit de concentraties van het vliegverkeer, het wegverkeer, industriële bronnen en de achtergrondconcentraties. In dit onderzoek zijn de jaargemiddelde concentraties in 2015 en 2026 bepaald voor stikstofoxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2.5}$) bepaald in een studiegebied van 10 bij 10 kilometer. Dit studiegebied sluit, overeenkomstig de daarvoor voorgeschreven rekenmethoden, de snelweg zelf en de industrieterreinen uit.

In tabel 1 zijn de maximale totale jaargemiddelde concentraties, dus van alle bronnen tezamen, voor de verschillende jaartallen en stoffen binnen het studiegebied gegeven. Geen van de waarden overschrijdt de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m^3 of in het geval van $PM_{2.5}$ de lagere grenswaarde van 25 µg/m^3.

Tabel 1 Jaargemiddelde NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$-concentraties in het studiegebied per variant.

Jaargemiddelde concentraties [µg/m^3] in studiegebied alle bronnen samen	**NO_2 Max**	PM_{10} **Max**	**$PM_{2.5}$ Max**
2015 huidige situatie	32,90	23,04	14,00
2026 autonoom	19,70	20,45	11,86
2026 minimale invulling	20,12	24,41	13,85
2026 maximale invulling	20,41	24,69	13,99
2026 voorkeursalternatief	20,14	24,41	13,85

Een andere grenswaarde is de 24-uurgemiddelde concentratie van PM_{10}. Hiervoor mag het aantal overschrijdingsdagen, waarbij de daggemiddelde concentratie PM_{10} hoger is dan 50 µg/m^3 maximaal 35 zijn. De maximale invulling, getoetst in het jaar 2026, heeft een maximum PM_{10}-bijdrage van 24,69 µg/m^3. Dit komt overeen met 15 overschrijdingsdagen (zonder correctie voor zeezout) en overschrijdt de toegestane grenswaarde van 35 niet. Het voorkeursalternatief komt op 14 overschrijdingsdagen.

Achtergrondconcentraties
De grootste bijdrage aan de totale concentraties wordt geleverd door de al aanwezige achtergrondconcentraties. De gegevens zijn afkomstig van de Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN), deze worden jaarlijks gecorrigeerd door het RIVM. Het bereik (minimaal tot maximaal) is in onderstaande tabel 2 per zichtjaar getoond.

Tabel 2 Minimale en maximale achtergrondconcentraties in het studiegebied.

Jaargemiddelde concentraties [µg/m³] in studiegebied ten gevolge van achtergrond						
	NO_2		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
	Min -	Max	Min -	Max	Min -	Max
2015	12,79 -	18,37	20,00 -	21,66	12,18 -	13,38
2026	8,86 -	12,17	17,73 -	19,50	10,30 -	11,40

Uit de cijfers uit bovenstaande tabel blijkt dat er nog een ruime marge bestaat voordat de grenswaarde van 40 µg/m³ wordt bereikt. Tevens is duidelijk dat de trend voor de concentraties in de toekomst dalend is. De afname van NO_2 is daarbij sterker dan die van PM_{10} en $PM_{2.5}$.

Vliegverkeer

De bijdrage van het vliegverkeer aan de jaargemiddelde concentraties concentreert zich rondom de luchthaven. De maxima voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ die zijn gevonden in het studiegebied zijn in onderstaande tabel 3 genoemd.

Tabel 3 Bijdrage vliegverkeer: Maxima jaargemiddelde concentraties.

Jaargemiddelde concentraties [µg/m³] bijdrage vliegverkeer in studiegebied		
	NO_2 (direct)	PM_{10} / $PM_{2.5}$[1]
	Max	Max
2015 huidige situatie	<< 0,01	<< 0,01
2026 autonoom	<< 0,01	<< 0,01
2026 startvariant	0,01	<< 0,01
2026 trendvariant*	0,06	0,01

*Geldend voor zowel de maximale invulling als het voorkeursalternatief.

De bijdrage van het vliegverkeer is beperkt ten opzichte van de al aanwezige achtergrondconcentratie. De bijdrage aan de PM_{10}-concentraties is nog veel kleiner dan aan de NO_2-concentraties. De grootste bijdrage wordt geleverd door het taxiën van de vliegtuigen. Het maximum ligt dan ook op en rond de baan, waar de vliegtuigen 'back-tracken' om vanaf de baankop te starten.

Wegverkeer

In tabel 4 zijn de gevonden maxima weergegeven voor de bijdrage aan het wegverkeer in de diverse doorgerekende scenario's.

[1] Het PM_{10}-resultaat ten gevolge van alleen vliegverkeer kan tevens als $PM_{2.5}$ gelezen worden, gelet op het uitgangspunt (vaste verhouding $PM_{2.5}/PM_{10}$ = 1) uit paragraaf 4.1.

Tabel 4 Jaargemiddelde concentraties van de bijdrage van het wegverkeer.

Jaargemiddelde concentraties [µg/m³] bijdrage wegverkeer in studiegebied			
	NO_2 (direct)	**PM_{10} (direct)**	**$PM_{2.5}$ (direct)**
	Max	**Max**	**Max**
Huidige situatie	9,30	2,71	1,35
Autonome ontwikkeling	5,27	2,39	0,82
Minimale invulling	5,53	2,52	0,86
Maximale invulling	5,70	2,59	0,88
Voorkeursalternatief	5,52	2,51	0,86

De resulterende maxima van de concentraties voor het wegverkeer voor de varianten zijn lager dan in de huidige situatie (2015), ondanks toenemende verkeersintensiteiten. Dit is te verklaren doordat de afname van de emissiefactoren veel groter is dan de toename van de verkeersintensiteiten. Verder valt op dat er nauwelijks tot geen verschil is tussen de minimale of maximale invulling. Geconcludeerd kan worden dat de toename vanwege de voorgenomen activiteit beperkt is ten opzichte van de referentiesituatie en de eindsituatie gunstiger is dan de huidige situatie.

Conclusies

Omdat het project 'Luchthaven Twente' in het NSL is opgenomen is in principe gewaarborgd dat de gevolgen voor de luchtkwaliteit beheerst worden en dat doorgang van het project niet afhankelijk is van een luchtkwaliteitsonderzoek. Projecten die zijn opgenomen in het NSL hoeven niet afzonderlijk te worden getoetst aan de grenswaarden. Voorwaarde hiervoor is dat de projectkenmerken zoals ze in het NSL zijn meegenomen niet veranderen in het nieuwe plan. De totale concentratie en uitstoot in het voorliggende plan is lager dan dit was, zoals beschreven in het ontwerp luchthavenbesluit van oktober 2013.

Aangezien de ontwikkeling van het gehele gebied, dus gebiedsontwikkeling Technology Base Twente, luchthaven Twente en het plangebied Midden integraal wordt beoordeeld zijn de projectkenmerken wel veranderd. Om inzicht te geven in de milieueffecten is voor het MER een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit. De resultaten zijn vervolgens aan de wettelijke normen getoetst. Uit de resultaten van de totalen voor de jaargemiddelde concentraties (NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$) en de 24-uurconcentraties blijkt dat er geen overschrijding van de grenswaarden is. Er worden derhalve geen knelpunten op het gebied van de luchtkwaliteit verwacht door de ontwikkeling het gebied. Wel zal er een beperkte toename van concentraties ontstaan door de voorgenomen activiteit.

1 Inleiding

Area Development Twente (ADT) overziet de ontwikkelingen in de omgeving van de voormalige luchthaven Twente. Door de ontwikkeling van plangebied Noord, waaronder de luchthaven, en plangebied Midden is er door de commissie Wientjes besloten om een integrale milieueffectrapportage uit te laten voeren. Voorliggend rapport bevat het deelonderzoek luchtkwaliteit voor dit MER.

Het doel van dit onderzoek is om de effecten op het thema lucht rond de plangebieden Noord en Midden inzichtelijk te maken, zodat dit in de overweging bij het nemen van de besluiten meegenomen kan worden. Hierbij wordt gekeken naar de gevolgen voor de luchtkwaliteit ten gevolge van de diverse emissiebronnen waaronder de luchtvaart.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader en beleid omschreven op het gebied van luchtkwaliteit. De beschouwde alternatieven zijn in hoofdstuk 3 genoemd. De gebruikte rekenmethoden zijn omschreven in hoofdstuk 4 en in hoofdstuk 5 zijn de invoergegevens gegeven. De resultaten van de berekeningen zijn gegeven in hoofdstuk 6. Ten slotte eindigt dit rapport met de conclusies in hoofdstuk 7.

2 Wettelijk kader

Luchtkwaliteit is afhankelijk van de aanwezigheid van stoffen in de buitenlucht die schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid. Een maat voor de luchtkwaliteit is de concentratie van een dergelijke stof in de lucht, meestal uitgedrukt in microgrammen per kubieke meter ($\mu g/m^3$). Bronnen die schadelijke stoffen uitstoten, kunnen lokaal (tot enkele kilometers afstand) effect hebben op de concentraties in de lucht. Normen ten aanzien van concentraties en voorschriften voor het meten en rekenen aan luchtkwaliteit zijn in de Nederlandse wet vastgelegd. In onderstaande paragrafen wordt de wet- en regelgeving inzake luchtkwaliteit beschreven (2.1-2.4). Ook wordt aandacht besteed aan de thema's CO_2 en geur in de laatste twee paragrafen (2.5, 2.6).

2.1 Nederlandse regelgeving

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit vloeit voort uit titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm), ook wel de Wet luchtkwaliteit genoemd. Deze wet implementeert onder andere de normen uit Europese regelgeving, bestaande uit de Europese richtlijn luchtkwaliteit 2008 (2008/50/EG, 21 mei 2008 PbEG L 152) en de vierde dochterrichtlijn (2004/107/EG, 15 december 2004 PbEG L 23).

Op grond van artikel 5.16 Wm dient een bestuursorgaan, in geval van de in dit artikel genoemde gevallen, een besluit te nemen met in achtneming van één van de volgende gronden:

1. het project leidt niet tot overschrijding van een grenswaarde;
2. het project leidt per saldo tot gelijk blijven of verbetering van de luchtkwaliteit;
3. het project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentratie van een stof;
4. het project is genoemd of past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Voor een uitgebreidere beschrijving van het wettelijk kader wordt verwezen naar bijvoorbeeld de Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (ref. 1). Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft deze handreiking uitgegeven als hulpmiddel voor het berekenen van concentraties van luchtverontreinigende stoffen. Deze handleiding bevat een uitgebreid overzicht van het wettelijk kader. Voor voorliggend luchtkwaliteitsonderzoek is de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit, als leidraad gehanteerd. Indien hiervan is afgeweken in het onderzoek dan is dit aangegeven in dit rapport.

Het luchthavenbesluit valt onder de Wet luchtvaart. In artikel 8.44 lid 3 van de Wet luchtvaart is geregeld dat het luchthavenbesluit regels of grenswaarden kan bevatten met het oog op het externeveiligheidsrisico of de lokale luchtverontreiniging. Artikel 8.44 staat weliswaar in het hoofdstuk over regionale luchthavens, maar is op grond van de schakelbepaling artikel 8.60 ook van toepassing op luchthavens van nationale betekenis. Artikel 8.44 lid 3 geeft de mogelijkheid om grenswaarden te stellen aan emissie van luchtvaartuigen. Het opnemen van grenswaarden voor emissie is een keuze van het bevoegd gezag en zal indien gewenst opgenomen worden in het luchthavenbesluit.

2.2 Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

Het NSL is een programma waarbij rekening is gehouden met (toekomstige) projecten en maatregelen door middel van een pakket van maatregelen waardoor er binnen een bepaalde termijn aan de

grenswaarden voor fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) uit de richtlijn luchtkwaliteit 2008 wordt voldaan. Het NSL onderbouwt tevens de derogatie (uitstel) die de Europese Commissie heeft verleend aan Nederland voor het voldoen aan de grenswaarden. Het project "Luchthaven Twente" is opgenomen in het NSL.

2.3 Wettelijke stoffen

In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden voor zeven stoffen en richtwaarden voor vijf stoffen opgenomen voor de concentraties in de buitenlucht. In Nederland zijn NO_2 en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2.5}$) het meest kritisch. Op basis van screeningen kan geconcludeerd worden dat indien voldaan wordt aan de normen voor deze stoffen, overschrijding van normen voor overige Wm-stoffen[2] redelijkerwijs kunnen worden uitgesloten. Deze screeningen, die uitgevoerd zijn op basis van de meest ongunstige uitgangspunten, tonen aan dat het verschil tussen de norm en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie dermate groot is, dat overschrijding van de normen voor de overige Wm-stoffen redelijkerwijs kan worden uitgesloten.
De normen voor de NO_2- en fijnstofconcentraties zijn in onderstaande tabel 5 opgenomen.

Tabel 5 Overzicht normen stikstofdioxide en fijn stof.

Stof	Norm	Niveau [µg/m]	Ingangsdatum
NO_2	Jaargemiddelde concentratie	Maximaal 40 µg/m^3	1 januari 2015
NO_2	Uurgemiddelde concentratie	Maximaal 18 maal per jaar meer dan 200 µg/m^3	1 januari 2015
PM_{10}	Jaargemiddelde concentratie	Maximaal 40 µg/m^3	11 juni 2011
PM_{10}	24-uurgemiddelde concentratie	Maximaal 35 maal per jaar meer dan 50 µg/m^3	11 juni 2011
$PM_{2.5}$	Jaargemiddelde concentratie	Maximaal 25 µg/m^3	1 januari 2015

De uurgemiddelde NO_2-concentratie is niet beschouwd. De 1-uurs gemiddelde grenswaarde bedraagt 200 µg/m3. Voor de uurgemiddelde norm geldt dat deze niet vaker dan 18 keer per jaar overschreden mag worden. Overschrijding van deze grenswaarde is in Nederland al lang niet meer aan de orde, zo blijkt uit metingen. Wel komt het nog incidenteel voor dat uurwaarden boven de 200 µg/m3 worden bereikt. In 2010 was dit het geval op twee stations: een uur op het stadsstation Den Haag-Rebequestraat en op twee achtereenvolgende uren op het straatstation Amsterdam-Prins Bernhardplein. Omdat het voor de plangebieden Noord en Midden ook aannemelijk is dat de grenswaarde niet zal worden overschreden, is hier geen verdere uitwerking aan gegeven.

In de Wet milieubeheer is het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 opgenomen. Het gaat daarin voornamelijk om de toegankelijkheid van plaatsen. De luchtkwaliteit hoeft niet beoordeeld te worden op:

- Locaties die voor het publiek ontoegankelijk zijn;
- Terreinen met één of meer inrichtingen waar arbo-regels gelden, en/of;
- De rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

[2] Zwaveldioxide, koolmonoxide, lood, benzeen, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen, stikstofoxiden, ozon.

Op grond van het voorgenoemde toepasbaarheidsbeginsel kunnen in het studiegebied de gebieden binnen de grenzen van de luchthaven, de rijksweg A1 en industrieterreinen worden uitgesloten.

2.4 Rekenen aan luchtkwaliteit

De voorgeschreven rekenmethoden voor luchtkwaliteit zijn beschreven in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl2007). Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen drie typen rekenmethoden:

- Standaard Rekenmethode 1 (SRM1) voor binnenstedelijke wegen;
- Standaard Rekenmethode 2 (SRM2) voor buitenstedelijke wegen;
- Standaard Rekenmethode 3 (SRM3) voor puntbronnen zoals industrie en veehouderijen.

Voor luchtvaart is er geen wettelijke of gevalideerde rekenmethodiek vastgelegd.

Om de projecteffecten van het plangebied Midden en Noord te berekenen is gebruik gemaakt van SRM2 voor het wegverkeer in het studiegebied (PluimSnelweg model), SRM3 voor de industriële bronnen in het studiegebied en het luchtkwaliteitsmodel van Adecs Airinfra voor vliegverkeer.

Ieder jaar maakt het Ministerie van Infrastructuur en Milieu generieke invoergegevens bekend, die gebruikt moeten worden bij de berekening van concentraties. Het gaat om:

- achtergrondconcentraties;
- emissiefactoren voor wegen;
- meteorologische gegevens;
- de ruwheidskaart.

Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) maakt jaarlijks kaarten over de zogenoemde grootschalige concentraties van luchtverontreinigende stoffen. Het RIVM baseert zich bij het maken van deze kaarten op modelberekeningen en metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit. Ze geven een grootschalig beeld van de luchtkwaliteit in het verleden en de toekomst op basis van de huidige situatie, de trends en reeds voorziene nieuwe emissiebronnen.

Deze kaarten vormen de basis voor de grootschalige achtergrondconcentraties, die door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu worden gepubliceerd. Dat zijn gegevensbestanden die bedoeld zijn voor gebruik in rekenmodellen. In de achtergrondconcentraties is de dubbeltellingcorrectie voor de lokale bijdragen van rijkswegen aan de concentraties toegepast.

De Preprocessingtool SRM2 en SRM3 (PreSRM) is een uniforme methode voor de preprocessing van de gegevens voor de achtergrondconcentraties, de meteorologie en de ruwheid. Deze methode moet worden gebruikt bij implementatie van deze invoergegevens in SRM2, SRM3 en alle rekenmethoden die door de staatsecretaris van Infrastructuur en Milieu zijn goedgekeurd voor gebruik in situaties die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 en/of SRM3.

Zoals al aangegeven is er voor luchtvaart geen wettelijke of gevalideerde rekenmethodiek vastgelegd. Het luchtkwaliteitsmodel van Adecs Airinfra voor vliegverkeer maakt zoveel mogelijk gebruik van

rekenvoorschriften die voor wegverkeer en industrie wel voorgeschreven zijn. Ook voor dit model wordt het preSRM toegepast.

2.5 Klimaatbeleid

Het Kyotoprotocol werd in 1997 opgesteld als aanvulling op het Klimaatverdrag. Industrielanden verbinden zich in het Kyotoprotocol om de uitstoot van broeikasgassen in de periode 2008-2012 met gemiddeld 5% te verminderen ten opzichte van het niveau in 1990. Het Kyotoprotocol verplicht Nederland om de uitstoot van broeikasgassen in de periode 2008-2012 met 6% te verminderen ten opzichte van 1990. Tijdens de klimaattop in Kopenhagen (2009) zouden afspraken over doelen na 2012 gemaakt moeten zijn, maar dit is niet gebeurd. Het Kyotoprotocol is tijdens VN-klimaatconferentie in Qatar (2012) verlengd tot 2020. Tijdens de klimaattop in Parijs (2015) is een verdrag afgesloten om het Kyotoprotocol op te volgen. In dit verdrag is opgenomen dat alle aangesloten staten zich binden aan een maximale verhoging van de temperatuur van 2 graden. Daarnaast zijn er afspraken gemaakt om het gebruik van de fossiele brandstoffen terug te dringen.

Middels de *Kabinetsaanpak Klimaatbeleid op weg naar 2020* (2011) spreekt het kabinet zich uit over het klimaatbeleid. In de samenvatting van dit stuk staat onder andere (citaat):

- Dit Kabinet sluit qua ambitie voor de reductie van broeikasgassen aan bij de Europese doelstelling: 20% reductie in 2020 ten opzichte van 1990.
- In het regeerakkoord is afgesproken dat het Kabinet aansluit bij de 20% reductiedoelstelling in 2020 zoals afgesproken in het Europese energie- en klimaatpakket. Deze doelstelling is uitgesplitst naar een reductiedoelstelling voor:
  - *"de ETS": sectoren en bedrijven onder het Europese emissiehandelssysteem;*
  - *"de niet-ETS": alle overige sectoren en bedrijven.*

In aanvulling op het klimaatbeleid zijn er afspraken in het Energieakkoord (SER-akkoord) vastgelegd. De zevende pijler van het Energieakkoord bestaat uit stappen op het gebied van mobiliteit en transport richting efficiënter verkeer en vervoer en een meer duurzame invulling van mobiliteit. Partijen zijn het eens over ambitieuze doelstellingen, namelijk een reductie van de CO_2-uitstoot met 60% per 2050 ten opzichte van 1990 en op weg daarnaartoe een reductie tot 25 Mton (-17%) in 2030.

Het Europese systeem voor emissiehandel (ETS) is het belangrijkste middel om de CO_2-uitstoot in de Europese Unie te verminderen. Als dit systeem goed werkt, dan kiest de markt zelf de meest efficiënte technologie voor CO_2-reductie. Dat zal een combinatie zijn van een toenemend aandeel hernieuwbare energie, energiebesparing, kernenergie en CO_2-afvang en –opslag.

Het Europees systeem van emissiehandel (ETS) geldt op dit moment voor twee sectoren. Dit zijn:

- energie;
- zware industrie.

Sinds 1 januari 2012 geldt binnen Europa het emissiehandelssysteem ook voor de luchtvaart (EU ETS). In afwachting van een voorstel van de ICAO tot een wereldwijde aanpak, geldt er sinds april 2013 een tijdelijk uitstel op het handhaven op de EU ETS-eisen voor vluchten vanuit en naar Europa. De EU ETS

voor luchtvaart is een aangelegenheid van de luchtvaartmaatschappijen en dus niet van de luchthavens.

Er zijn op het gebied van CO_2-uitstoot afspraken en begrenzingen waaraan voldaan moet worden, zoals de afspraken uit het SER-akkoord, de NEC-plafonds waarin de uitstoot van het luchtverkeer (LTO-cyclus) wordt meegenomen en de begrenzing van de CO_2-uitstoot van luchtverkeer binnen Europa dat door de EU ETS wordt begrensd. Specifiek voor luchthavens gelden er geen begrenzingen voor de uitstoot van CO_2.

2.6 Geur

De belangrijkste oorzaak van mogelijke geurhinder rondom luchthavens is de kerosinegeur vanwege enerzijds landende en opstijgende vliegtuigen en anderzijds grondactiviteiten zoals transport en overslag van kerosine. Het taxiën, eventueel proefdraaien en tanken levert een belangrijk aandeel.

De mate van hinder kan bepaald worden door middel van vragenlijsten die door omwonenden worden ingevuld. Omdat de situatie voor Twente nog in de toekomst ligt, zal een inschatting gemaakt moeten worden door middel van dosis-effectrelaties. Zowel omtrent de dosismaat zelf als de relaties, waaruit aantallen gehinderden bepaald kunnen worden, bestaan veel onzekerheden.

Nederlandse onderzoeken naar geurhinder zijn er wel gedaan in het kader van de MER voor Schiphol. Er bestaat een relatie tussen de uitstoot van vluchtige organische stoffen en geur, maar ook bijvoorbeeld van de wind op het moment van de emissie. De relatie tussen eventuele 'geurcontouren' op basis van de vluchtige organische stoffen en de te ondervinden hinder is niet eenduidig vastgelegd.

Gezien de grote onzekerheid die in dit kader bestaat, wordt het berekenen van geurcontouren niet als meerwaarde gezien. Enige cijfers uit de Schipholonderzoeken laten zien dat het vaststellen van de dosis (het aantal odour-units) in de praktijk niet eenduidig uitvoerbaar is.
In snuffelpanels is een consistente relatie gevonden tussen de waarneembaarheid van geur en de afstand tot het centrum van Schiphol. Geuren waren tot ca. 5,5 km waarneembaar. De helft van de panelleden nam de geur tot bijna 4 km waar. Ook in vragenlijstonderzoek werd een duidelijke relatie met de afstand gevonden. Op 10 km afstand werd vrijwel geen geurhinder gerapporteerd (ref.7).

Uit de evaluatie Schipholbeleid (2005) blijkt ook dat de totale groep ernstig gehinderden door geur van vliegtuigen beduidend minder groot is dan de groep die ernstig wordt gehinderd door geluid van vliegtuigen. Ook meer in het algemeen is het aandeel ernstig gehinderden door geur niet zo groot.

3 Referentiesituatie, voorgenomen activiteit en voorkeursalternatief

Het doel van dit MER is om de milieueffecten als gevolg van de voorgenomen activiteit van de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente inzichtelijk te maken, zodat dit meegenomen kan worden in de overwegingen bij het nemen van het luchthavenbesluit en de diverse visies, plannen en ruimtelijke besluiten die aan dit MER gekoppeld zijn.

Het plangebied van de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente is weergegeven in figuur 1 en bestaat uit twee deelgebieden:

- Het plangebied Noord welke bestaat uit de volgende deelgebieden:
  - Het luchthavengebied[3];
  - Het bedrijvencluster van de AMM/HTSM-sector;
  - De ontsluitingsweg op de N737;
  - Twente Safety Campus.
- Het plangebied Midden welke bestaat uit de volgende deelgebieden:
  - De natuurgebieden ten zuidoosten van de start- en landingsbaan die zijn ingericht als natuur in aansluiting op Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS);
  - De werkparken De Strip en Oostkamp (ontwikkeling tot evenementenlocatie) en Deventerpoort (herstructurering van het bestaande bedrijvencluster met als gevolg ruimte voor nieuwe bedrijven).

Om de milieueffecten van de voorgenomen activiteit te kunnen beoordelen is deze afgezet tegen de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen in de omgeving van de luchthaven die tussen 2014 en 2026 plaatsvinden. Dit houdt in dat de voorgenomen activiteit wordt vergeleken met de toekomstige ontwikkeling van het milieu in 2026 zonder dat de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd.

Onderstaande paragrafen beschrijven beknopt de referentiesituatie, de voorgenomen activiteit en het voorkeursalternatief voor zover deze relevant zijn voor het luchtkwaliteitsonderzoek. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar het hoofdrapport[4] van de m.e.r. (ref. 9).

3.1 Referentiesituatie

Zoals eerder is beschreven bestaat de referentiesituatie uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen.

3.1.1 Huidige situatie

In de huidige situatie bestaat het plangebied Noord uit het terrein van de voormalige militaire luchtmachtbasis waarbinnen het luchthavengebied is gelegen, Twente Safety Campus (TSC) en het C2C/EOL-bedrijf AeroNextLife (AXL).

[3] De definitieve begrenzing van het luchthavengebied wordt in het luchthavenbesluit vastgelegd.

[4] Indien er een discrepantie is tussen de beschrijving van de ontwikkelingen in dit hoofdstuk en het hoofdrapport dan is het hoofdrapport leidend.

Het plangebied Midden bestaat uit de inmiddels ontwikkelde natuur in aansluiting op het Natuurnetwerk Nederland. Daarnaast bevinden zich in dit deel van het plangebied de werkparken van Eck (economische kansenzone De Strip, Oostkamp en het deels verharde terrein ten noorden van de oude terminal binnen Deventerpoort) en Deventerpoort, een gebied van circa 59 ha groot.

Wat betreft het vliegverkeer wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten in de huidige situatie dezelfde omvang hebben als in het jaar 2011, waarin Enschede Airport Twente officieel werd gesloten voor vliegverkeer met uitzondering van lokale gebruikers bestaande uit een motorvliegclub, een zweefvliegclub en een modelvliegclub. In dat jaar hebben ongeveer 2.500 bewegingen plaatsgevonden uit het segment klein verkeer.
Voor de verdeling over het etmaal is aangenomen dat 90% van de vluchten in de dagperiode plaatsvond en 10% in de avondperiode. De verdeling tussen starts en landingen en circuits is gelijk gehouden aan de verdeling als in het PlanMER 2009 (ref. 10). De verkeersgegevens voor de huidige situatie zijn samengevat in tabel 6.

Tabel 6 Verkeersgegevens luchtvaart van het jaar 2011.

Aantal bewegingen	2.500
Verkeersverdeling	45% starts en landingen, 55% circuitbewegingen
Etmaalverdeling van bewegingen	90% overdag, 10% in de avond

3.1.2 Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen die worden meegenomen zijn de volgende:

- Infrastructurele maatregelen
  - De Rotonde verbindingsweg N737 (Vliegveldstraat) (PAB);
  - De uitbreiding van het noordelijk kruispunt aansluiting 31 rijksweg A1;
  - De uitbreiding van het kruispunt N342/N737 (Frans op den Bult);
  - Opheffen van de gelijkvloerse spoorwegkruising N737.
- De ontwikkeling van Twente Safety Campus welke bestaat uit een verplaatsing en een verdichting van de activiteiten van de huidige locaties ten noorden van de start- en landingsbaan naar een driehoekig gebied aan de noordwestzijde van de start- en landingsbaan.
- AeroNextLife (AXL): Crade-to-Cradle of End-of-Life (C2C/EOL)-bedrijven welke op een duurzame manier vliegtuigen ontmantelen door onderdelen voor hergebruik geschikt te maken en niet-herbruikbare componenten in hun oorspronkelijke materialen terug te brengen.
- Woningbouw op de locaties Fokkerweg, Overmaat, Prins Bernhardpark en ’t Vaneker.
- De ontwikkelde natuurgebieden ten zuidoosten van de start- en landingsbaan als natuur in aansluiting op Natuurnetwerk Nederland.
- Hangar 11[5] binnen werkpark Oostkamp in het plangebied Midden (de activiteiten die zijn vastgelegd in een projectafwijkingsbesluit (PAB)/omgevingsvergunning).

[5] De autonome situatie van Hangar 11 wordt beschreven in dit MER, maar wordt niet als autonoom doorgerekend, omdat deze wordt meegenomen in de beoordeling van het totale project.

Wat betreft de luchtvaart zijn er geen autonome ontwikkelingen. Er wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten dezelfde omvang hebben als in 2011 en geen groei doormaken.

3.2 Voorgenomen activiteit

De volgende ontwikkelingen en functies spelen een rol binnen het plangebied van de voorgenomen activiteit:

Plangebied Noord

- Start- en landingsbaan 05/23, taxibanen en platform met proefdraaiplaatsen plus facilitaire luchthavendiensten.
- Luchthavengebonden bedrijvigheid:
  - Onderhoudsbedrijven (MRO, milieucategorie 5);
  - C2C/EOL-bedrijven welke op een duurzame manier vliegtuigen ontmantelen door onderdelen voor hergebruik geschikt te maken en niet-herbruikbare componenten in hun oorspronkelijke materialen terug te brengen;
  - Zakelijk vliegverkeer (BA);
  - Klein verkeer (GA) voor bijvoorbeeld rondvluchten, recreatieve vluchten, zweefsleepvluchten en lesvluchten;
  - Helikopterverkeer in het kader van spoedeisende hulpverlening of politietaken (maatschappelijk verkeer).
- Bedrijvigheid in de AMM/HTSM-sector: deze bestaat uit bedrijven die producten voor de luchtvaart vervaardigen met nieuwe productiemethoden en nieuwe materialen.
- Doorontwikkeling van Twente Safety Campus, welke bestaat uit de bedrijven Troned, Riskfactory, Safety Fieldlab en een Drone-center voor training met en het testen van drones.

Plangebied Midden

- Werkparken De Strip, Oostkamp en Deventerpoort.
- De ontwikkeling van de natuurgebieden ten zuidoosten van de start- en landingsbaan als natuur in aansluiting op Natuurnetwerk Nederland.

Door twee varianten van de invulling van het luchthavengebied te combineren met twee varianten van de inrichting van het bedrijvencluster AMM/HTSM zijn twee scenario's ontstaan waarvan de milieueffecten onderzocht zijn:

- De minimale invulling – de campusinrichting van de AMM/HTSM-sector met de minste ruimte voor bedrijvigheid gecombineerd met de startvariant van de luchtvaart waarbij de luchthavengebonden bedrijvigheid samen met het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen laag is. Er zijn geen vliegtuigbewegingen als gevolg van de MRO-bedrijvigheid[6] en het proefdraaien van vliegtuigen speelt daardoor hier geen rol. De gevestigde bedrijven behoren tot milieucategorie 4 of vergelijkbaar.
- De maximale invulling – de hoogwaardig verdichte inrichting van de AMM/HTSM-sector met de meeste ruimte voor bedrijvigheid gecombineerd met de trendvariant van de luchtvaart waarbij de luchthavengebonden bedrijvigheid samen met het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen hoog

[6] Voor de business aviation (BA) en general aviation (GA) worden wel MRO-activiteiten meegenomen.

is. In beperkte mate zal in de kern van de AMM/HTSM-sector bedrijvigheid met milieucategorie 5.1 toegestaan worden.

Omdat MRO deel uitmaakt van de luchthavengebonden bedrijvigheid is de mogelijkheid tot proefdraaien noodzakelijk. Deze activiteit kan plaatsvinden in het gehele gebied dat is aangewezen voor de luchthavengebonden bedrijvigheid. Derhalve is dit hele gebied aangewezen als milieucategorie 5.3. Aangezien gedurende de avond en nacht niet is toegestaan om proef te draaien is voor deze perioden aangenomen dat de bedrijvigheid op het deelterrein voldoet aan milieucategorie 4.1.

Het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen van de startvariant en de trendvariant zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 Aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen van de startvariant en de trendvariant.

Segment	**Aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen**	
	Startvariant	**Trendvariant**
MRO	Geen	200
C2C/EOL	60	240
Business Aviation	600	1.800
General Aviation	10.000	18.000
Helikopters	40	100
Totaal aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen	**10.700**	**20.340**

Naast bovengenoemde vliegtuig- en helikopterbewegingen is er per jaar ook ruimte voor 10.000 zweefvliegbewegingen vanaf de zweefvliegstrip. Aangezien zweefvliegtuigen niet bijdragen aan de vervuiling van de luchtkwaliteit worden de zweefvliegbewegingen niet in de berekeningen meegenomen. De vliegtuigbewegingen ten gevolge van zweefvliegactiviteiten zoals zweefsleepvluchten zijn wel meegenomen in de berekeningen en vallen onder het segment General Aviation.

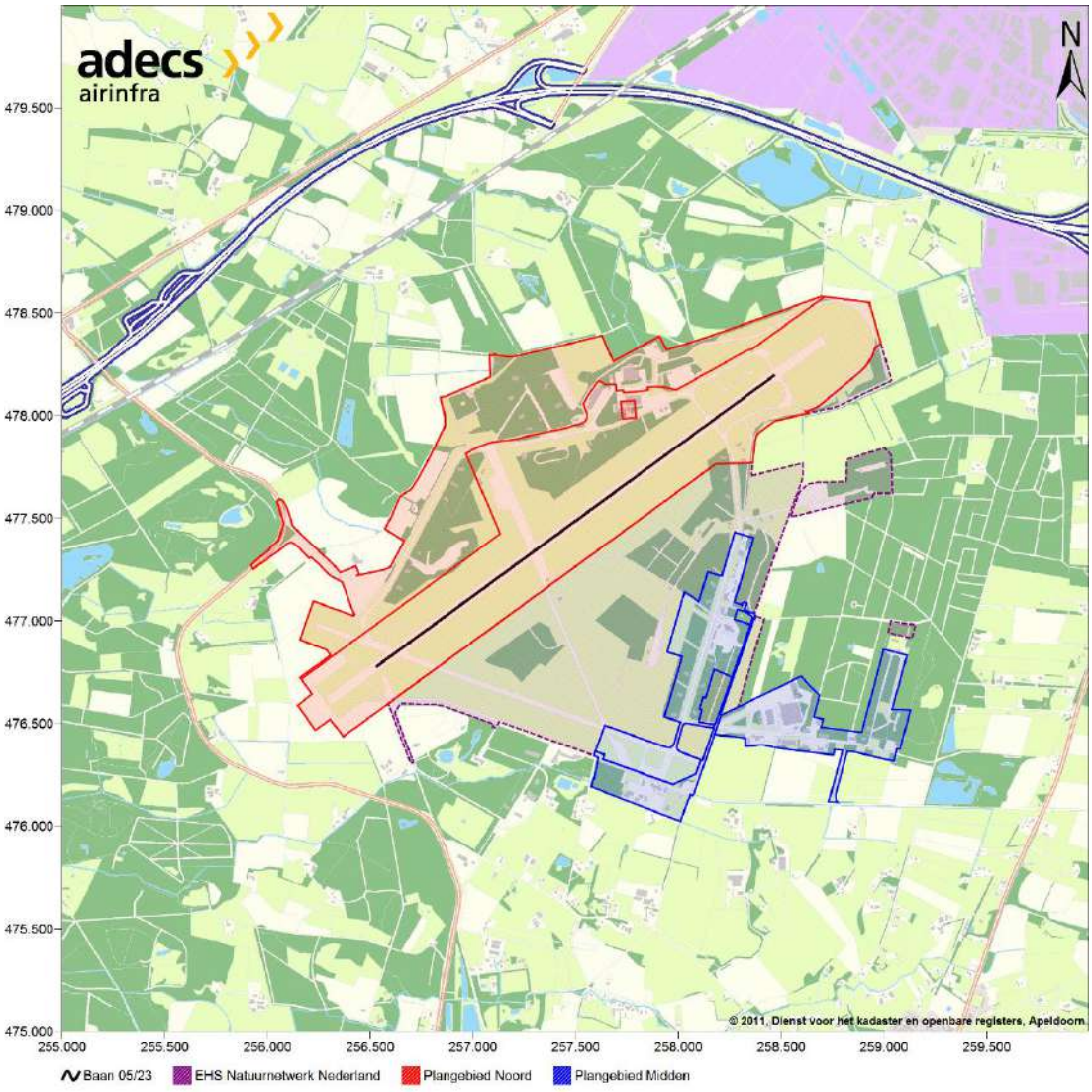
3.3 Voorkeursalternatief

Op basis van de resultaten van het onderzoek naar de milieueffecten van zowel de minimale invulling als de maximale invulling is een voorkeursalternatief bepaald mede met het oog op behoud van kwaliteit van het plangebied en een realistische verwachting van de economische ontwikkeling binnen het plangebied en de omgeving.

Het voorkeursalternatief combineert de campusplusinrichting, welke is gebaseerd op de campusinrichting voor de industrie, met de trendvariant van de luchtvaart.

Bij de campusplusinrichting zijn de bedrijven binnen een kleiner gebied gelegen vergeleken met de campusinrichting. De milieucategorie van de AMM/HTSM-bedrijvigheid is 4.2 of vergelijkbaar. Voor een beperkt aantal bedrijven zal in de kern van de AMM/HTSM-sector bedrijvigheid met milieucategorie 5.1 toegestaan worden. Proefdraaien wordt op een specifieke locatie en binnen bepaalde tijden toegestaan en is nader gespecificeerd, teneinde de geluidsbelasting naar de omgeving te minimaliseren. De

luchthavengebonden bedrijven (MRO) voldoen voor alle etmaalperioden aan milieucategorie 4.1 of vergelijkbaar.



Figuur 1 Locaties van het plangebied Noord en het plangebied Midden.

4 Rekenmethoden en uitgangspunten

4.1 De onderzochte effecten en algemene uitgangspunten

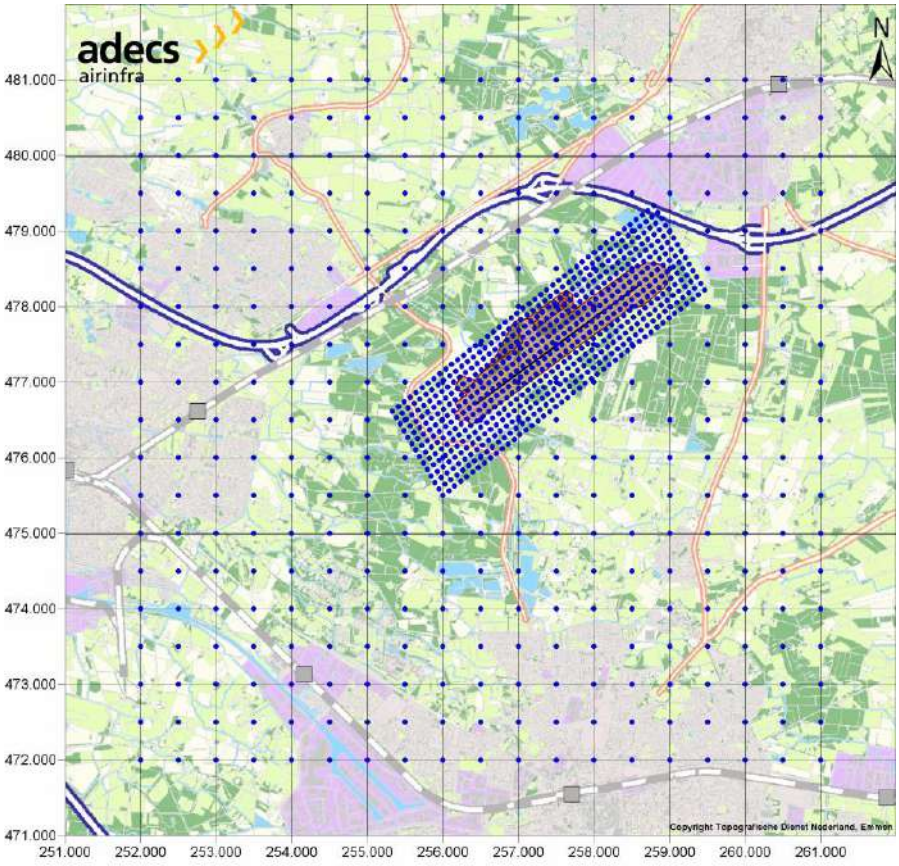
Om de gevolgen van emissies voor de luchtkwaliteit in beeld te brengen zijn de volgende effecten bepaald voor de genoemde zichtjaren en emissiebronnen:

Tabel 8 Effecten luchtkwaliteit.

Effecten:	**Zichtjaren:**	**Emissiebronnen:**
De jaargemiddelde concentraties NO_2	2015	Vliegverkeer
De jaargemiddelde concentraties PM_{10}	2026	Wegverkeer
De jaargemiddelde concentraties $PM_{2.5}$		Bedrijvigheid
Dagoverschrijdingen PM_{10}		Achtergrondconcentraties

De resultaten zijn getoetst aan de normen uit de Wet luchtkwaliteit. Het studiegebied is een vierkant gebied van 10 bij 10 kilometer rondom de luchthaven. Hierbinnen liggen rekenpunten, ook wel receptorpunten genoemd, in een raster op een hoogte van 1,50 meter. Voor het wegverkeer is er een regelmatig raster van 100 bij 100 meter gekozen. In de berekening van het vliegverkeer is dit 500 bij 500 meter met een verfijning van rekenpunten tot 100 bij 100 meter vlakbij de luchthaven. Dit fijnere raster ligt in dezelfde richting als de start- en landingsbaan. Dit is in figuur 2 getoond. Voor de berekeningen van de bedrijvigheid is het raster 204 bij 204 meter. Dit raster is gelimiteerd wegens een maximaal aantal receptor punten, binnen het studiegebied zijn 50 rekenpunten gedefinieerd over zowel de horizontale als de verticale as.

Om de totale resultaten te verkrijgen zijn alle deelresultaten geïnterpoleerd naar een regelmatig raster van 50 bij 50 meter en vervolgens bij elkaar opgeteld. Voor de toetsing aan de grenswaarden worden de gebieden op de weg en op de industrieterreinen zelf buiten beschouwing gelaten op grond van het toepasbaarheidsbeginsel, zoals beschreven in paragraaf 2.3.



Figuur 2 Rekenpunten (blauwe rondjes) luchtkwaliteit vliegverkeer.

Voor de berekening van de jaargemiddelde concentratie van $PM_{2.5}$ is voor het wegverkeer uitgegaan van de resultaten die het PluimSnelweg-model oplevert. Dit model maakt gebruik van de emissiefactoren en achtergrondconcentraties die door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu jaarlijks bekend worden gemaakt. Voor vliegverkeer en bedrijvigheid zijn geen emissiefactoren van $PM_{2.5}$ bekend. Hierbij wordt uitgegaan van een vaste verhouding $PM_{2.5}/PM_{10}$. Conform het rapport van het Milieu- en Natuurplanbureau (ref. 8) wordt voor vliegverkeer een fractie van 1 gehanteerd. Voor bedrijvigheid wordt een fractie van 0,5 gehanteerd. Geur ten gevolge van de luchthaven wordt kwalitatief behandeld. Voor CO_2 is enkel gekeken naar de bijdrage van vliegverkeer. Geur ten gevolge van de luchthaven wordt kwalitatief behandeld.

4.2 Luchtkwaliteit ten gevolge van vliegverkeer

Het model waarmee Adecs Airinfra de verspreiding van de uitstoot van het luchtverkeer berekent, bestaat in grote lijnen uit drie onderdelen:

- *1:* ***Modelleren van de vliegbaan***

  Met de kennis die voorhanden is uit geluidsberekeningsmodellen wordt met behulp van een bekende vliegroute en vliegprocedure voor een bepaald vliegtuig een vierdimensionaal vliegpad gemodelleerd (x,y,z,t – drie dimensies geven de positie weer, de vierde dimensie is de tijd op de

betreffende positie). Ook de verschillende snelheden op het vliegpad zijn op basis van deze informatie bekend. Deze informatie wordt aangevuld met informatie van de exploitant over opstelplaatsen, taxiroutes en taxisnelheden. Hiermee kan het vliegpad volledig worden gemodelleerd als positieverandering per tijdseenheid.

- *2:* ***Emissieberekening volgens de RMI-methode***

  De Regeling Milieu Informatie (RMI) beschrijft voor Schiphol hoe een emissieberekening dient te worden uitgevoerd. Deze methode wordt toegepast om de uitstoot van het vliegtuig in elk punt van het vliegpad te berekenen. Volgens de aan de RMI gekoppelde databases wordt voor elk vliegtuig de zogeheten TIM-code bepaald. TIM is de afkorting van *Time In Mode* en is de tijdsduur van een vliegtuig in een bepaalde vliegfase afhankelijk van de TIM-code en de vliegfase. Deze sluiten aan bij de RMI, behalve de taxitijden die bepaald zijn op basis van de taxiroutes en –snelheden.

  Met behulp van de aan de RMI gekoppelde databases is het mogelijk de emissies van vliegtuigen in de vier verschillende fasen *approach, idle, take-off* en *climb-out* te berekenen. Van elk van deze fasen kan per vliegtuigtype/motorcombinatie de emissie per tijdseenheid worden berekend. De fases zijn als volgt gedefinieerd:

  - Indien nadering: *approach*
  - Indien vertrek: *take-off* tot 1.000 ft., daarna *climb-out*
  - Indien circuit: *take-off*, vanaf de daling: *approach*
  - Indien taxi: *idle*

- *3:* ***Concentratieberekening door bepaling van verspreiding van berekende emissies***

  Het verspreidingsgedeelte is voor het grootste deel gebaseerd op de beschrijving van het Nieuw Nationaal Model (NNM), opgesteld door de projectgroep Revisie Nationaal Model in het Paarse boekje uit 1998 vernieuwd in 2002. Daarbij is ook rekening gehouden met de meest recente afspraken, zoals deze in de beheercommissie NNM zijn gemaakt. Het NNM is een Gaussisch pluimmodel dat de beweging van geëmitteerde verontreinigingen vanaf de bron simuleert. Hiervoor worden twee Gaussfuncties gebruikt, één voor de verticale diffusie en één voor de horizontale diffusie, loodrecht op de windrichting. De dispersiecoëfficiënten zijn afhankelijk van diverse parameters, zoals de weersgesteldheid, warmte-inhoudemissie en snelheid van de bron.

Deze drie onderdelen zijn samengevoegd tot één model. In Bijlage A wordt op ieder van de drie onderdelen nader ingegaan.

4.3 CO_2-emissies van vliegverkeer

De volgende bronnen zijn bij de CO_2-emissieberekening van het vliegverkeer betrokken:

- het luchtverkeer beneden een hoogte van 3.000 ft. en
- het gebruik van auxiliary power units (APU).

Voor het berekenen is gebruik gemaakt van de berekeningsmethode zoals deze in het rapport TNO-R2003/313 (juli 2003) (ref. 4) is vastgelegd. Deze berekeningsmethode heeft betrekking op de

emissies van het luchthavenluchtverkeer, bestaande uit de emissies ten gevolge van de landing and take-off cycles (LTO) en (waar aanwezig) de emissies van de Auxiliary Power Units (APU). APU's zorgen bij grotere vliegtuigen voor de stroomvoorziening bij uitgeschakelde motoren. De emissies ten gevolge van het proefdraaien zijn alleen berekend voor het zware verkeer. Voor het lichte verkeer is proefdraaien een onderdeel van de vluchtvoorbereiding en is daarom meegenomen in de berekening van de vluchtfases in de vorm van langere taxitijden. De LTO-cyclus bestaat uit een viertal te onderscheiden fasen:

- de landingsfase (approach);
- twee taxifasen (idle);
- een startfase (take-off);
- een klimfase (climb-out).

De rekenmethode gaat, per soort vliegtuig, uit van een vaste tijdsduur voor iedere fase van de LTO-cyclus. Voor ieder motortype en elke fase zijn gegevens bekend over het brandstofverbruik en de emissies per kilogram brandstof. De totale emissie per vliegtuigtype volgt uit de vermenigvuldiging van het aantal LTO's van het vliegtuig, de emissies per kilogram brandstof en het totale brandstofverbruik tijdens de LTO-cyclus. Door de emissies van alle vliegtuigentypen op te tellen wordt de totale CO_2-emissie op het luchthavengebied bepaald.

4.4 Luchtkwaliteit ten gevolge van wegverkeer

Voor de berekeningen van de effecten van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het rekenprogramma PluimSnelweg (TNO, versie 1.9, september 2014). Dit model is een implementatie van SRM2. De wegen in het studiegebied die de belangrijkste bijdragen leveren, zijn de snelwegen en de provinciale wegen in de buurt van de luchthaven. Van de binnenstedelijke wegen wordt aangenomen dat de bijdrage is opgenomen in de achtergrondconcentraties en daarnaast niet onderscheidend zijn in de vergelijking van het project met de referentiesituatie. Daarom zijn enkel de snelwegen en wegen in open gebied, verder provinciale wegen genoemd, meegenomen in de berekening.
De belangrijkste invoer voor een berekening is het wegenbestand, waarin de volgende gegevens worden opgenomen:

- De coördinaten van lijnstukken die de wegen vormen: via Arcadis zijn wegenbestanden aangeleverd, waaruit de ligging van de wegen volgt.
- Intensiteiten: de etmaalintensiteiten onderverdeeld naar personenauto's en vrachtauto's volgen uit het wegenbestand van Arcadis.
- Wegtype: Voor snelwegen geldt het type 3 en voor overige provinciale wegen type 2.
- Maximumsnelheden: Voor verschillende maximumsnelheden zijn emissiefactoren gegeven. Aansluitend aan deze maximale snelheden is dit naar wegtype aangepast. Type 2 (binnenwegen) naar 70 of 80 km per uur. Type 3 (snelwegen) maximum snelwegen zijn aangepast tussen de 80 en 130 km per uur.
- Wegligging: er is geen rekening gehouden met hoogte van de weg. Een hoogte van 0 meter boven maaiveld is gekozen.
- Schermhoogte: Er zijn geen schermen meegenomen in de berekeningen.
- Congestiekans: Op basis van de I/C-verhouding is door Arcadis een stagnatiefractie bepaald en vervolgens toegepast in de berekeningen.

4.5 Luchtkwaliteit ten gevolge van bedrijvigheid

Voor de berekeningen van de effecten van de bedrijvigheid is gebruik gemaakt van het luchtkwaliteitsmodel ISL3a (DNV-GL, versie 2015 van 10 mei 2015). Het luchtkwaliteitsmodel ISL3a is gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model (NNM) en rekent conform Standaard rekenmethode 3 (SRM3), zoals omschreven in de (gewijzigde) Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007). Het programma is te gebruiken om de gevolgen van (agrarische en industriële) puntbronnen en oppervlaktebronnen op de luchtkwaliteit in de omgeving te bepalen. Het model is in 2008 in opdracht van het ministerie van VROM opgesteld door KEMA.

De belangrijkste invoer voor een berekening is een bestand, waarin de volgende gegevens zijn opgenomen:

- Naamgeving van de bron.
- De coördinaten van de bron (x, y), hiervoor is het zwaartepunt per bedrijventerrein gehanteerd.
- De hoogte van de uitstoot van de bron in meters. Er is geen rekening gehouden met hoogte van de bron. Een hoogte van 5 meter boven maaiveld is gekozen.
- De emissiefactoren van PM_{10} en NO_x, beide in gram per seconde. Deze emissiefactoren zijn bepaald aan de hand van standaard/gemiddelde emissiefactoren die voor een bepaalde industriecategorie bepaald zijn aan de hand van statistische gegevens en vervolgens zijn deze factoren omgerekend naar gram per seconde aan de hand van de omvang van het industrieterrein. In de ontwikkeling van de bedrijvigheid binnen het plangebied Noord is nog onduidelijk wat de exacte omvang is, vanwege deze reden is de uitgeefbare oppervlakte toepast.
- De diameter van de bron in meters. Standaard is 0,5 meter gehanteerd.
- De uittreedsnelheid van de bron in meter per seconde. Standaard is 4 meter per seconde gehanteerd.
- De temperatuur van de uitgestoten emissie in graden Kelvin. Standaard is 288 Kelvin gehanteerd, wat overeenkomt met circa 15 graden Celsius.
- Informatie over gebruiksperioden/-tijden etc. In de berekeningen is uitgegaan van bronnen die continu in gebruik zijn.

4.6 Totale concentraties

Om tot de totale resultaten te komen worden alle bijdragen van de emissiebronnen bij de achtergrondconcentratie opgeteld. Uit het wegverkeersmodel PluimSnelweg volgt de optelling voor de weg met de achtergrond, waarbij een zogeheten dubbeltelcorrectie voor de achtergrond wordt toegepast. Tevens wordt rekening gehouden met de chemische reactie tussen uitstoot van stikstofoxide en de reeds aanwezige achtergrondconcentraties. Bij deze PluimSnelweg-resultaten worden de bijdrage van het vliegverkeer en de bedrijvigheid opgeteld. In deze laatste optelling wordt geen rekening gehouden met de stikstofreactie, wat tot een kleine overschatting van NO_2 kan leiden.

De totale concentraties worden getoetst aan de normen uit de Wet luchtkwaliteit. Om te toetsen of in deze jaren de normen niet worden overschreden wordt de maximale invulling van het gebied gebruikt als uitgangspunt. De maximale invulling is de meest vervuilende variant.

4.7 Modelonzekerheden

Onzekerheden luchtkwaliteit vliegverkeer

De modellering van de emissie van een bewegende puntbron tot een bijdrage aan de concentratie in de lucht op een bepaalde locatie bevat veel onzekerheden. De beschikbaarheid van metingen en validatie van modelparameters is tot op heden niet toereikend. Vergelijkingen tussen verschillende modellen wijzen op grote verschillen. Effecten die mogelijk niet (volledig) worden meegenomen zijn de richting van de uitlaat, de snelheid van de bron, de (initiële) stijging van de pluim, warmte-inhoud en het verschil tussen één, twee of vier motoren.

Door alleen de nominale grondpaden en standaardhoogteprofielen te gebruiken worden de locaties waar de vliegtuigen zich in de berekening bevinden, geconcentreerd. In werkelijkheid bestaat er een spreiding van locaties (x,y,z) rondom deze gemodelleerde paden.

De verwachting is wel dat de resultaten van de berekening een indicatie geven van de effecten. Rondom regionale luchthavens is tot op heden de bijdrage van het vliegverkeer aan de concentraties niet meetbaar of niet te onderscheiden van de reeds aanwezige achtergrondconcentraties.

Vanwege het ontbreken van een rekenvoorschrift voor het uitvoeren van luchtkwaliteitsberekeningen ten gevolge van vliegverkeer en de daarbij horende validatie, bestaat er een onzekerheid over de uitkomsten van de concentratieberekeningen ten gevolge van het vliegverkeer. In voorgaande milieueffectrapportages voor o.a. Twente Airport, Rotterdam The Hague Airport, Maastricht Aachen Airport en Groningen Airport Eelde is dit model ook gehanteerd en vonden experts van de Raad van State en de Commissie voor de m.e.r. de conclusies gerechtvaardigd ondanks de onzekerheden in de berekeningen.

Ultrafijn stof

De Tweede Kamer heeft in december 2014 aan het Ministerie van Infrastructuur en Milieu per brief gevraagd om onderzoek te doen naar de gevolgen van ultrafijn stof op de gezondheid. Internationaal zijn de laatste jaren op verschillende locaties bij luchthavens metingen van ultrafijn stof verricht. Voor zover bekend zijn er nog geen gezondheidskundige studies aan deze metingen gekoppeld. Het ministerie heeft per brief van 19 januari 2015 (kenmerk: IenM/BSK-2015/3625) aan de Tweede Kamer aangegeven een verkennend onderzoek te gaan uitvoeren naar ultrafijn stof gerelateerd aan het vliegverkeer op Schiphol.

In een brief aan de Tweede Kamer van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu van 23 september 2015 zijn de conclusies van het verkennend onderzoek kenbaar gemaakt. In dit onderzoek is door het RIVM geconcludeerd dat de bijdrage van het vliegverkeer aan de ultrafijnstofconcentraties in de directe woonomgeving van Schiphol grofweg dezelfde bijdrage levert als het wegverkeer in het binnenstedelijk gebied. Maar er zijn geen wetenschappelijke studies naar de gezondheidseffecten van ultrafijn stof in de omgeving van de luchthaven. Vanwege dit gebrek kunnen de effecten op de gezondheid op zowel de korte als lange termijn niet worden uitgesloten. Begin 2016 wordt een vervolgonderzoek naar de gezondheidseffecten ingesteld. Daarmee moeten de gevolgen van ultrafijn stof op de gezondheid in het kader van dit MER worden beschouwd als leemte in kennis.

Onzekerheden luchtkwaliteit bedrijvigheid

Door gebruik te maken van gemiddelde emissiefactoren voor bepaalde industriecategorieën ontstaat er verschil met de emissie die in werkelijkheid wordt uitgestoten. De verwachting is echter dat de gehanteerde emissiefactoren een overschatting zijn van hetgeen er voor de meegenomen industrieterreinen werkelijk uitgestoten wordt. Tevens is aangenomen dat de bronnen continu in gebruik zijn en emissie produceren, in de praktijk zal dit altijd minder zijn en is dit dus een overschatting van de werkelijkheid.

5 Invoer

Voor de luchtvaart zijn luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd. De invoergegevens die voor de luchtkwaliteitsberekening van het vliegverkeer zijn gebruikt staan beschreven in paragraaf 5.1 en 5.2. Invoer voor wegverkeer en bedrijvigheid zijn in paragraaf 5.3 en 5.4 toegelicht.

5.1 Invoergegevens luchtvaart: kenmerken luchthaven

De invoergegevens zijn verdeeld in twee categorieën. Deze paragraaf beschrijft de kenmerken van de luchthaven. Paragraaf 5.2 beschrijft de kenmerken van het vliegverkeer.

5.1.1 Start- en landingsbaan

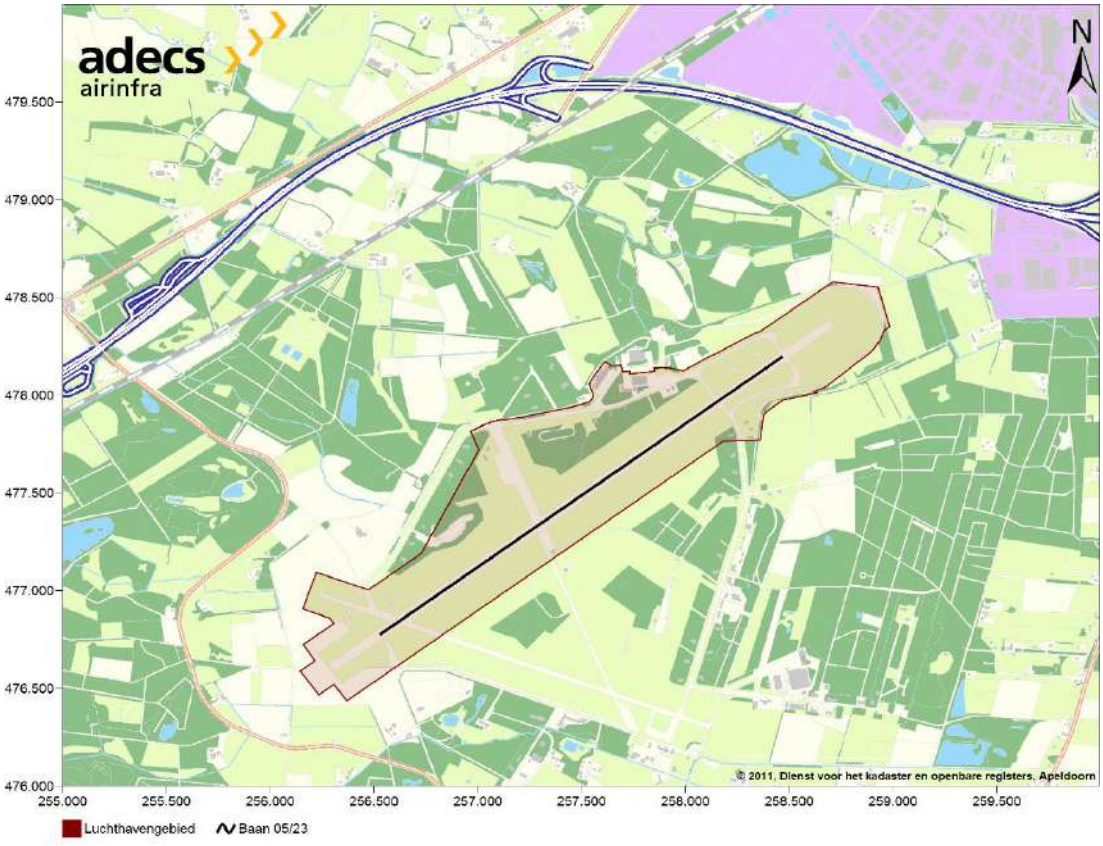
De luchthaven heeft één start- en landingsbaan met een operationele lengte van 2.406 meter lang en 45 meter breed. De oriëntatie is 54°/234° (noordoost-zuidwest) waarbij verwezen wordt naar de baanrichtingen als baan 05 of baan 23 afhankelijk van de in gebruik zijnde start- en landingsrichting. Er is verondersteld dat al het vliegverkeer de gehele lengte van de baan kan gebruiken en er dus geen verschoven start- of landingsdrempels zijn.

De start- en landingsprocedures voor zowel de vliegtuigen als de helikopters verlopen via baan 05/23. De helikopters hoveren naar de betreffende baankop toe om op te stijgen of landen op de baankop om vervolgens naar een opstelplaats op het platform te hoveren.

Wat betreft de start- en landingsbaan zijn als invoer voor de luchtkwaliteitsberekening de coördinaten van de baankoppen 05 en 23 gebruikt, zoals ze zijn weergegeven in tabel 9. Figuur 3 laat de geografische ligging van de baan zien en geeft de grenzen weer van het luchthavengebied.

Tabel 9 Ligging van de baankoppen van baan 05/23 in RD-coördinaten.

	x-coördinaat [m]	y-coördinaat [m]
Baankop 05	256.527	476.776
Baankop 23	258.469	478.197



Figuur 3 Geografische ligging van de landingsbaan.

5.1.2 Vliegroutes

Er is een onderscheid gemaakt tussen routes voor het VFR-verkeer[7] dat "op zicht" vliegt en voor het (grote) IFR-verkeer dat gebruik maakt van speciale (navigatie)instrumenten om een vliegroute nauwkeurig te kunnen volgen.

De IFR-routes zijn gebaseerd op het nieuwe routeontwerp voor de luchthaven (ref. 11). Het zijn zogenaamde RNAV-routes waarbij het vliegtuig zelf navigeert tussen verschillende waypoints.
Voor de luchtkwaliteitsberekeningen wordt wat betreft deze routes met nominalen gerekend in plaats van met spreidingsgebieden zoals bij de geluidsberekeningen wel het geval is.
De routes voor het kleine verkeer zijn gebaseerd op de AIP en zijn gelijk aan de routes die gebruikt zijn in het planMER 2009.

De vliegtuigen van het type Boeing 737 die in de prognose zijn opgenomen zullen worden ontmanteld op de luchthaven. Voor deze vliegtuigen zijn aparte VFR-naderingsprocedures ontworpen.

[7] VFR-verkeer vliegt in VMC-condities, wat betekent dat de vlucht bij daglicht plaatsvindt en onder meteorologische condities met voldoende zicht. In aanvulling hierop bestaat er ook "night-VFR": dan wordt er ook buiten de daglichtperiode gevlogen. De politie en de traumahelikopter mogen night-VFR vliegen.

In figuur 13 tot en met figuur 20 van Bijlage C is de ligging weergegeven van de nominale routes voor het IFR-verkeer en het VFR-verkeer. Voor het helikopterverkeer is aangenomen dat deze gebruik maken van vliegroutes die in het verlengde liggen van de start- en landingsbaan.

5.2 Invoergegevens luchtvaart: kenmerken vliegverkeer

In deze paragraaf staat beschreven welke invoer is gebruikt voor het vliegverkeer. In alle scenario's is uitgegaan van een baanverdeling 05-23 van 40%-60%. Dat wil zeggen dat 40% van alle starts en van alle landingen richting 05 gebruikt en de overige 60% de richting 23, zie tabel 10. Voor luchtkwaliteit wordt geen meteotoeslag gehanteerd zoals bij geluid.

Tabel 10 Baanverdeling voor starts, landingen en circuits.

Baan	**Zonder meteotoeslag**
05	40%
23	60%
Totaal	**100%**

In de berekeningen wordt uitgegaan van een indeling van de vliegtuigtypen die volgen uit de invoerset die door ADT is aangeleverd. De invoerset is opgesteld op basis van de gebruikte toepassing, deze kan worden opgedeeld in een aantal segmenten die in tabel 11 gegeven zijn.

Tabel 11 Invoerset type vliegtuigen met bijbehorende ICAO-code.

Segment	**Vliegtuigtype invoerset**	**ICAO-code**
General Aviation (Samenstelling klein verkeer vliegveld Teuge)	Cessna 150	C150
	Cessna 172	C172
	Cessna 182	C182
	Cessna 310	C310
Business Aviation (BA/MRO)	Cessna Citation 510	C510
	Cessna Citation 525A	C25A
	Cessna Citation 560XL	C56X
	British Aerospace BAE-125-700	H25B
Helikopter verkeer	Robinson R44	R44
	Eurocopter EC120	E120
End-of-Life (AXL)	Boeing 737-300	B733
	Boeing 737-400	B734
	Airbus A300-600	A306

Per vliegtuigtype is het bijbehorende motortype bepaald zoals in tabel 12 is opgenomen.

Tabel 12 Indeling vliegtuig- en helikoptertypen met motortypen en TIM-codes.

ICAO type	Motortype	Aantal motoren	TIM-code	Aandeel
A306	CF6-80C2A1	2	TF	100
B733	CFM56-3C-1	2	TF AXL	100
B734	CFM56-3B-2	2	TF AXL	100
C150	O-200	1	PISTON	100
C172	O-320	1	PISTON	100
C182	O-320	1	PISTON	100
C25A	FJ44-1A	2	TF	100
C310	TIO-540-J2B2	2	PISTON	100
C510	PW615F	2	TFBUS	100
C56X	PW545C	2	TFBUS	100
EC20	ARRIUS 2F	1	HELI	100
H25B	TFE731-3	2	TFBUS	100
R44	IO-540 SERIES	1	HELI	100

De doorgerekende scenario's verschillen in het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen. In tabel 13 zijn het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen per variant genoemd. Deze aantallen volgen uit de opgestelde invoerset.

Tabel 13 Aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen per segment voor de referentie, de startvariant en de trendvariant.

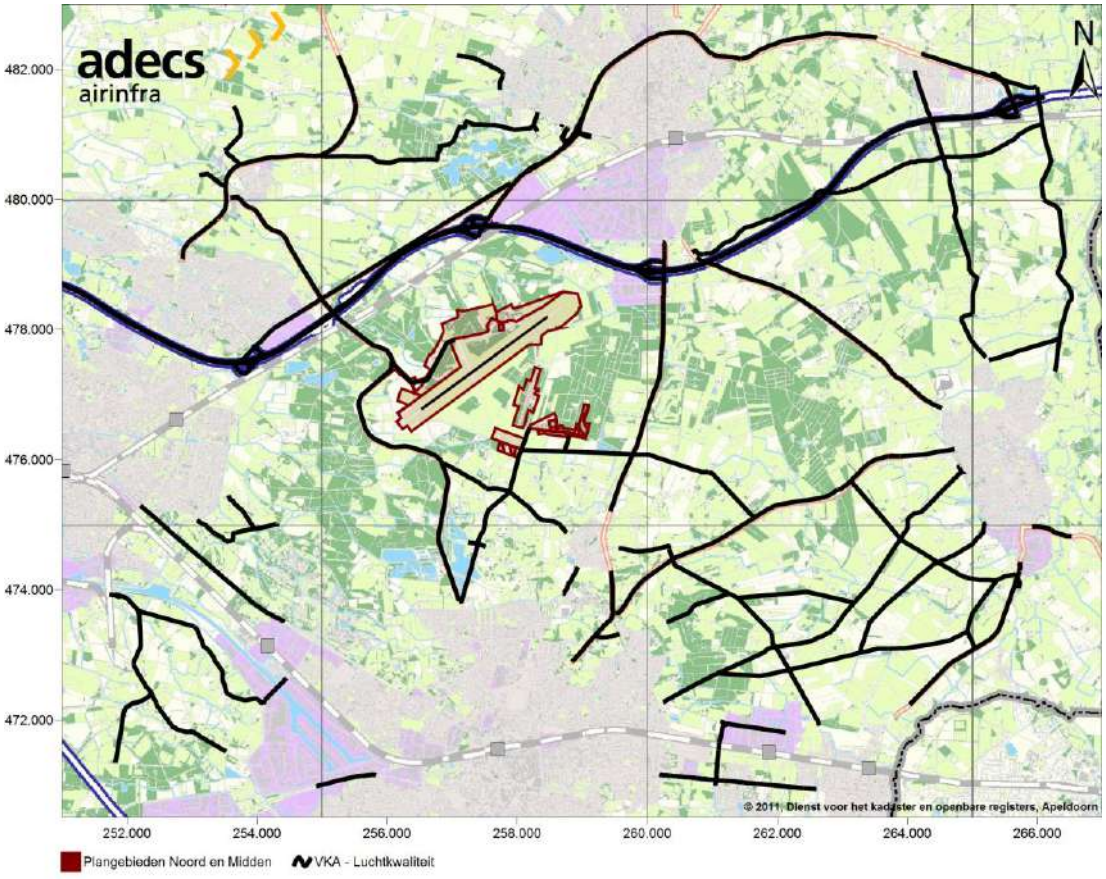
Type verkeer	Segment	Referentie	Startvariant	Trendvariant
EOL (AXL)	IFR	0	24	96
	VFR	0	36	144
Totaal EOL		**0**	**60**	**240**
BA	IFR	0	600	1.800
GA	IFR	2.500	10.000	18.000
MRO BA	IFR	0	0	200
Helikopter	VFR	0	40	100
Totaal verkeer		**2.500**	**10.700**	**20.340**

Omdat de resultaten voor luchtkwaliteit uur voor uur worden doorgerekend is de verdeling over de dagen en over de uren van het etmaal van belang. Deze tabellen zijn opgenomen in referentie 10.

5.3 Wegverkeergegevens

Het gehanteerde wegennet in het studiegebied is aangeleverd door Arcadis. Hierin is de nieuwe ontsluitingsweg (N737) naar de luchthaven en aansluitingswegen naar het plangebied Midden opgenomen. Voor de berekening zijn de wegen die aan SRM2 voldoen (niet binnenstedelijk) meegenomen in de berekeningen. In figuur 4 is weergegeven welke wegen zijn meegenomen in berekening van de luchtkwaliteit. De wegverkeersintensiteiten zijn tevens aangeleverd door Arcadis. Per alternatief zijn de wegverkeersintensiteiten bepaald waarbij rekening is gehouden met de

bijbehorende ontwikkelingen. De gegevens van Arcadis bevatten intensiteiten voor licht verkeer en voor middel/zwaar verkeer. Het middel/zwaar verkeer is opgesplitst in middel verkeer en zwaar verkeer. De intensiteiten per weg zijn middels een selectie, in de directe omgeving van het plangebied, gepresenteerd in Bijlage F. De stagnatie op de wegen binnen het studiegebied is bepaald middels het vaststellen van de intensiteit op bepaalde wegen, in Bijlage D is een overzicht te zien waar de stagnatie plaatsvindt en welke stagnatiefactor is toegepast. In Bijlage E zijn per variant de totalen gegeven van het type wegverkeer en het aantal wegen.



Figuur 4 Wegen (SRM 2) binnen het studiegebied.

5.4 Bedrijvigheid

Ten behoeve van de berekening van de luchtkwaliteit van de bedrijvigheid zijn in deze paragraaf de gehanteerde invoergegevens in tabel 14 opgenomen.

Tabel 14 Omvang van het studiegebied.

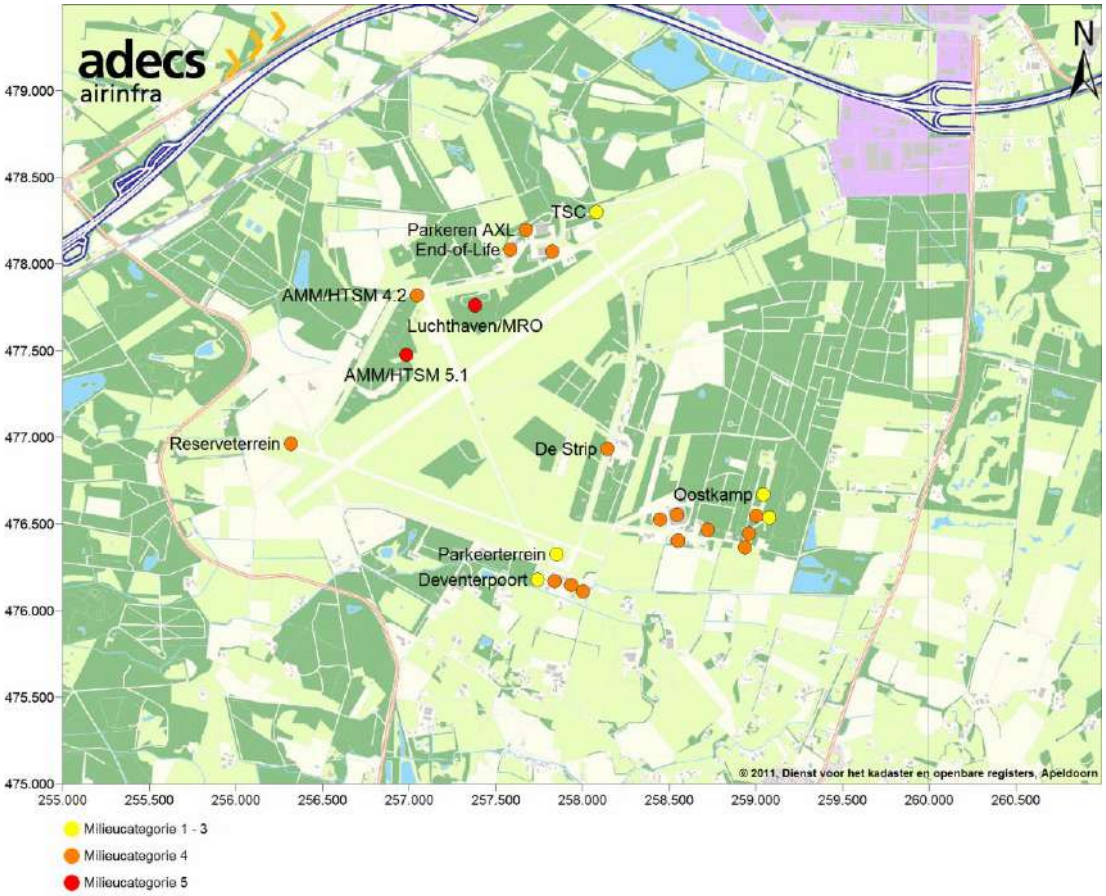
Parameter	Waarde
Linker coördinaat	252.000 m
Rechter coördinaat	262.000 m
Top coördinaat	472.000 m
Bodem coördinaat	482.000 m
Grid afstand (X als Y)	204 m
Ruwheid	0,52 (Berekend door ISL3a-V2015)

In tabel 15 is een overzicht opgenomen van de bedrijvigheid die in de scenario's zijn opgenomen, tevens zijn deze bedrijven geografisch weergegeven in figuur 5. De bron 'luchthavenvoorzieningen' is in de varianten Hoogwaardig verdicht en het voorkeursalternatief over de dag (07.00 - 19.00) gekwalificeerd als milieucategorie 5.3. In de avond (19.00 – 23.00) en de nacht (23.00 – 07.00) vinden er geen proefdraaiactiviteiten plaats, waardoor milieucategorie van 4.1 volstaat. In Bijlage G is een overzicht gepresenteerd met de uitstootgegevens per bedrijf gebaseerd op de oppervlakte, milieucategorie en emissiefactoren.

Tabel 15 Industriële bronnen met toegepaste oppervlakte in de maximale variant voor het plangebied.

Bronnen	Milieu-Cat.	Huidige situatie (ha)	Referentie (ha)	Campus (ha)	Hoog-waardig (ha)	Voorkeursalter-natief (ha)
Parkeren AXL*	4.2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
End-of-Life AXL*	4.2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,2
	4.2	1,4	1,4	1,4	1,6	0,7
TSC*	3.1	27,4	9,0	9,0	10,7	4,8
AMM/HTSM*	4.2	-	-	33,9	35,4	16,0
	5.1	-	-	-	4,6	2,1
Bedrijventerrein	3.2	-	-	0,9	0,9	0,9
Deventerpoort	4.1	-	-	0,9	0,9	0,9
	4.1	-	-	1,8	1,8	1,8
	4.2	-	-	0,9	0,9	0,9
	3.2	-	-	0,3	0,3	0,3
Werkpark Oostkamp	3.2	-	-	0,4	0,4	0,4
	4.1	-	-	0,7	0,7	0,7
	4.1	-	-	3,4	3,4	3,4
	4.2	-	-	0,9	0,9	0,9
	4.2	-	-	1,8	1,8	1,8
	4.2	-	-	2,4	2,4	2,4
	4.2	-	-	5,5	5,5	5,5
Werkpark De Strip	4.2	-	-	19,0	19,0	19,0
Hangar 11	4.2	-	-	1,0	1,0	1,0
Luchthavenvoorzieningen*	3.1	-	-	13,4	-	-
Luchthavenvoorzieningen (MRO)*	4.2	-	-	-	15,9	7,2
	5.3	-	-	-	15,9	7,2
Parkeerterrein	2	-	-	7,9	7,9	7,9
Reserve (AMM/HTSM)*	4.2	-	-	3,1	3,7	1,7

* De oppervlakte van de bedrijvigheid in het plangebied Noord is gebaseerd op het percentage uitgeefbare oppervlakte, zoals beschreven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (Ref. 12). In de autonome ontwikkeling en de huidige situatie is het percentage uitgeefbaar oppervlakte gebaseerd op de invulling van de campusinrichting.



Figuur 5 Weergave emissiebronnen bedrijvigheid binnen het plangebied in het Hoogwaardig verdicht en het voorkeursalternatief.

Aangezien er voor de individuele bedrijventerreinen geen informatie beschikbaar is over de hoeveelheid emissie die er geproduceerd wordt, is er middels statistische informatie een gemiddelde emissie per milieucategorie per hectare per jaar bepaald. Jaarlijks stelt het CBS de totale emissies vanuit de industrie vast. Daarbij onderscheidt het CBS 9 sectoren binnen de industrie, binnen deze sectoren worden SBI codes gekoppeld. Daaruit is af te leiden welke bedrijfstypen in de sector zijn vertegenwoordigd. De koppeling van deze gegevens met de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' levert een milieucategorie per sector op. Vanuit het integraal Bedrijventerreinen Informatiesysteem zijn de maximaal uitgeefbare oppervlaktes in combinatie met de milieucategorie vastgesteld. Door de splitsing van de landelijke emissies en het oppervlakte van bedrijventerreinen naar milieucategorieën zijn de gemiddelde emissiekengetallen vastgesteld. De gehanteerde emissiefactoren voor NO_x en PM_{10} zijn voor deze milieucategorieën in tabel 16 opgenomen.

Tabel 16 Emissiefactoren industrie/bedrijventerreinen per milieucategorie.

Categorie	NO_x emissiefactor (kg/ha/jaar)	PM_{10} emissiefactor (kg/ha/jaar)
1-3	350	90
4	940	270
5	7.500	1.000

Belangrijk om op te merken is dat de emissiebijdragen van de bestaande bedrijven (en de groei ervan in de toekomst) verdisconteerd zijn in de achtergrondconcentraties. De nieuwe bedrijvigheid in de referentie en/of de voorgenomen activiteit zijn niet opgenomen in de overige bronnen. Er is geen rekening gehouden met het feit dat door strengere emissie-eisen de landelijke emissie in de toekomst zal dalen.

6 Resultaten

In dit hoofdstuk worden eerst de resultaten voor de totale concentraties NO_2 en PM_{10} beschreven. De paragrafen daarna beschrijven de bijdragen per afzonderlijke bron.

6.1 Totalen concentraties

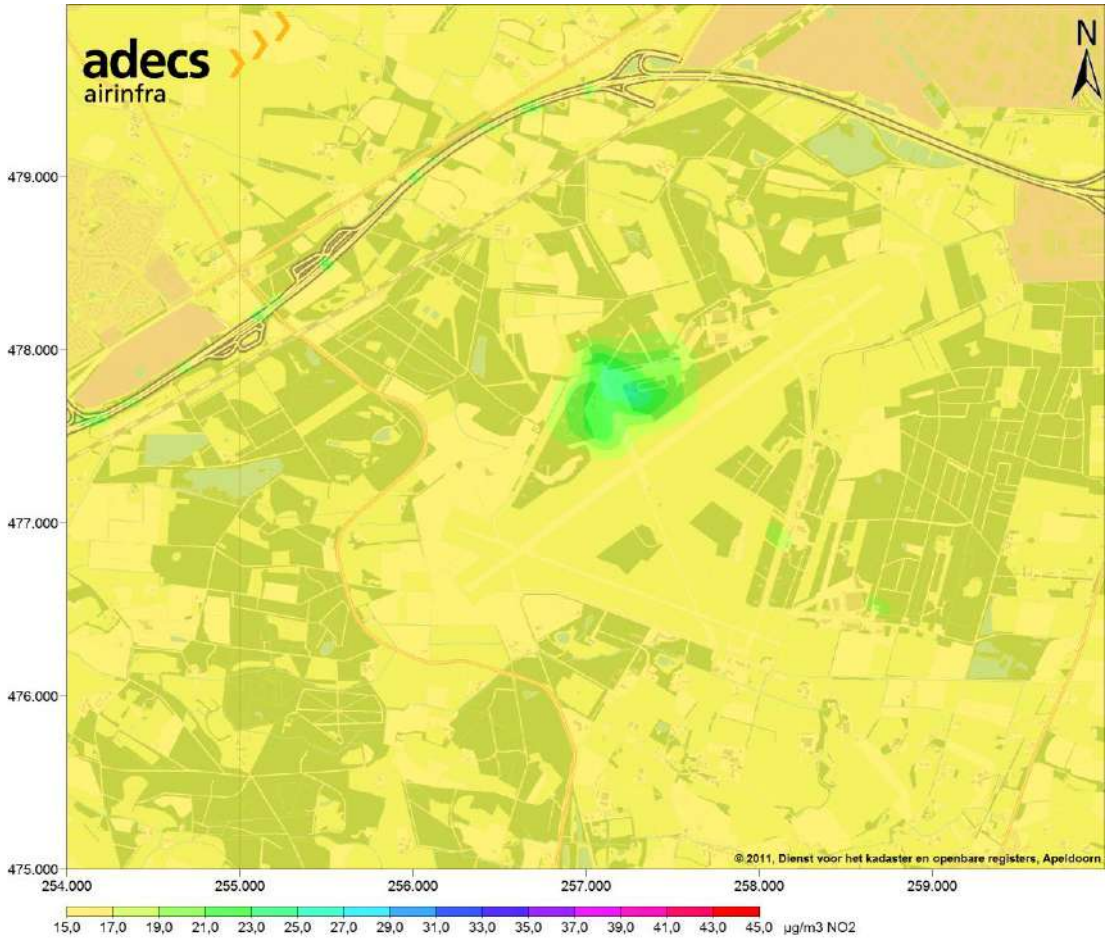
Het studiegebied waarin de maximale waarden voor de jaargemiddelde concentraties zijn gevonden, sluiten het gebied op de snelweg zelf en de industrieterreinen uit, overeenkomstig het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 van de Wet milieubeheer. De concentraties in 2026 van alle varianten vallen binnen de wettelijke normen. De hoogst berekende waarden binnen het studiegebied zijn 20,41 µg/m^3 voor NO_2, 24,69 µg/m^3 voor PM_{10} en 13,99 µg/^{m3} voor $PM_{2.5}$. Doordat de achtergrondconcentraties en emissiefactoren in de toekomst afnemen, is er ten opzichte van de huidige situatie (2015) een afname te zien in alle varianten. Onderling zijn in alle toekomstscenario's nauwelijks verschillen te onderscheiden in de jaargemiddelde concentraties.

Tabel 17 Jaargemiddelde NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$-concentraties in het studiegebied per variant.

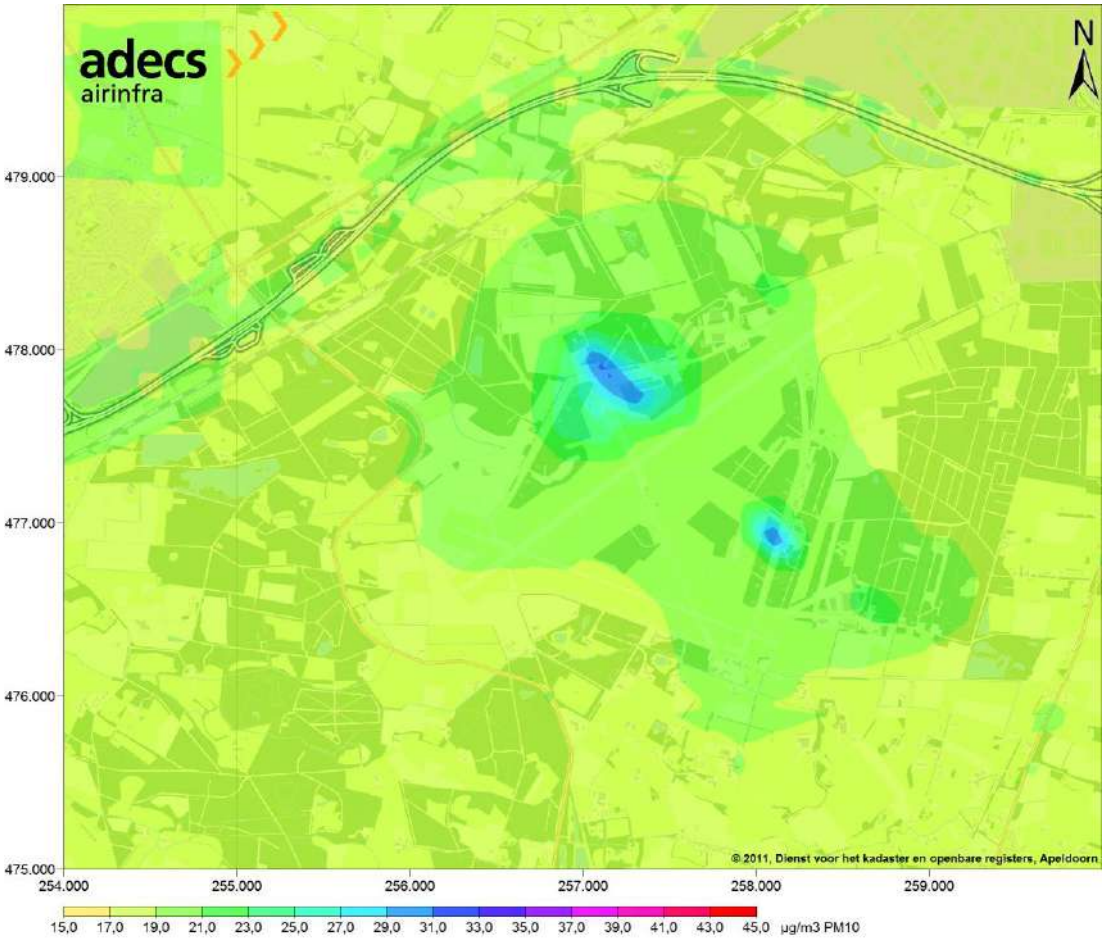
Jaargemiddelde concentraties [µg/m^3] in studiegebied alle bronnen samen	**NO_2 Max**	PM_{10} **Max**	**$PM_{2.5}$ Max**
2015 huidige situatie	32,90	23,04	14,00
2026 autonoom	19,70	20,45	11,86
2026 minimale invulling	20,12	24,41	13,85
2026 maximale invulling	20,41	24,69	13,99
2026 voorkeursalternatief	20,14	24,41	13,85

Ter illustratie is voor het jaar 2026 het resultaat ten gevolge van de maximale variant getoond in twee figuren. Figuur 6 toont de jaargemiddelde concentratie NO_2 in het studiegebied en figuur 7 laat de jaargemiddelde concentratie PM_{10} zien. In Bijlage H zijn de resultaten van het voorkeursalternatief als figuur opgenomen.

Het aantal overschrijdingsdagen waarbij de daggemiddelde concentratie PM_{10} hoger is dan 50 µg/m^3 wordt bepaald uit een standaardrelatie met de jaargemiddelde concentratie conform SRM2. Het aantal overschrijdingsdagen mag maximaal 35 zijn, wat op basis van deze relatie overeenkomt met een jaargemiddelde concentratie van 31 µg/m^3. De relatie is toegepast op de cumulatieve resultaten van PM_{10}. Het maatgevende scenario is de maximale invulling van het gebied in 2026. De maximum PM_{10}-bijdrage is dan 24,69 µg/m^3, wat overeenkomt met 15 overschrijdingsdagen (zonder correctie voor zeezout) en hiermee niet de 35 overschrijdt. Het voorkeursalternatief komt op 14 overschrijdingsdagen.



Figuur 6 Weergave van de jaargemiddelde NO_2 concentraties in de maximale invulling.



Figuur 7 Weergave van de jaargemiddelde PM_{10} concentraties in de maximale invulling.

6.2 Achtergrondconcentraties

De grootste bijdrage aan de totale concentraties wordt geleverd door de reeds aanwezige achtergrondconcentraties. Het bereik (minimaal tot maximaal) is in onderstaande tabel 18 per zichtjaar getoond.

Tabel 18 Minimale en maximale achtergrondconcentraties in het studiegebied.

Jaargemiddelde concentraties [µg/m³] in studiegebied ten gevolge van achtergrond						
	NO_2		PM_{10}		**$PM_{2.5}$**	
	Min -	**Max**	**Min -**	**Max**	**Min -**	**Max**
2015	12,79 -	18,28	20,0 -	21,66	12,18 -	13,38
2026	8,86 -	12,27	17,73 -	19,50	10,30 -	11,40

Uit de cijfers uit tabel 18 blijkt dat er nog een ruime marge bestaat voordat de grenswaarde van 40 µg/m³ wordt bereikt. Tevens is duidelijk dat de trend voor de concentraties in de toekomst dalend is. De afname van NO_2 is daarbij veel sterker dan die voor PM_{10}.

6.3 Vliegverkeer

De bijdrage van het vliegverkeer aan de jaargemiddelde concentraties concentreert zich rondom de luchthaven. De maxima voor NO_2 en PM_{10} die zijn gevonden in het studiegebied zijn in onderstaande tabel 19 opgenomen. De concentraties buiten de luchthaven zijn dusdanig laag dat de maximale concentraties op het luchthavengebied opgenomen zijn in de tabel.

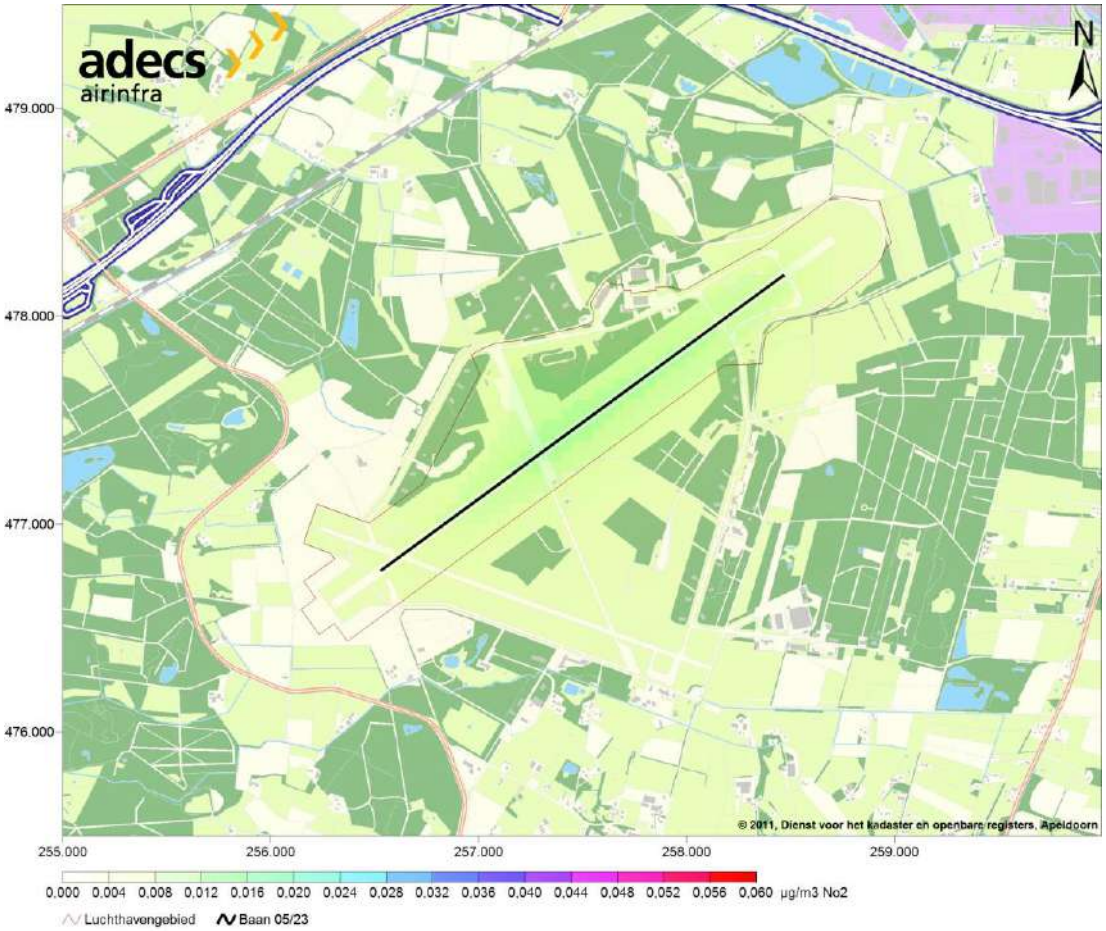
Tabel 19 Overzicht van de bijdrage van het vliegverkeer aan de jaargemiddelde concentraties.

Jaargemiddelde concentraties [µg/m³] bijdrage vliegverkeer in studiegebied		
	NO_2 (direct)	PM_{10} **/ $PM_{2.5}$**[8]
	Max	**Max**
2015 huidige situatie	<< 0,01	<< 0,01
2026 autonoom	<< 0,01	<< 0,01
2026 startvariant	0,01	<< 0,01
2026 trendvariant*	0,06	0,01

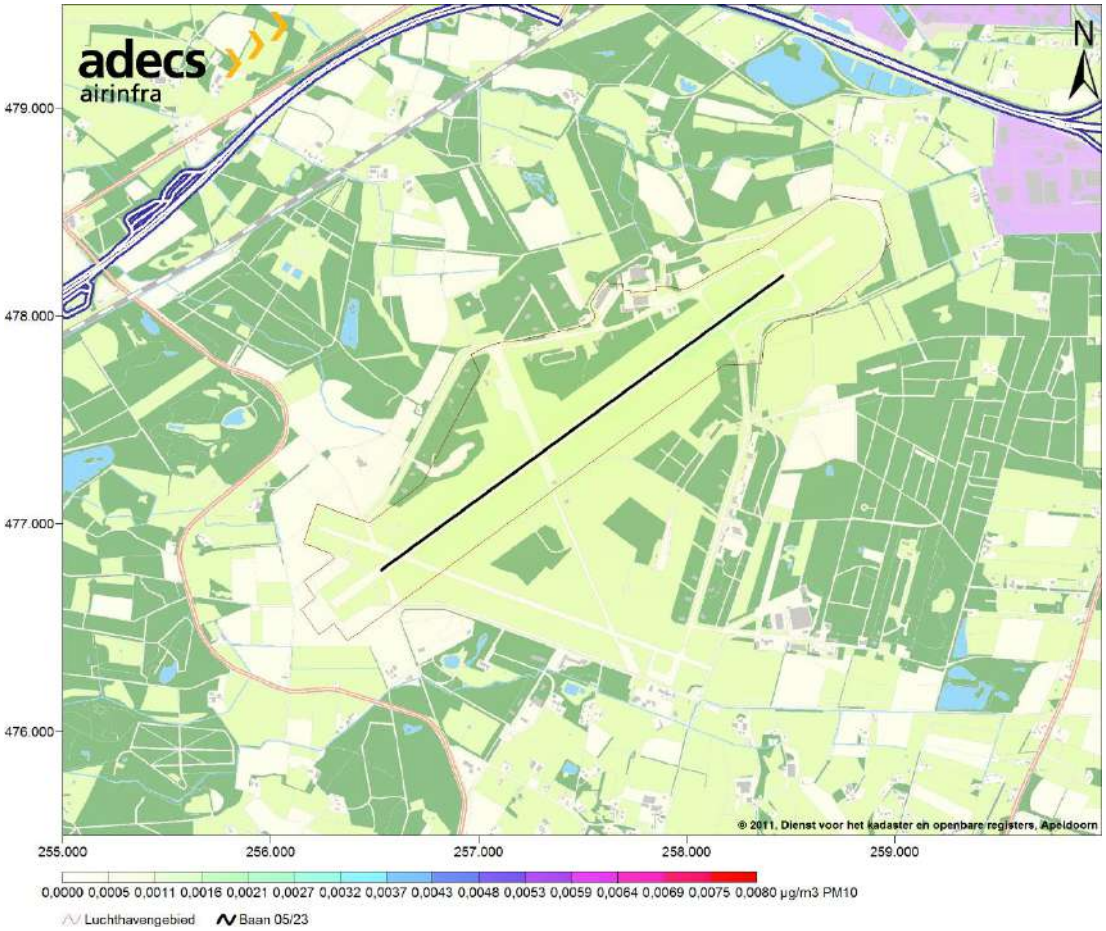
*Toegepast in de maximale invulling als in het voorkeursalternatief.

Figuur 8 tot en met figuur 11 tonen hoe de bijdrage van het vliegverkeer aan de jaargemiddelde concentraties in het jaar 2026 zich verspreidt voor NO_2 en PM_{10} in de start- en trendvariant. De huidige situatie (2015) en de autonome situatie (2026) leveren een dusdanige kleine bijdrage dat dit niet weergegeven kan worden in een figuur. De bijdrage is in alle varianten van het vliegverkeer zeer beperkt ten opzichte van de reeds aanwezige achtergrondconcentratie. De bijdrage aan de PM_{10}-concentraties is nog kleiner dan aan de NO_2-concentraties. De grootste bijdrage wordt geleverd door het taxiën. Het maximum ligt dan ook ter plaatse van de baan waar de vliegtuig 'back-tracken'.

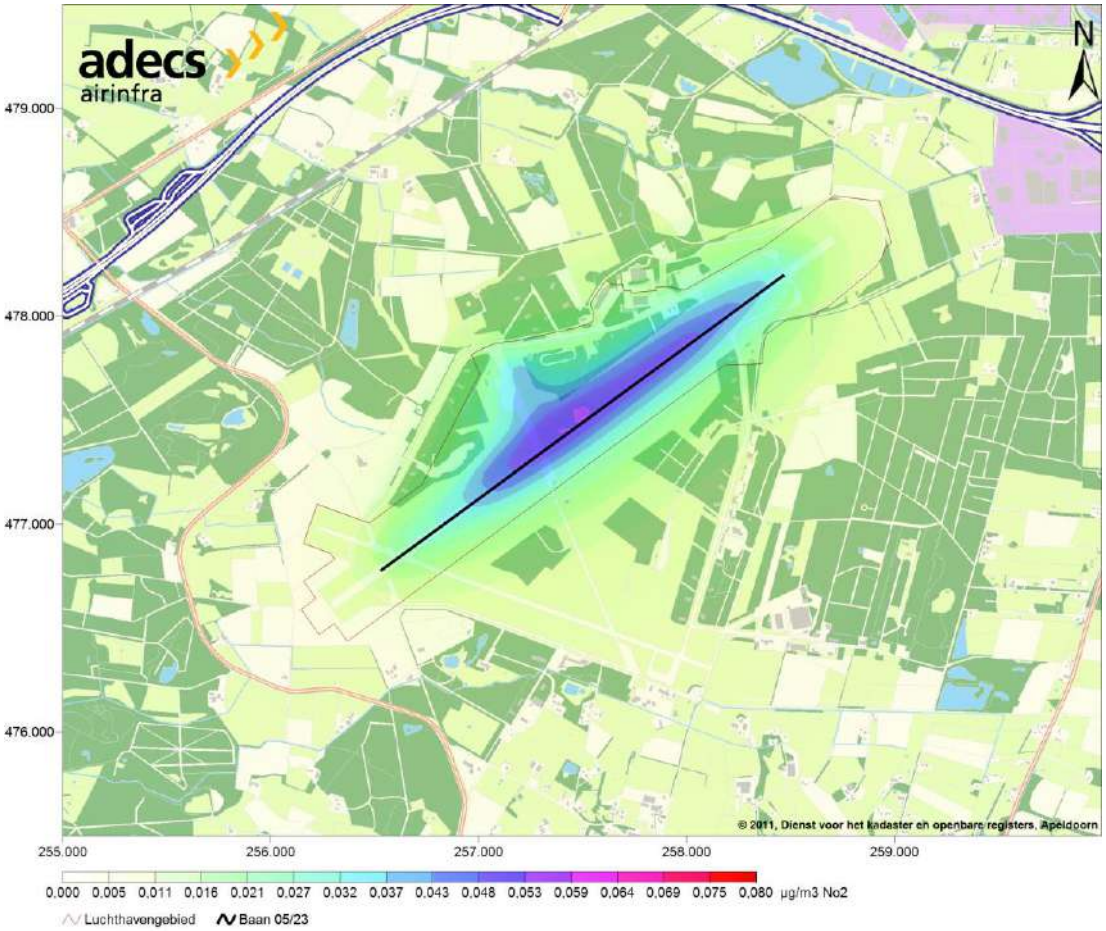
[8] Het PM_{10}-resultaat ten gevolge van alleen vliegverkeer kan tevens als $PM_{2.5}$ gelezen worden, gelet op het uitgangspunt (vaste verhouding $PM_{2.5}$ / PM_{10} = 1) uit paragraaf 4.1.



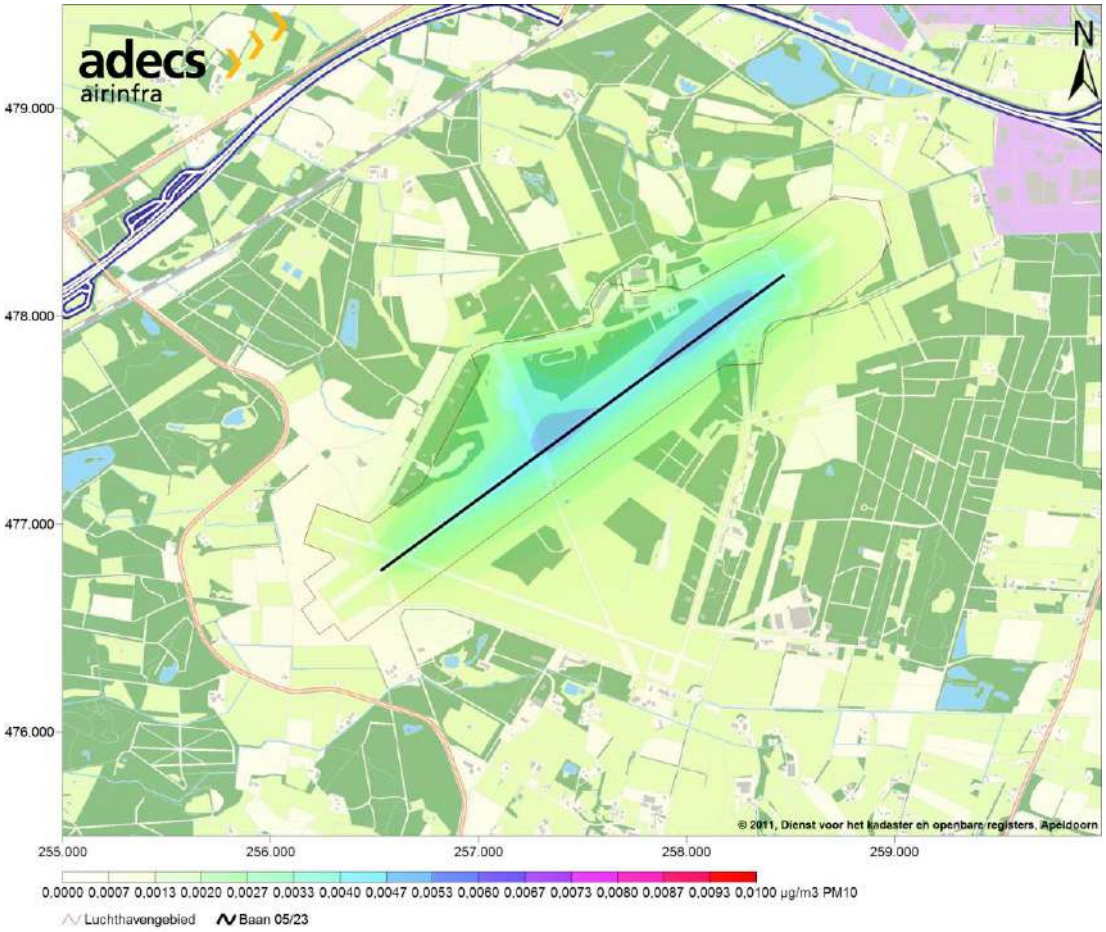
Figuur 8 Bijdrage van het vliegverkeer uit de startvariant aan de jaargemiddelde concentratie NO_2 in het zichtjaar 2026.



Figuur 9 Bijdrage van het vliegverkeer uit de startvariant aan de jaargemiddelde concentratie PM_{10} in het zichtjaar 2026.



Figuur 10 Bijdrage van het vliegverkeer uit de trendvariant aan de jaargemiddelde concentratie NO_2 in het zichtjaar 2026.



Figuur 11 Bijdrage van het vliegverkeer uit de trendvariant aan de jaargemiddelde concentratie PM_{10} in het zichtjaar 2026.

6.4 Wegverkeer

In tabel 20 zijn de gevonden maxima weergegeven voor de bijdrage van het wegverkeer in de doorgerekende scenario's.

Tabel 20 Bijdrage wegverkeer: maxima jaargemiddelde concentraties.

Jaargemiddelde concentraties [µg/m³] bijdrage wegverkeer in studiegebied			
	NO_2 (direct)	**PM_{10} (direct)**	**$PM_{2.5}$ (direct)**
	Max	**Max**	**Max**
Huidige situatie	9,30	2,71	1,35
Autonome ontwikkeling	5,27	2,39	0,82
Minimale invulling	5,53	2,52	0,86
Maximale invulling	5,70	2,59	0,88
Voorkeursalternatief	5,52	2,51	0,86

De resulterende maxima worden lager naarmate de jaren verder in de toekomst liggen, ondanks toenemende verkeersintensiteiten. Dit is te verklaren doordat de afname van de emissiefactoren veel groter is dan de toename van de wegverkeersintensiteiten. Verder valt op dat er nauwelijks tot geen verschil is tussen de verschillende varianten. Geconcludeerd kan worden dat de toename vanwege de ontwikkelingen in de plangebieden beperkt is en alle toekomstige varianten positiever uitvallen dan de huidige situatie.

6.5 Bedrijvigheid

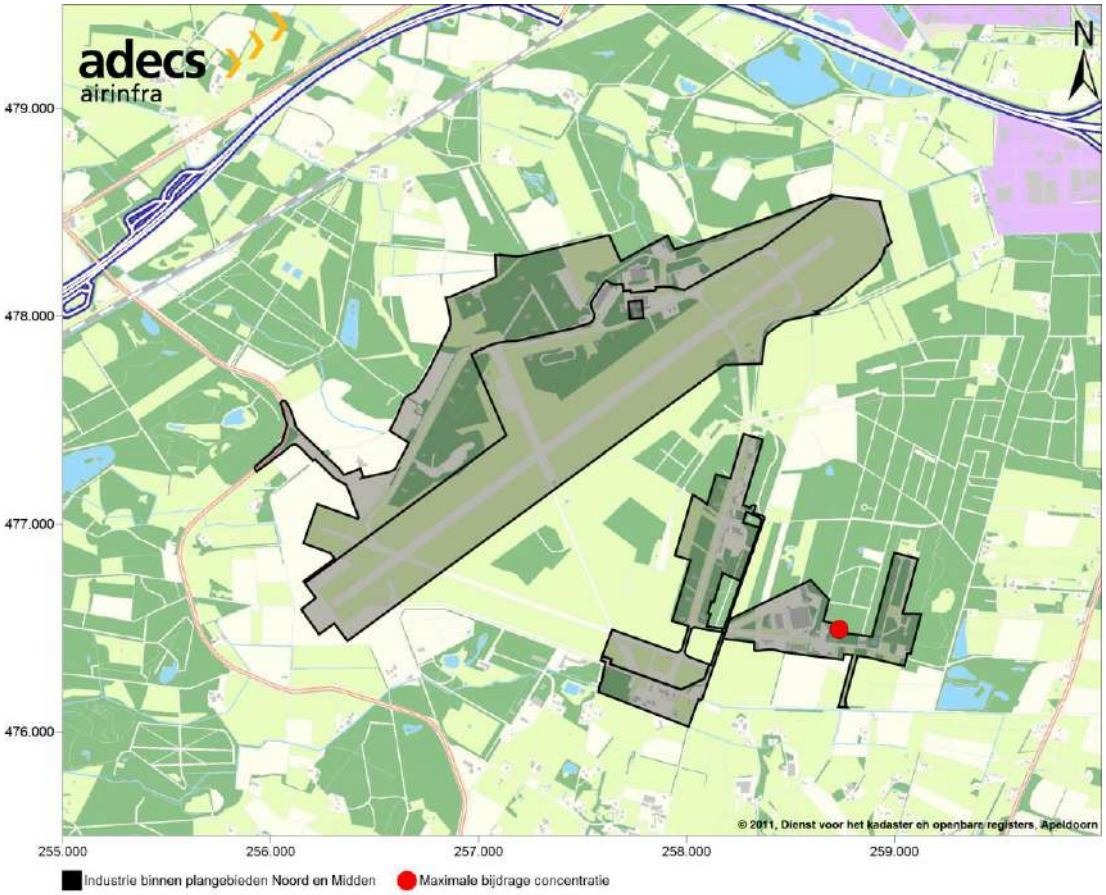
In deze paragraaf zijn de resultaten van de concentratieberekeningen voor de bedrijvigheid beschreven.

In tabel 21 zijn de resultaten weergegeven vanuit de ontwikkeling van de bedrijventerreinen in de plangebieden. De resultaten zijn op basis van de directe uitstoot, waarbij de achtergrondconcentraties niet zijn meegenomen. Uit de tabel blijkt dat de maximale bijdrage in het Hoogwaardig verdicht op 16,07 µg/m^3 voor NO_2, 14,04 µg/m^3 voor PM_{10} en 7,02 µg/m^3 voor $PM_{2.5}$ uitkomt. In het voorkeursalternatief zijn de maximale waarden 10,79 µg/m^3 voor NO_2, 13,83 µg/m^3 voor PM_{10} en 6,91 µg/m^3 voor $PM_{2.5}$. De maximale concentraties worden berekend in de directe omgeving van de puntbronnen, dit zorgt voor een tamelijke overschatting. Deze overschatting ontstaat omdat een geheel bedrijventerrein gesimuleerd is met een enkele punt, waardoor er een zeer hoge concentratie ontstaat. In het Hoogwaardig verdicht zijn de concentratiewaarden vrij hoog dit komt met name door aangepaste emissiefactoren waarin zeer hoge waarden voor milieucategorie 5 bedrijvigheid zijn bepaald. De onderstaande waarden zijn binnen het industriegebied berekend.

Tabel 21 Maximale concentratie in het studiegebied (alleen bronnen).

Scenario	Zichtjaar	NO_2 µg/m^3 (maximum)	PM_{10} µg/m^3 (maximum)	$PM_{2.5}$ µg/m^3 (maximum)
Huidige situatie	2015	3,01	3,93	1,97
Autonoom	2026	6,54	3,17	1,59
Campusinrichting	2026	8,38	13,83	6,91
Hoogwaardig verdicht	2026	16,07	14,04	7,02
Campus plus	2026	10,79	13,82	6,91

Wanneer de eigen inrichting van de industriegebieden, overeenkomstig het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 van de Wet milieubeheer, buiten beschouwing worden gelaten dan is de maximale concentratie 8,76 µg/m^3 voor NO_2, 4,66 µg/m^3 voor PM_{10} en 2,33 µg/m^3 voor $PM_{2.5}$. In figuur 12 is de locatie van de maximale bijdrage weergegeven. De maximale waarde voor de concentratie wordt bereikt in de directe omgeving van Oostkamp. In het voorkeursalternatief is de maximale bijdrage 8,46 µg/^{m3} voor NO_2, 4,54 µg/m^3 voor PM_{10} en 2,27 µg/m^3 voor $PM_{2.5}$.



Figuur 12 Weergave van de locatie met de maximale bijdrage concentratie van de bedrijvigheid.

6.6 Toetsing

Omdat de luchthaven Twente als project in het NSL is opgenomen, is het in principe gewaarborgd dat de gevolgen voor luchtkwaliteit beheerst worden en dat doorgang van het project niet afhankelijk is van een luchtkwaliteitsonderzoek. Voorwaarde hiervoor is dat de projectkenmerken, zoals ze in het NSL zijn meegenomen, met het voorliggende plan niet veranderen. Aangezien de ontwikkeling van het gehele gebied, dus gebiedsontwikkeling Technology Base Twente, luchthaven Twente en het plangebied Midden integraal wordt beoordeeld zijn de projectkenmerken wel veranderd. Maar uit de resultaten van de totalen voor de jaargemiddelde concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ blijkt dat er geen overschrijdingen van de wettelijke normen voor deze stoffen plaatsvinden. De resultaten voor luchtkwaliteit laten zien dat er op dit gebied geen knelpunten ontstaan.

6.7 Geurhinder

De belangrijkste oorzaak van mogelijke geurhinder rondom luchthavens is de kerosinegeur vanwege enerzijds landende en opstijgende vliegtuigen en anderzijds grondactiviteiten zoals transport en overslag van kerosine. De mate van hinder is afhankelijk van de uitstoot van vluchtige organische stoffen, maar ook bijvoorbeeld van de wind op het moment van de emissie. De relatie tussen eventuele 'geurcontouren' op basis van de vluchtige organische stoffen en de ondervonden hinder is niet eenduidig vastgelegd, dit kan alleen lokaal met enquêtes worden bepaald. Om deze reden is het niet

mogelijk de effecten van geurhinder voor luchthaven Twente te kwantificeren en moet worden volstaan met het aangeven van de oorzaken van de geurhinder. De verwachting is derhalve dat de grootste geurhinder direct nabij de luchthaven zou kunnen optreden. De dichtstbijzijnde woonwijk is gelegen op meer dan 2 kilometer afstand van de luchthaven en zal naar verwachting zeer geringe geurhinder ervaren.

6.8 CO_2-emissies

Op basis van de emissieberekening die in paragraaf 2.5 is toegelicht, is de totale hoeveelheid CO_2 ten gevolge van de LTO-cycli van het vliegverkeer berekend. Het aantal LTO-cycli betreft de helft van het aantal vliegtuigbewegingen (een beweging is een start of een landing) en is voor het jaar 2026 in de tabel opgenomen. Het bijbehorende aantal tonnen is daarnaast weergegeven.

Tabel 22 Totale hoeveelheid CO_2 per variant.

	Aantal LTO-cycli	**Totaal CO_2 (ton)**
2026 autonome (referentie)	1.250	20
2026 startvariant	5.350	288
2026 trendvariant*	10.170	901

*Toegepast in de maximale invulling als in het voorkeursalternatief.

Uit tabel 22 blijkt dat het aantal ton CO_2 met het aantal starts en landingen gemeten tot 3.000 ft met ongeveer 600 ton toeneemt. De uitstoot is overigens zeer klein ten opzichte van eerdere berekeningen voor de luchthaven Twente. In eerdere onderzoeken is uitgegaan van een groter aantal vliegtuigbewegingen, waarbij de luchthaven de functie van een commerciële burgerluchthaven zou gaan vervullen.

7 Conclusies

Omdat de luchthaven Twente als project in het NSL is opgenomen is in principe gewaarborgd dat de gevolgen voor luchtkwaliteit beheerst worden en dat doorgang van het project niet afhankelijk is van een luchtkwaliteitsonderzoek. Voorwaarde hiervoor is dat de projectkenmerken zoals ze in het NSL zijn meegenomen niet veranderen met het voorliggende plan.

Aangezien de ontwikkeling van het gehele gebied, dus gebiedsontwikkeling Technology Base Twente, luchthaven Twente en het plangebied Midden integraal wordt beoordeeld zijn de projectkenmerken wel veranderd. Om inzicht te geven in de milieueffecten is voor het MER een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit. De resultaten zijn vervolgens aan de wettelijke normen getoetst. Uit de resultaten van de totalen voor de jaargemiddelde concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ blijkt dat er geen overschrijdingen van de wettelijke normen voor deze stoffen plaatsvindt.

De resultaten voor luchtkwaliteit laten zien dat er op dit gebied geen knelpunten ontstaan vanwege de realisatie van de plangebieden in de verschillende alternatieven. Wel zal er een beperkte toename van concentraties ontstaan vanwege de voorgenomen activiteit.

Referenties

1. *Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit, Actualisatie 2011*, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, juni 2011.
2. Ham, J. van, Pulles, M.P.J., *Het Nieuwe Nationaal Model*, maart 2002.
3. *Aanvullende afspraken NNM, Overzicht van bindende afspraken tot en met oktober 2010 over het Nieuw Nationaal Model gemaakt na verschijnen van de herziene versie (maart 2002) van het Paarse Boekje*, Kema, TNO, Infomil, oktober 2010.
4. Hulskotte, J.H.J., Den Boeft, J., *Berekeningsmethode voor emissies en emissie per MTOW voor luchtverontreinigende stoffen ten gevolge van luchthavenluchtverkeer op Schiphol, inclusief maatregelen*, TNO-rapport R 2003/313, 2003.
5. *RMI-database*, Inspectie Verkeer en Waterstaat.
6. Luchtzijdige bereikbaarheid Twente, ontwerpschetsen (Concept 0.9d-26/01/2012, TO70/LVNL).
7. Rozema, B.J.C en H.C. Groenwold-Ferguson, *Luchthaven Schiphol en gezondheidseffecten in de leefomgeving,* GGD Amsterdam, november 2009.
8. Velders, G.J.M., J. Matthijsen, J.M.M. Aben, W.J. de Vries, *Grootschalige $PM_{2.5}$-concentratiekaarten van Nederland, Een voorlopige analyse*, Het Milieu- en Natuurplanbureau, MNP Rapport 500088003/2007).
9. ProjectMER/BesluitMER Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente en omgeving, Arcadis – Adecs Airinfra, januari 2016.
10. PlanMER gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o., Arcadis–Adecs Airinfra 2009.
11. Luchtzijdige bereikbaarheid Twente, ontwerpschetsen (Concept 0.9d-26/01/2012, TO70/LVNL.
12. Notitie Reikwijdte en Detailniveau, Ontwikkeling Technology Base Twente, Arcadis en ADT, september 2015.
13. Nota van Uitgangspunten Middengebied Luchthaven, Gemeente Enschede, maart 2015.

Bijlage A Details concentratieberekeningsmodel luchtvaart

A.1 Windprofiel

De windsnelheid ter hoogte van de pluim (u_{pluim} op z_p) wordt berekend met behulp van onderstaande windsnelheidsprofielfunctie:

$$\begin{aligned} &\text{als} \quad L > 0 \rightarrow \quad \Psi\left(\frac{z}{L}\right) = -17\left(1 - e^{\frac{-0.29z}{L}}\right) \\ &\text{als} \quad L < 0 \rightarrow \quad \Psi\left(\frac{z}{L}\right) = 2\ln\left(\frac{1+X}{2}\right) + \ln\left(\frac{1+X^2}{2}\right) - 2\arctan(X) + \frac{\pi}{2} \end{aligned} \tag{1}$$

met

$$X = \left(1 - 16\frac{z}{L}\right)^{\frac{1}{4}} \tag{2}$$

Op z_p wordt de windsnelheid vervolgens op deze manier bepaald:

$$u_{pluim} = u_{10}\frac{\ln\left(\frac{z_p}{z_0}\right) - \Psi\left(\frac{z_p}{L}\right) + \Psi\left(\frac{z_0}{L}\right)}{\ln\left(\frac{z_{10}}{z_0}\right) - \Psi\left(\frac{z_{10}}{L}\right) + \Psi\left(\frac{z_0}{L}\right)} \tag{3}$$

waarbij z_p een ondergrens heeft van z_0+0.5 en een bovengrens van 200 meter. De windsnelheid op 10 meter hoogte ter plaatse van het meteostation wordt met de meteodata meegeleverd. Op basis hiervan wordt de windsnelheid op 60 meter hoogte berekend, waarvan wordt aangenomen dat deze ook geldig is ter plaatse van de rekenlocatie. Vervolgens wordt met de ruwheidslengte van de rekenlocatie de windsnelheid op 10 meter hoogte u_{10} bepaald.

Naast de windsnelheid is ook de windrichting van belang. De windrichting op 10 meter hoogte ter plaatse van het meteostation wordt met de meteodata meegeleverd. Om de draaiing van de wind op hoogte z_p te bepalen wordt deze draaiing α eerst uitgerekend in het geostrofische assenstelsel door middel van het verschil tussen $\alpha(z_p)$ en $\alpha(z_{10})$ te bepalen via:

$$\alpha(z) = \alpha(z_i)d_1\left(1 - e^{-z\frac{d_2}{h}}\right) \tag{4}$$

met d_1=1,23 en d_2=1,75. De waarde van $\alpha(z_i)$ wordt als volgt gedefinieerd:

$$\begin{aligned} &\text{als} \quad \frac{z_i}{L} < -10 \rightarrow \quad \alpha(z_i) = 0^\circ \\ &\text{als} \quad -10 < \frac{z_i}{L} < 0 \rightarrow \quad \alpha(z_i) = 20^\circ + 25\left(1 + 0.18\frac{z_i}{L}\right) \\ &\text{als} \quad \frac{z_i}{L} > 0 \rightarrow \quad \alpha(z_i) = 45^\circ \end{aligned} \tag{5}$$

Dit verschil tussen $\alpha(z_p)$ en $\alpha(z_{10})$ is ook het verschil in graden tussen de windrichting (DD) op 10 meter en op z_p, dus:

$$DD(z_p) = DD(z_{10}) + \left[\alpha(z_p) - \alpha(z_{10})\right] \tag{6}$$

A.2 Bepaling van de turbulentieparameters

De turbulentieparameters σ_v en σ_w (ook wel standaarddeviaties van de crosswindsnelheidsfluctuaties) zijn nodig om de dispersieparameters σ_y en σ_z en de inversiehoogte z_i te bepalen. De turbulentieparameter σ_v bestaat uit een snel deel σ_{vf} en een langzaam deel σ_{vl} . Deze laatste waarde, σ_{vl}, is opgenomen in de meteorologische invoer. Afhankelijk van de stabiliteit worden σ_{vf} en σ_w als volgt bepaald:

$$\begin{aligned}
&\text{als instabiel} \quad (-1000 < L < 0) \rightarrow \begin{cases} \left(\frac{\sigma_{vf}(z)}{u^*}\right)^2 = 0{,}35\left(-\frac{z_i}{\kappa L}\right)^{\frac{2}{3}} + \left(1{,}7 - \frac{z}{z_i}\right) \\ \sigma_w^3 = \left[1{,}6u^{*2}\left(1-\frac{z}{z_i}\right)\right]^{\frac{3}{2}} + 1{,}2w^{*3}\left(\frac{z}{z_i}\right)\left(1-0{,}9\frac{z}{z_i}\right)^{\frac{3}{2}} \end{cases} \\
&\text{als neutraal} \quad (|L| > 1000) \rightarrow \begin{cases} \sigma_{vf}(z) = 1{,}3u^* e^{\left(-2\frac{fz}{u^*}\right)} \\ \sigma_w^3 = \left[1{,}6u^{*2}\left(1-\frac{z}{z_i}\right)\right]^{\frac{3}{2}} + 1{,}2w^{*3}\left(\frac{z}{z_i}\right)\left(1-0{,}9\frac{z}{z_i}\right)^{\frac{3}{2}} \end{cases} \qquad (7) \\
&\text{als stabiel} \quad (0 < L < 1000) \rightarrow \begin{cases} \sigma_{vf}(z) = 1{,}3u^*\left(1-\frac{z}{z_i}\right) \\ \sigma_w(z) = \sigma_{vf}(z) \end{cases}
\end{aligned}$$

De convectieve windsnelheid w^* volgt uit:

$$w^* = u^* \sqrt[3]{\frac{z_i}{\kappa |L|}} \qquad (8)$$

De tijdschaal van turbulentie T_l wordt als volgt bepaald:

$$\begin{aligned}
&\text{als} \quad z \geq 50 \quad T_{l_{y,z}} = 26\frac{\sigma_{vf,10m}}{u_{10m}}\left[\ln\frac{z}{z_0}\right]^2 \\
&\text{als} \quad z < 50 \quad \begin{cases} L > 0 \rightarrow \quad T_{l_{y,z}} = \frac{z}{2\sigma_w}\left(\frac{1}{1+5\frac{z}{L}}\right) \\ L < 0 \rightarrow \quad T_{l_{y,z}} = \frac{z}{2\sigma_w}\left(1-6\frac{z}{L}\right)^{0{,}25} \end{cases} .
\end{aligned} \qquad (9)$$

A.3 Bepaling van de dispersieparameters

De verspreiding in het Gaussisch model wordt beschreven door de dispersieparameters σ_y en σ_z, respectievelijk in horizontale en verticale richting. Deze zijn afhankelijk van de turbulentieparameters σ_v en σ_w en de tijdschaal T_l uit de vorige paragraaf. Het deel van de dispersieparameters dat afhankelijk is van de turbulentieparameters, wordt uitgerekend door middel van:

$$\sigma_{ys}^2 = 2\sigma_{vf}^2 T_{ly}^2 \left[\frac{t}{T_{ly}} + e^{\frac{-t}{T_{ly}}} - 1 \right]$$
$$\sigma_{z,turb}^2 = 2\sigma_{vf}^2 T_{lz}^2 \left[\frac{t}{T_{lz}} + e^{\frac{-t}{T_{lz}}} - 1 \right] \qquad (10)$$
$$\sigma_{y,turb}^2 = \sigma_{y_s}^2 + (\sigma_{v_l} t)^2$$

σ_{vl} volgt uit de meteorologische invoerdata. Hierbij representeert σ_{ys} de snelle term van de horizontale dispersie en $\sigma_{yl}=\sigma_{vl}*t$ de langzame term. Deze laatste wordt op 10 meter bepaald: $\sigma_{yl} = \sigma_{vl}x/u_{10}$.
De turbulentieparameters bepalen grotendeels de horizontale dispersie σ_y, maar de winddraaiing beïnvloedt deze parameter σ_y ook. Dit wordt gemodelleerd door een aanvulling van de term $\sigma^2_{y,winddraaiing}$:

$$\sigma_{y,winddraaiing}^2 = 0.4^2 x^2 \left(\frac{d\theta}{dz} \sigma_z \right)^2 \qquad (11)$$

met x de afstand tot de bron en θ de windrichting.

De dispersieparameters σ_y en σ_z worden verder aangevuld met een buoyancyterm vanwege de eigen warmte-inhoud:

$$\sigma_{0_{y,z}}^2 = \frac{\Delta h^2}{12{,}25} \qquad (12)$$

met de pluimstijging Δh, die in paragraaf 0 wordt beschreven. De dispersieparameters worden hiermee:

$$\sigma_y^2 = \sigma_{ys}^2 + \sigma_{yl}^2 + \sigma_{y,winddraaiing}^2 + \sigma_{0_y}^2$$
$$\sigma_z^2 = \sigma_{z,turb}^2 + \sigma_{0_z}^2 \qquad (13)$$

A.4 Bepaling van de pluimstijging Δh

De pluimstijging Δh wordt per laag van 10 meter bekeken en is afhankelijk van de resterende buoyancy in die laag. In de onderste laag van 10 meter is er nog geen buoyancy verbruikt, dus is de resterende buoyancy gelijk aan de startwaarde. De startbuoyancy F_{start} is afhankelijk van de warmte-inhoud Q_h: $F_{start}=8.8*Q_h$. Wanneer de warmte-inhoud niet bekend of bepaald is, dan wordt voor vliegverkeer een vaste waarde van F_{start} van 0,8 aangehouden tijdens de vliegfase en een vaste waarde van 1,2 tijdens de taxifase.

Het bepalen van de pluimstijging en het buoyancyverloop gaat volgens de volgende stappen per laag j:

1. Bepaal de verbruikte buoyancy uit de vorige iteratiestap j-1 (voor j=1, $F_{start}=F_{rest}\rightarrow F_{verbruikt}=0$).
2. Indien de atmosfeer in de laag stabiel is, vervolg met volgende stap. Anders kan de waarde voor C worden geëvalueerd via $C=\frac{100h_bH^*}{u^{*3}}$, met h_b de hoogte van de bron en H^* een parameter die de mate van instabiliteit aangeeft, afgeleid uit $H^*=\frac{4.6\sigma_{vf}^3}{z_i}$.
3. Bereken de fictieve pluimstijging Δh_f die ten gevolge van de verbruikte buoyancy nog zou plaatsvinden:

$$\text{stabiel}: \quad \Delta h_f=\left(\frac{1{,}8F_{verbruikt}T_a}{u(z_j)\left(\frac{\partial\theta}{\partial z}\right)_j}\right)^{\frac{1}{3}}$$

$$\text{Als } C<1\rightarrow\text{neutraal}: \quad \Delta h_f=\frac{39F_{verbruikt}^{0.6}}{u(z_j)}$$

$$\text{Als } C>1\rightarrow\text{instabiel}: \quad \Delta h_f=15\left(\frac{F_{verbruikt}}{u(z_j)}\right)^{0.6}$$

4. Bereken de maximale pluimstijging vanaf de bronhoogte Δh_{max} op basis van $u(z_j)$, de lokale temperatuurgradiënt en F_{start}.
5. Als Δh_{max}-Δh_f>10m dan gaat de iteratie verder naar de volgende laag. Anders stopt de iteratie hier en is het verschil de pluimstijging in de huidige laag.
6. Bereken $F_{verbruikt}$ in de volgende laag op basis van $\Delta h=\Delta h_f$+10m met de resterende buoyancy ter hoogte van de pluimtop, op z_{top}.

$$\text{stabiel}: \quad F_{verbruikt}=\frac{\Delta h^3u(z_j)\frac{\partial\theta}{\partial z}}{1.8T_a}$$

$$\text{neutraal}: \quad F_{verbruikt}=\left(\frac{\Delta hu(z_j)}{39}\right)^{\frac{5}{3}}$$

$$\text{instabiel}: \quad F_{verbruikt}=\left(\frac{\Delta h}{15}\right)^{\frac{5}{3}}u(z_j)$$

7. Herhaal bovenstaande stappen totdat alle buoyancy verbruikt is.

Na deze iteratie is Δh ten opzichte van de bronhoogte bepaald.

A.5 De concentratieberekening

Voor de concentratieberekening dient de penetratiefractie P nog uitgerekend te worden:

$$P = \frac{z_i - z_{bron}}{\Delta h} \qquad (14)$$

De concentratie *C* van een stof in de lucht ten gevolge van een bron met emissie *E* wordt beschreven met het Gaussisch model voor concentraties:

$$C(x,y,z,h_{bron}) = \frac{PE}{2\pi \bar{u}\sigma_y\sigma_z} \cdot \left[e^{\frac{-(z-h_{bron})^2}{2\sigma_z^2}} + e^{\frac{-(z+h_{bron})^2}{2\sigma_z^2}} \right] \cdot e^{\frac{-y^2}{2\sigma_y^2}} \cdot C_{ls} \qquad (15)$$

Met

C_{ls}: reflectieterm

h_{bron}: effectieve bronhoogte (m)

P: penetratiefactor in de inversielaag (boven menglaag)

E: emissie (g/s)

u: gemiddelde windsnelheid op pluimhoogte (m/s)

y: horizontale afstand tot de pluim-as (m)

z: afstand in meters boven het grondoppervlak

σ_y en σ_z: resp. horizontale en verticale dispersieparameter (m)

A.6 De reactie van de stikstofoxiden

Bij de uitstoot van de stikstofoxiden NO_x wordt uitgegaan van een initiële fractie NO_2/NO_x, afhankelijk van het vliegsegment:

15% voor het APU/GPU segment (stilstaand op het platform)
37,5% tijdens het taxiën van het vliegtuig
5% tijdens de start (op de baan)
15% voor alle overige segmenten van de vliegtuigbeweging

In de atmosfeer zal vervolgens een deel van de NO reageren met het aanwezige ozon O_3 tot NO_2. De hoeveelheid NO_2volgt uit de oplossing

$$[NO_2]^2 - \left([NO_x] + [O_x] + \frac{K_3}{K_1}\right)[NO_2] + [NO_x][O_x] = 0 \qquad (16)$$

waarbij

$$\begin{aligned}[O_x] &= [NO_2] + [O_3] \\ [NO_x] &= [NO] + [NO_2]\end{aligned} \qquad (17)$$

De waarden van K1 en K3 zijn bepaald zoals beschreven in het Paarse boekje 3.12.2.
Een constante waarde van de concentraties over het uur zou geen rekening houden met het momentane karakter van de chemische reactie en tot een overschatting leiden. Daarom wordt binnen één uur de concentratie van NO_x en de bijbehorende momentane σ_m niet als constante beschouwd, maar is er een afhankelijkheid van de tijd aangenomen:

$$\sigma_m = 1.25t^{0.82} \qquad (18)$$

De momentane concentratie is een functie van σ_m:

$$[NO_x]_m = \frac{E \cdot P}{2\pi\sigma_m} e^{\frac{-y^2}{2\sigma_m^2}} \qquad (19)$$

Uit de evenwichtsreactie wordt de momentane concentratie NO_2 bepaald. Voor de momentane fractie wordt als volgt bepaald:

$$\frac{[NO_2]}{[NO_x]} = \frac{\int [NO_2]_m dy}{\int [NO_x]_m dy} \qquad (20)$$

De integratie gebeurt met een stapgrootte van dy=3/45*σ_m.
De fractie NO_2/NO_x in de momentane pluim wordt ook toegepast op de uurgemiddelde concentratie NO_x om zo de uurgemiddelde concentratie NO_2 te bepalen. Het model gebruikt voor de reeds in de achtergrond aanwezige concentraties van O_3 en NO_2 de uit KNMI-meetstations beschikbare uur-voor-uur waarden, die sinds oktober 2010 met de preSRM-module bepaald worden.

Bijlage B Verdelingstabellen vliegverkeer

In de maandverdeling is rekening gehouden met een lichte verhoging in de zomermaanden. In de week is gebruik gemaakt van een uniforme verdeling, met daarbij wel een lichte verhoging in het weekend. De uurverdeling is afhankelijk van het type toestel, maar gebaseerd op de invoerset van het vliegverkeer door ADT.

Tabel 23 Overzicht van de maandverdeling.

Maand	Segment		
	Klein verkeer (VFR) [%]	Helikopters [%]	Groot verkeer (IFR) [%]
Jan	8	8	8
Feb	8	8	8
Mrt	8	8	8
Apr	8	8	8
Mei	9	9	9
Jun	9	9	9
Jul	9	9	9
Aug	9	9	9
Sep	8	8	8
Okt	8	8	8
Nov	8	8	8
Dec	8	8	8
	100	**100**	**100**

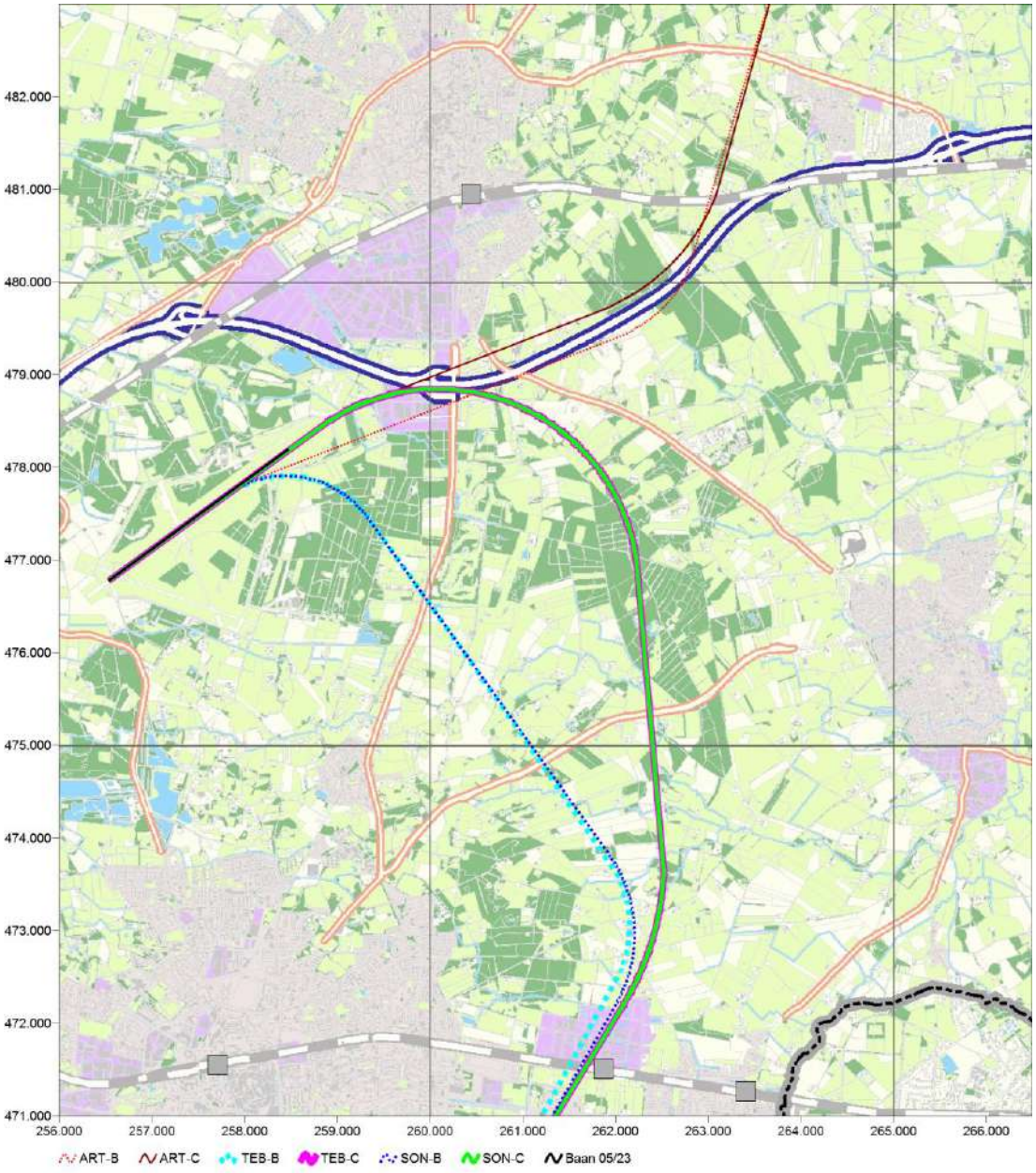
Tabel 24 Overzicht van de weekverdeling.

Weekdag	Segment		
	Klein verkeer (VFR) [%]	Helikopters [%]	Groot verkeer (IFR) [%]
Ma	14	14	14
di	14	14	14
Wo	14	14	14
Do	14	14	14
Vr	14	14	14
Za	15	15	15
Zo	15	15	15
	100	**100**	**100**

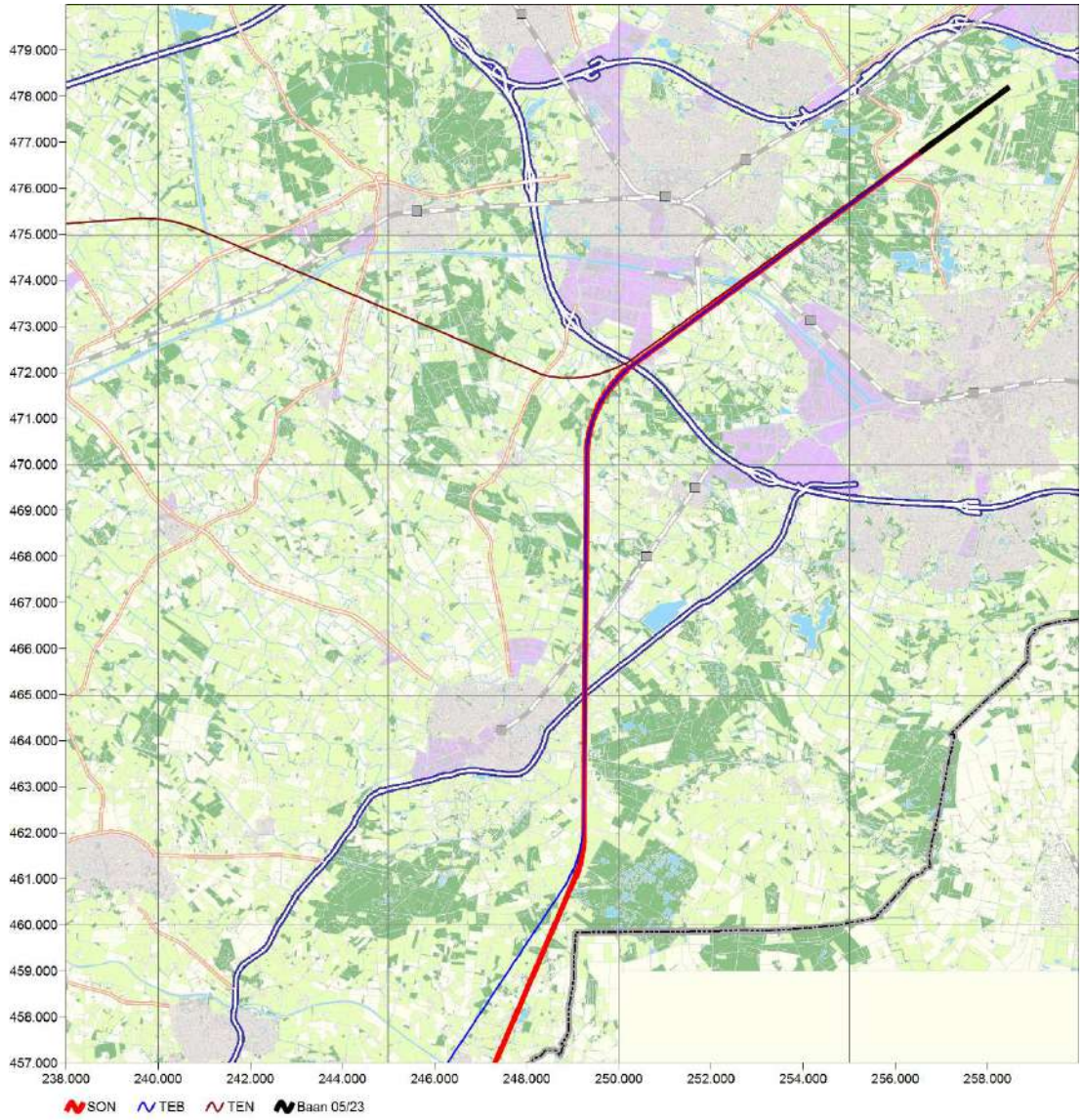
Tabel 25 Overzicht van de uurverdeling.

Periode	Segment			
	Klein verkeer (VFR) Overland [%]	Klein verkeer (VFR) Circuit [%]	Helikopters [%]	Groot verkeer (IFR) [%]
00.00-00.59 uur	0	0	0	0
01.00-01.59 uur	0	0	0	0
02.00-02.59 uur	0	0	0	0
03.00-03.59 uur	0	0	0	0
04.00-04.59 uur	0	0	0	0
05.00-05.59 uur	0	0	0	0
06.00-06.59 uur	0	0	0	8
07.00-07.59 uur	8	8	7	6
08.00-08.59 uur	8	8	7	6
09.00-09.59 uur	8	8	7	6
10.00-10.59 uur	8	8	7	6
11.00-11.59 uur	8	8	7	6
12.00-12.59 uur	8	8	7	6
13.00-13.59 uur	8	8	8	6
14.00-14.59 uur	8	8	8	5
15.00-15.59 uur	8	8	8	5
16.00-16.59 uur	8	8	8	5
17.00-17.59 uur	8	8	8	5
18.00-18.59 uur	9	9	8	5
19.00-19.59 uur	2	2	3	7
20.00-20.59 uur	1	1	3	6
21.00-21.59 uur	0	0	2	6
22.00-22.59 uur	0	0	2	6
23.00-23.59 uur	0	0	0	0
	100	**100**	**100**	**100**

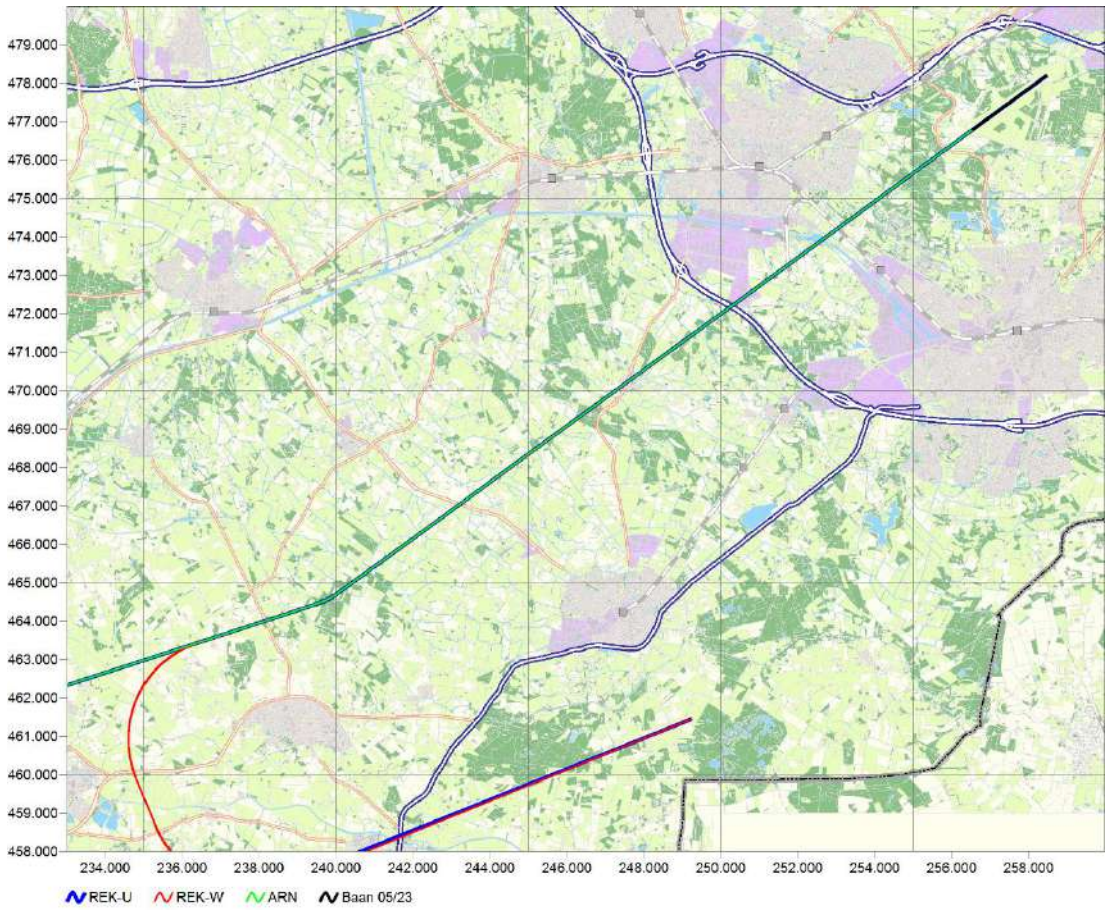
Bijlage C Routes



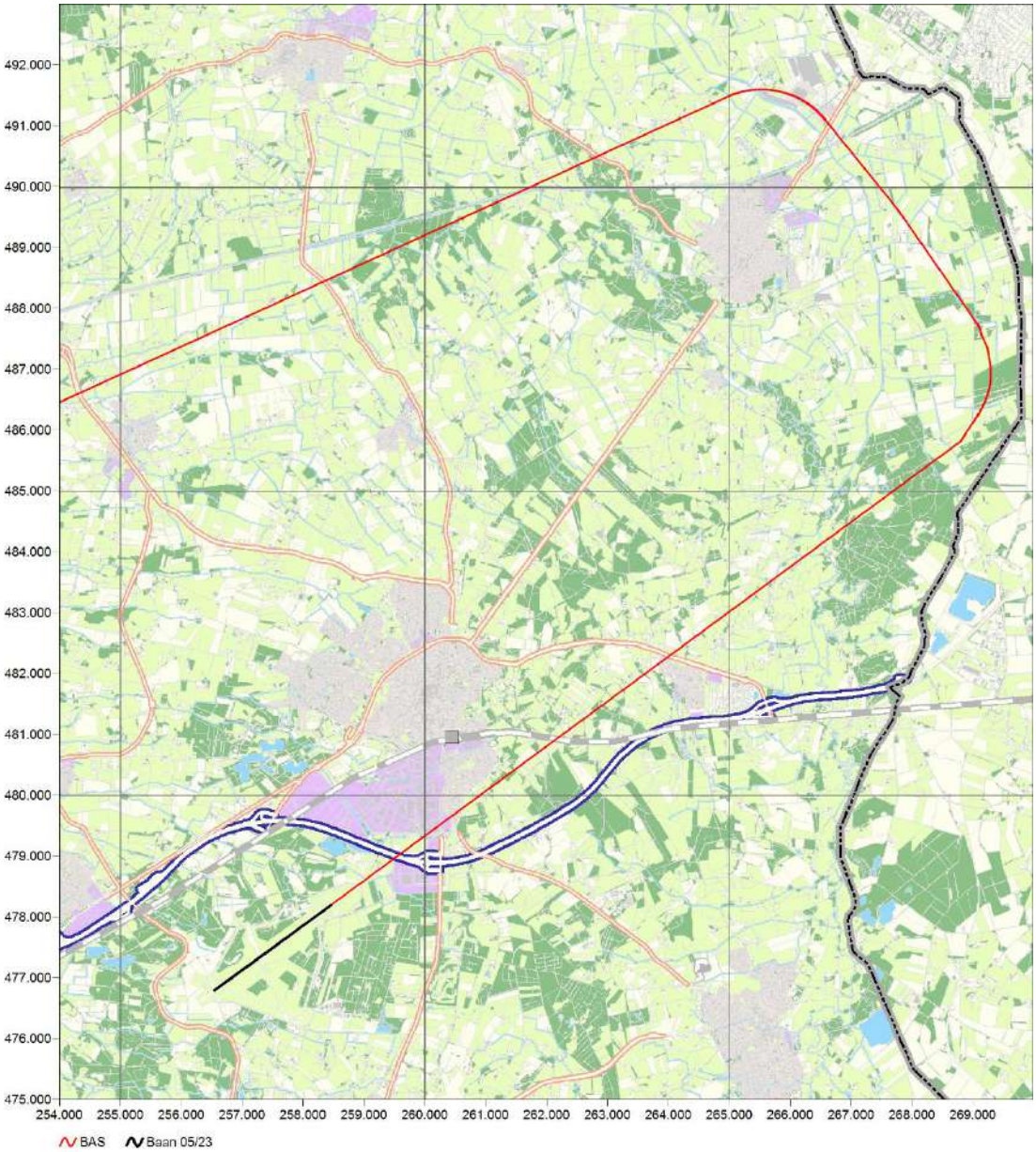
Figuur 13 Startroutes IFR groot verkeer baan 05.



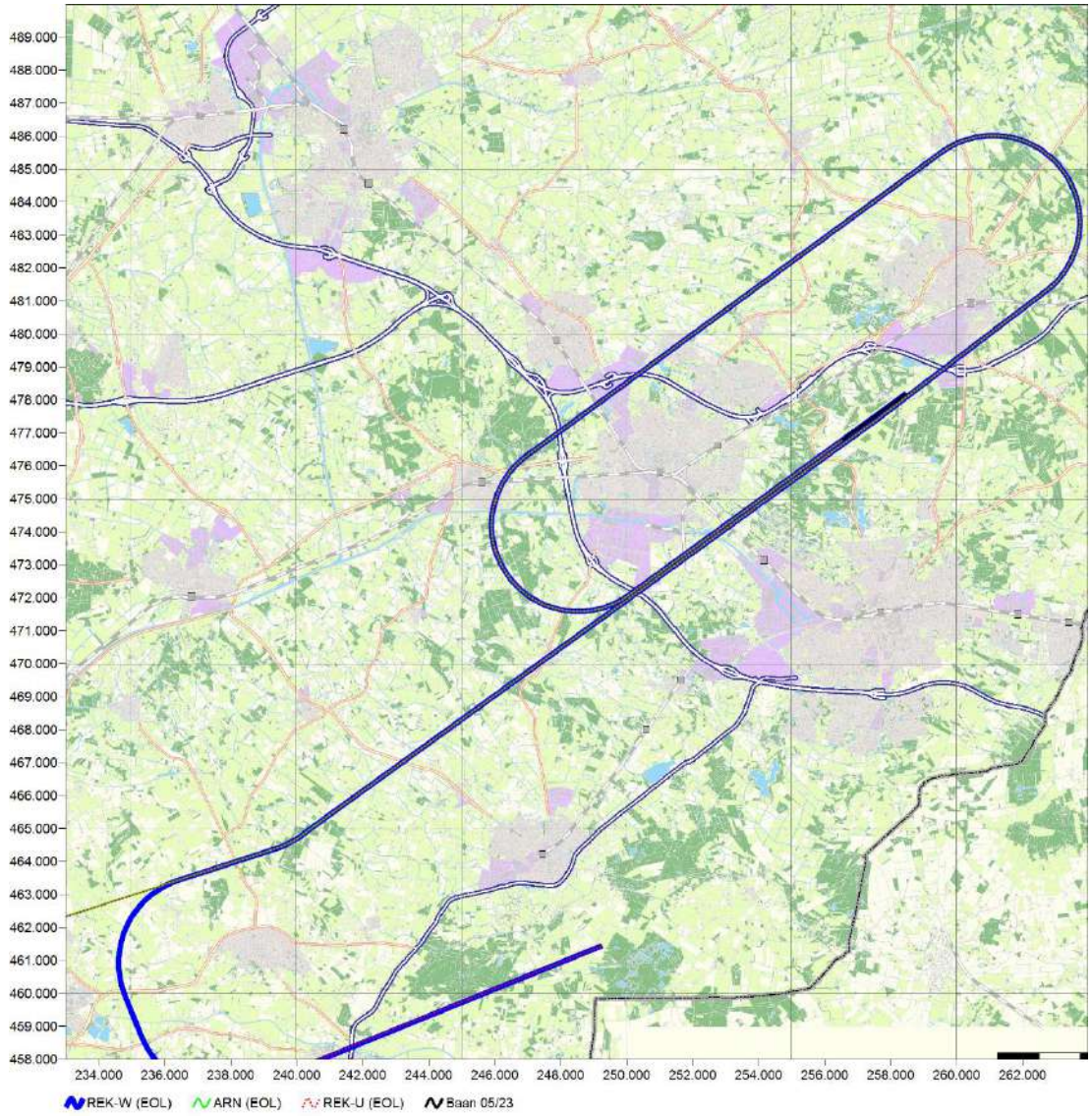
Figuur 14 Startroutes IFR groot verkeer baan 23.



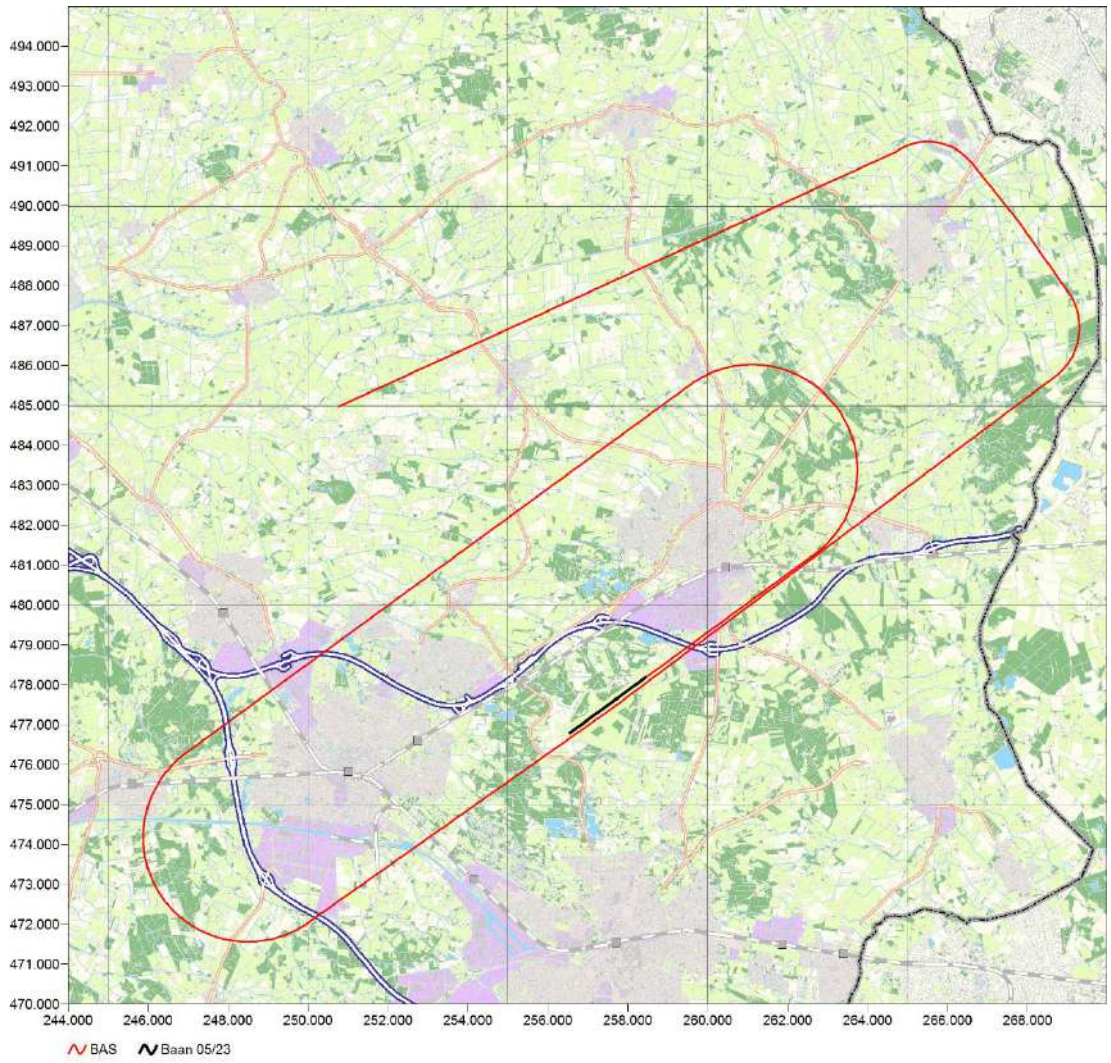
Figuur 15 Landingsroutes IFR groot verkeer baan 05.



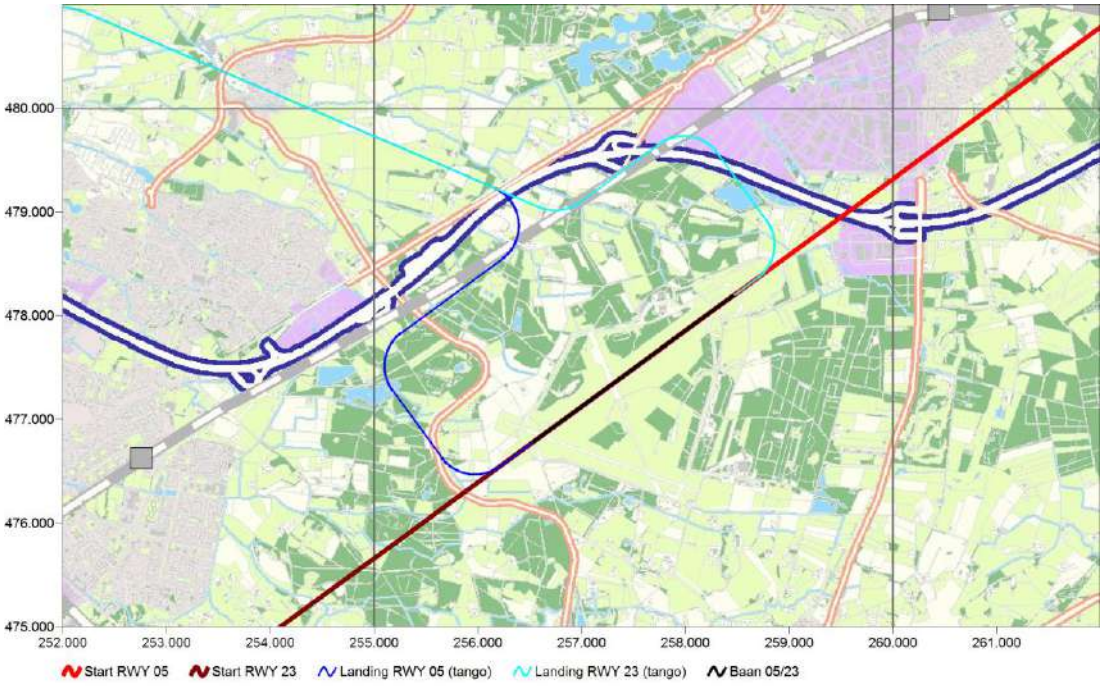
Figuur 16 Landingsroutes IFR groot verkeer baan 23.



Figuur 17 Landingsroutes VFR groot verkeer (EOL) baan 05.



Figuur 18 Landingsroutes VFR groot verkeer (EOL) baan 23.



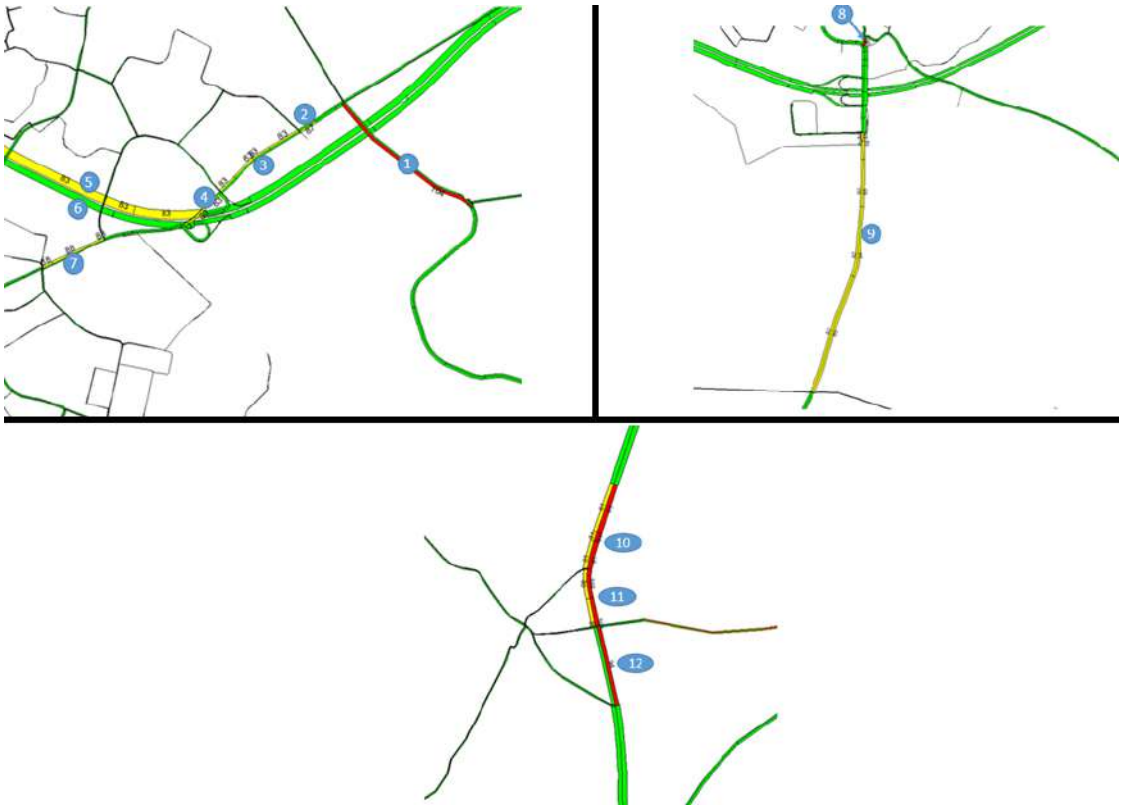
Figuur 19 Start- en landingsroutes VFR klein verkeer.



Figuur 20 Circuits VFR klein verkeer.

Bijlage D Stagnatiefactor wegverkeer

In onderstaande figuur zijn de wegdelen aangewezen waar er stagnatie van verkeer plaats zal vinden.



Figuur 21 Locaties stagnatie in het wegverkeer.

Tabel 26 Weergave van de gebruikte stagnatiefactor voor het wegverkeer.

Locatie	Huidig / Autonoom	Stagnatiefractie Minimale invulling	Maximale invulling	VKA
1	0.69%	19.89%	25.89%	19.18%
2	0.00%	0.00%	5.50%	0.00%
3	0.00%	0.00%	1.46%	0.00%
4	8.59%	9.75%	9.95%	9.78%
5	1.83%	2.69%	2.62%	2.69%
6	3.63%	5.38%	5.31%	5.39%
7	8.99%	9.39%	9.81%	9.38%
8	12.29%	13.16%	13.64%	13.18%
9	0.05%	6.06%	8.56%	6.05%
10	4.21%	7.64%	9.84%	7.64%
11	19.08%	21.73%	22.69%	22.59%
12	4.95%	5.54%	6.52%	5.54%

Bijlage E Invoergegevens PluimSnelweg

E.1 Huidige situatie (2015)

Jaar : 2015
---------maakwegen----------
Versie 2.2 gemaakt 06-04-2009
2016- 1- 6 15: 3:15
aantal wegstukken: 1727

Vervoersprestatie in km per etmaal.
personen, middel- , zware vrachtauto s
1152438 174907 80808

#wegen= 1203, #te ver buiten gebied= 525
1 1 252000 256000 472000 476000, #wegen= 157
2 1 255000 259000 472000 476000, #wegen= 87
3 1 258000 262000 472000 476000, #wegen= 169
4 1 261000 262000 472000 476000, #wegen= 105
1 2 252000 256000 475000 479000, #wegen= 198
2 2 255000 259000 475000 479000, #wegen= 131
3 2 258000 262000 475000 479000, #wegen= 161
4 2 261000 262000 475000 479000, #wegen= 53
1 3 252000 256000 478000 482000, #wegen= 191
2 3 255000 259000 478000 482000, #wegen= 248
3 3 258000 262000 478000 482000, #wegen= 216
4 3 261000 262000 478000 482000, #wegen= 97
1 4 252000 256000 481000 482000, #wegen= 21
2 4 255000 259000 481000 482000, #wegen= 41
3 4 258000 262000 481000 482000, #wegen= 58
4 4 261000 262000 481000 482000, #wegen= 21
Aantal receptoren geaccepteerd: 8906
Aantal receptoren verworpen : 85

E.2 Minimale invulling 2026

Jaar : 2026
---------maakwegen----------
Versie 2.2 gemaakt 06-04-2009
2016- 1- 6 16:40:19
aantal wegstukken: 1903

Vervoersprestatie in km per etmaal.
personen, middel- , zware vrachtauto s
1338951 196123 93682

#wegen= 1360, #te ver buiten gebied= 544
1 1 252000 256000 472000 476000, #wegen= 158
2 1 255000 259000 472000 476000, #wegen= 97
3 1 258000 262000 472000 476000, #wegen= 210
4 1 261000 262000 472000 476000, #wegen= 139
1 2 252000 256000 475000 479000, #wegen= 227
2 2 255000 259000 475000 479000, #wegen= 166
3 2 258000 262000 475000 479000, #wegen= 168
4 2 261000 262000 475000 479000, #wegen= 53
1 3 252000 256000 478000 482000, #wegen= 212
2 3 255000 259000 478000 482000, #wegen= 279
3 3 258000 262000 478000 482000, #wegen= 226
4 3 261000 262000 478000 482000, #wegen= 97
1 4 252000 256000 481000 482000, #wegen= 21
2 4 255000 259000 481000 482000, #wegen= 63
3 4 258000 262000 481000 482000, #wegen= 68
4 4 261000 262000 481000 482000, #wegen= 21
Aantal receptoren geaccepteerd: 9156
Aantal receptoren verworpen : 88

E.3 Maximale invulling 2026

Jaar : 2026
---------maakwegen----------
Versie 2.2 gemaakt 06-04-2009
2016- 1- 6 15:22:15
aantal wegstukken: 1903

Vervoersprestatie in km per etmaal.
personen, middel- , zware vrachtauto s
1356676 199058 95855

#wegen= 1360, #te ver buiten gebied= 544
1 1 252000 256000 472000 476000, #wegen= 158
2 1 255000 259000 472000 476000, #wegen= 97
3 1 258000 262000 472000 476000, #wegen= 210
4 1 261000 262000 472000 476000, #wegen= 139
1 2 252000 256000 475000 479000, #wegen= 227
2 2 255000 259000 475000 479000, #wegen= 166
3 2 258000 262000 475000 479000, #wegen= 168

4 2 261000 262000 475000 479000, #wegen= 53
1 3 252000 256000 478000 482000, #wegen= 212
2 3 255000 259000 478000 482000, #wegen= 279
3 3 258000 262000 478000 482000, #wegen= 226
4 3 261000 262000 478000 482000, #wegen= 97
1 4 252000 256000 481000 482000, #wegen= 21
2 4 255000 259000 481000 482000, #wegen= 63
3 4 258000 262000 481000 482000, #wegen= 68
4 4 261000 262000 481000 482000, #wegen= 21
Aantal receptoren geaccepteerd: 9156
Aantal receptoren verworpen : 88

E.4 Voorkeursalternatief 2026

Jaar : 2026
---------maakwegen----------
Versie 2.2 gemaakt 06-04-2009
2016- 1-20 10:48:14
aantal wegstukken: 1903

Vervoersprestatie in km per etmaal.
personen, middel- , zware vrachtauto s
1338579 195935 93556

2016- 1-20 10:48:14
---------maakrecep----------
versie 3.4 gemaakt 25-03-2011
2016- 1-20 10:48:14
#wegen= 1360, #te ver buiten gebied= 544
1 1 252000 256000 472000 476000, #wegen= 158
2 1 255000 259000 472000 476000, #wegen= 97
3 1 258000 262000 472000 476000, #wegen= 210
4 1 261000 262000 472000 476000, #wegen= 139
1 2 252000 256000 475000 479000, #wegen= 227
2 2 255000 259000 475000 479000, #wegen= 166
3 2 258000 262000 475000 479000, #wegen= 168
4 2 261000 262000 475000 479000, #wegen= 53
1 3 252000 256000 478000 482000, #wegen= 212
2 3 255000 259000 478000 482000, #wegen= 279
3 3 258000 262000 478000 482000, #wegen= 226
4 3 261000 262000 478000 482000, #wegen= 97
1 4 252000 256000 481000 482000, #wegen= 21
2 4 255000 259000 481000 482000, #wegen= 63
3 4 258000 262000 481000 482000, #wegen= 68

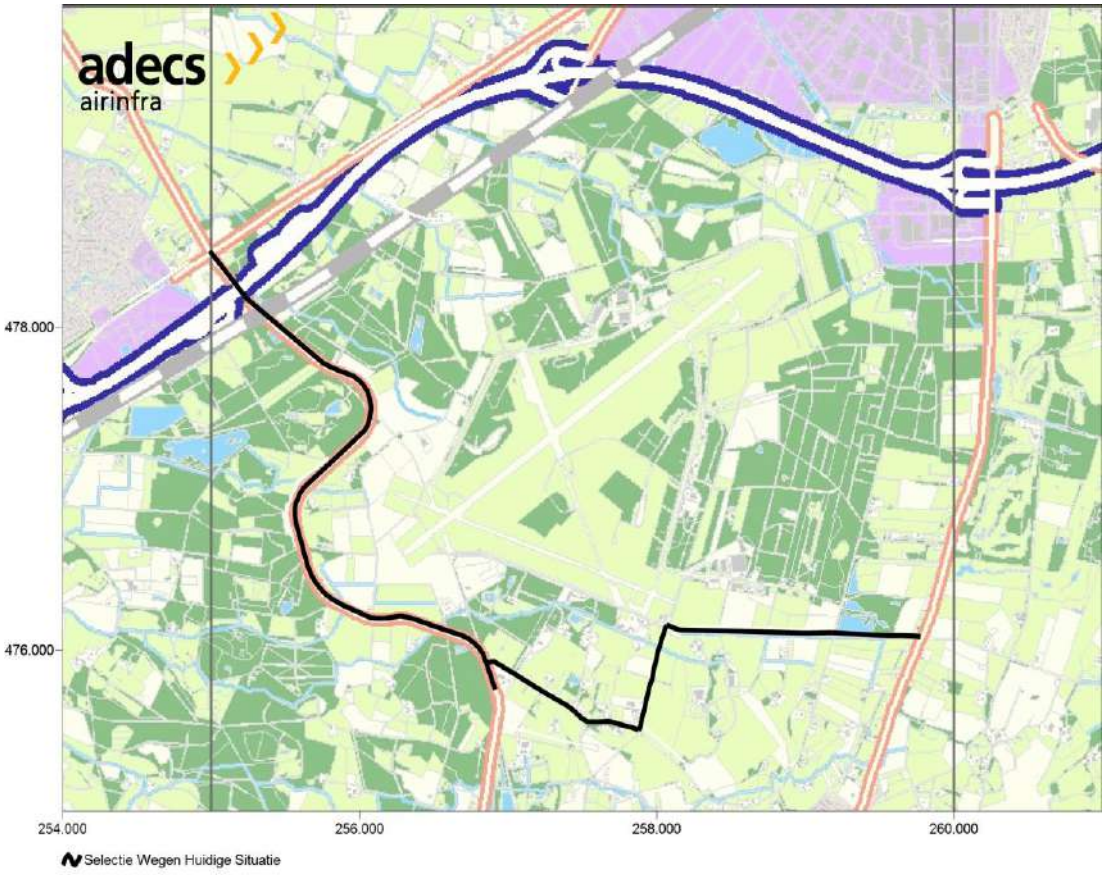
4 4 261000 262000 481000 482000, #wegen= 21
Aantal receptoren geaccepteerd: 9156
Aantal receptoren verworpen : 88

Bijlage F Specifieke invoer PluimSnelweg

In de ontwikkeling van het plangebied zijn de intensiteiten van de wegen in de directe omgeving van grote invloed. In deze bijlage zijn daarom de intensiteiten van deze wegen gepresenteerd.

F.1 Detailinformatie geselecteerde wegen huidige situatie

In figuur 23 zijn de geselecteerde wegen weergegeven in de huidige situatie. In tabel 27 zijn de aantallen gepresenteerd waarin er een verdeling is van Licht, Middel en Zwaar verkeer in een etmaalverdeling.



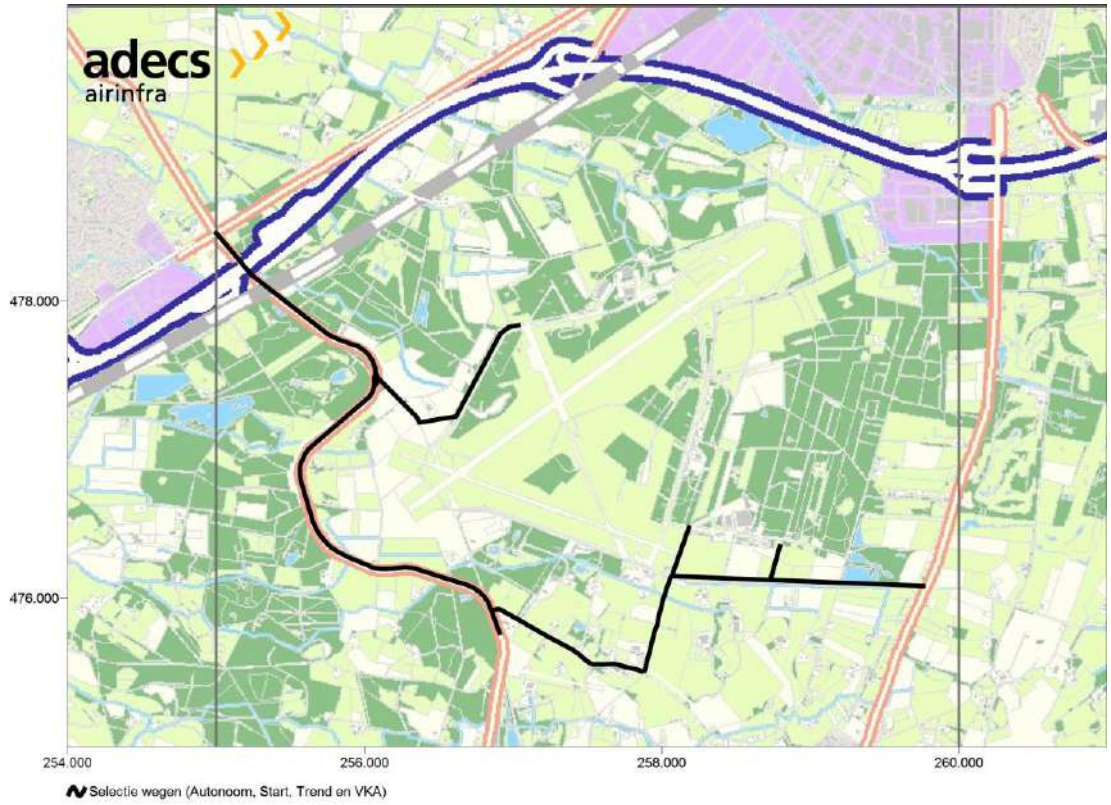
Figuur 22 Weergave selectie wegen in de huidige situatie.

Tabel 27 Etmaalverdelingen type verkeer van de geselecteerde wegen in de huidige situatie.

		Licht			Middel			Zwaar		
LINKNR	**Identiteit**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**
1031	Vliegveldweg	1.464	263	92	42	7	1	30	5	3
1034	Snellenweg	1.480	265	93	30	5	1	22	4	2
1530	Weerseloseweg	7.009	1.310	531	134	25	10	151	28	11
1531	Vergertweg	1.523	273	95	32	6	1	23	4	2
1532	Weerseloseweg	8.507	1.590	644	159	30	12	179	33	13
1821	Weerseloseweg	8.507	1.590	644	159	30	12	179	33	13
1822	76	8.507	1.590	644	159	30	12	179	33	13
3066	Vliegveldstraat	8.659	1.618	656	168	31	13	189	35	14
135223	Vliegveldstraat	8.507	1.590	644	159	30	12	179	33	13
175407	Vliegveldstraat	8.507	1.590	644	159	30	12	179	33	13
341811	Oude Deventerweg	1.208	217	76	40	7	1	29	5	3
341812	Oude Deventerweg	1.208	217	76	40	7	1	29	5	3

F.2 Detailinformatie geselecteerde wegen in de verschillende varianten

In figuur 23 zijn de geselecteerde wegen weergegeven. In tabel 28, tabel 29, tabel 30 en tabel 31 zijn de intensiteiten gepresenteerd van respectievelijk de Autonome ontwikkeling, minimale invulling, maximale invulling en het voorkeursalternatief.



Figuur 23 Weergave van de geselecteerde wegen van de verschillende varianten.

Tabel 28 Etmaalverdelingen type verkeer van de geselecteerde wegen in de Autonome ontwikkeling.

		Licht			Middel			Zwaar		
LINKNR	**Identiteit**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**
1029	Oude Deventerweg	1.380	247	86	37	7	1	27	5	3
1031	Vliegveldweg	1.763	316	110	40	7	1	29	5	3
1034	Snellenweg	2.141	384	134	39	7	1	28	5	3
1530	Weerseloseweg	7.393	1.381	560	190	35	15	213	40	16
1531	Vergertweg	2.141	384	134	39	7	1	28	5	3
1532	Weerseloseweg	9.498	1.775	720	212	40	16	237	44	18
1821	Weerseloseweg	9.498	1.775	720	212	40	16	237	44	18
1822	76	9.498	1.775	720	212	40	16	237	44	18
135223	Vliegveldstraat	9.498	1.775	720	212	40	16	237	44	18
345416	Vliegveldstraat	9.498	1.775	720	212	40	16	237	44	18
345417	Vliegveldstraat	4.745	887	359	115	22	9	129	24	10
345418	Vliegveldstraat	306	57	23	6	1	0	7	1	1
345420	Vliegveldstraat	9.917	1.853	751	220	41	17	247	46	19
345421	Vliegveldstraat	4.948	925	375	120	22	9	135	25	10
345422	Vliegveldstraat	268	50	20	5	1	0	6	1	0
345423	Vliegveldstraat	4.701	879	356	95	18	7	107	20	8
345424	Vliegveldstraat	52	10	4	1	0	0	1	0	0
345428	Vliegveldstraat	626	117	47	12	2	1	13	3	1
345429	Vliegveldweg	180	32	11	3	1	0	2	0	0
345430	Vliegveldweg	728	131	46	9	2	0	7	1	1

Tabel 29 Etmaalverdelingen type verkeer van de geselecteerde wegen in de startvariant.

		Licht			Middel			Zwaar		
LINKNR	**Identiteit**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**
1029	Oude Deventerweg	1.888	339	118	110	20	3	80	14	9
1031	Vliegveldweg	2.942	528	184	245	44	7	177	32	19
1034	Snellenweg	2.942	528	184	237	42	7	172	31	18
1530	Weerseloseweg	7.348	1.373	557	195	36	15	219	41	16
1531	Vergertweg	2.942	528	184	237	42	7	172	31	18
1532	Weerseloseweg	10.242	1.914	776	372	69	28	417	78	31
1821	Weerseloseweg	10.242	1.914	776	372	69	28	417	78	31
1822	76	10.242	1.914	776	372	69	28	417	78	31
135223	Vliegveldstraat	10.242	1.914	776	372	69	28	417	78	31
345416	Vliegveldstraat	10.242	1.914	776	372	69	28	417	78	31
345417	Vliegveldstraat	5.100	953	386	194	36	15	218	41	16
345418	Vliegveldstraat	1.119	209	85	86	16	7	97	18	7
345420	Vliegveldstraat	11.258	2.104	853	492	92	38	552	103	41
345421	Vliegveldstraat	5.604	1.047	425	256	48	20	287	54	22
345422	Vliegveldstraat	786	147	60	73	14	6	82	15	6
345423	Vliegveldstraat	4.868	910	369	164	31	13	184	34	14
345424	Vliegveldstraat	274	51	21	14	3	1	15	3	1
345428	Vliegveldstraat	2.179	407	165	173	32	13	194	36	15
345429	Vliegveldweg	1.828	328	114	242	43	7	176	32	19
345430	Vliegveldweg	731	131	46	9	2	0	7	1	1

Tabel 30 Etmaalverdelingen type verkeer van de geselecteerde wegen in de trendvariant.

		Licht			Middel			Zwaar		
LINKNR	**Identiteit**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**
1029	Oude Deventerweg	2.022	363	127	134	24	4	97	18	10
1031	Vliegveldweg	3.083	553	193	278	49	8	201	36	21
1034	Snellenweg	3.105	557	194	270	48	8	196	36	21
1530	Weerseloseweg	7.488	1.399	567	200	37	15	224	42	17
1531	Vergertweg	3.105	557	194	270	48	8	196	36	21
1532	Weerseloseweg	10.543	1.970	799	403	75	31	452	84	34
1821	Weerseloseweg	10.543	1.970	799	403	75	31	452	84	34
1822	76	10.543	1.970	799	403	75	31	452	84	34
135223	Vliegveldstraat	10.543	1.970	799	403	75	31	452	84	34
345416	Vliegveldstraat	10.543	1.970	799	403	75	31	452	84	34
345417	Vliegveldstraat	5.300	990	402	209	39	16	234	44	18
345418	Vliegveldstraat	2.148	401	163	188	35	14	211	39	16
345420	Vliegveldstraat	12.333	2.305	934	666	124	51	747	140	56
345421	Vliegveldstraat	6.175	1.154	468	343	64	26	385	72	29
345422	Vliegveldstraat	1.474	275	112	159	30	12	178	33	13
345423	Vliegveldstraat	4.685	875	355	164	31	13	184	34	14
345424	Vliegveldstraat	558	104	42	30	6	2	34	6	3
345428	Vliegveldstraat	4.179	781	317	377	70	29	423	79	32
345429	Vliegveldweg	1.828	328	114	251	45	8	182	33	19
345430	Vliegveldweg	733	132	46	9	2	0	7	1	1

Tabel 31 Etmaalverdelingen type verkeer van de geselecteerde wegen in het voorkeursalternatief.

		Licht			Middel			Zwaar		
LINKNR	**Identiteit**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**	**Dag**	**Avond**	**Nacht**
1029	Oude Deventerweg	1.881	337	118	109	19	3	79	14	8
1031	Vliegveldweg	2.934	526	184	243	43	7	176	32	19
1034	Snellenweg	2.928	525	183	235	42	7	170	31	18
1530	Weerseloseweg	7.341	1.372	556	195	36	15	218	41	16
1531	Vergertweg	2.928	525	183	235	42	7	170	31	18
1532	Weerseloseweg	10.221	1.910	774	370	69	28	415	78	31
1821	Weerseloseweg	10.221	1.910	774	370	69	28	415	78	31
1822	76	10.221	1.910	774	370	69	28	415	78	31
135223	Vliegveldstraat	10.221	1.910	774	370	69	28	415	78	31
345416	Vliegveldstraat	10.221	1.910	774	370	69	28	415	78	31
345417	Vliegveldstraat	5.088	951	385	193	36	15	217	40	16
345418	Vliegveldstraat	1.086	203	82	80	15	6	90	17	7
345420	Vliegveldstraat	11.248	2.102	852	482	90	37	541	101	41
345421	Vliegveldstraat	5.597	1.046	424	250	47	19	281	53	21
345422	Vliegveldstraat	775	145	59	67	13	5	76	14	6
345423	Vliegveldstraat	4.876	911	369	164	31	13	184	34	14
345424	Vliegveldstraat	257	48	20	13	2	1	14	3	1
345428	Vliegveldstraat	2.119	396	161	160	30	12	180	34	13
345429	Vliegveldweg	1.828	328	114	242	43	7	175	32	19
345430	Vliegveldweg	731	131	46	9	2	0	7	1	1

Bijlage G Uitstootgegevens Bedrijvigheid

In de onderstaande tabellen staan de uitstootgegevens weergegeven van bedrijventerreinen binnen het plangebied. De algemene uitgangspunten en invoergegevens zijn beschreven in paragraaf 3.5 en 4.4. In combinatie met de algemene invoergegevens en de specifieke uitvoer volgend uit onderstaande tabellen is de luchtkwaliteit ten gevolge van de bedrijvigheid beoordeeld.

Tabel 32 Uitstootgegevens in de huidige situatie.

	Categorie	Zwaartepunt X-Coördinaat	Zwaartepunt Y-Coördinaat	Bruto Oppervlakte (ha)	Uitgeefbaar Oppervlakte (ha)*	Emissie NOx (kg/jr)	Emissie PM_{10} (kg/jr)	Emissiefactor NOx (g/sec)	Emissiefactor PM_{10}(g/sec)
End-of-Life*	4.2	257585	478082	0,8	0,5	435	125	0,0138	0,0040
	4.2	257826	478072	2,3	1,4	1.298	373	0,0412	0,0118
Parkeren AXL*	4.2	257673	478196	0,1	0,1	80	23	0,0025	0,0007
TSC*	3.1	257311	477824	44,9	27,4	9.593	2.467	0,3042	0,0782

* De oppervlakte van de bedrijvigheid in het plangebied Noord is gebaseerd op het percentage uitgeefbare oppervlakte, zoals beschreven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (Ref. 12). In de autonome ontwikkeling en de huidige situatie is het percentage uitgeefbaar oppervlakte gebaseerd op de invulling van de campusinrichting.

Tabel 33 Uitstootgegevens in de autonome situatie

	Categorie	Zwaartepunt X-Coördinaat	Zwaartepunt Y-Coördinaat	Bruto Oppervlakte (ha)	Uitgeefbaar Oppervlakte (ha)*	Emissie NOx (kg/jr)	Emissie PM_{10} (kg/jr)	Emissiefactor NOx (g/sec)	Emissiefactor PM_{10}(g/sec)
End-of-Life*	4.2	257585	478082	0,8	0,5	435	125	0,0138	0,0040
	4.2	257826	478072	2,3	1,4	1.298	373	0,0412	0,0118
Parkeren AXL*	4.2	257673	478196	0,1	0,1	80	23	0,0025	0,0007
TSC*	3.1	258082	478300	14,8	9,0	3.167	814	0,1004	0,0258

* De oppervlakte van de bedrijvigheid in het plangebied Noord is gebaseerd op het percentage uitgeefbare oppervlakte, zoals beschreven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (Ref. 12). In de autonome ontwikkeling en de huidige situatie is het percentage uitgeefbaar oppervlakte gebaseerd op de invulling van de campusinrichting.

Tabel 34 Overzicht uitstootgegevens Campusvariant.

	Categorie	Zwaartepunt X-Coördinaat	Zwaartepunt Y-Coördinaat	Bruto Oppervlakte (ha)	Uitgeefbaar Oppervlakte (ha)*	Emissie NOx (kg/jr)	Emissie PM_{10} (kg/jr)	Emissiefactor NOx (g/sec)	Emissiefactor PM_{10}(g/sec)
AMM/HTSM*	4.2	257039	477779	55,6	33,9	31.867	9.153	1,0105	0,2902
Bedrijventerrein	3.2	257749	476176	0,9	0,9	309	79	0,0098	0,0025
Deventerpoort	4.1	258000	476109	0,9	0,9	817	235	0,0259	0,0074
	4.1	257841	476165	1,8	1,8	1.690	486	0,0536	0,0154
	4.2	257936	476143	0,9	0,9	859	247	0,0272	0,0078
werkpark Oostkamp	3.2	259046	476670	0,3	0,3	120	31	0,0038	0,0010
	3.2	259078	476527	0,4	0,4	133	34	0,0042	0,0011
	4.1	258939	476362	0,7	0,7	688	198	0,0218	0,0063
	4.1	259022	476595	3,4	3,4	3.156	907	0,1001	0,0287
	4.2	258961	476443	0,9	0,9	877	252	0,0278	0,0080
	4.2	258724	476465	1,8	1,8	1.658	476	0,0526	0,0151
	4.2	258562	476402	2,4	2,4	2.262	650	0,0717	0,0206
	4.2	258422	476551	5,5	5,5	5.192	1.491	0,1646	0,0473
De Strip	4.2	258141	476927	19,0	19,0	17.813	5.117	0,5648	0,1622
AXL*	4.2	257585	478082	0,8	0,5	435	125	0,0138	0,0040
	4.2	257826	478072	2,3	1,4	1.298	373	0,0412	0,0118
Hangaar 11	4.2	258547	476551	1,0	1,0	943	271	0,0299	0,0086
Luchthavenvoorzieningen*	3.1	257381	477761	22,1	13,5	4.727	1.216	0,1499	0,0385
Parkeerterrein	2	257862	476323	7,9	7,9	2.780	715	0,0882	0,0227
Parkeren AXL*	4.2	257673	478196	0,1	0,1	49	14	0,0015	0,0004
Reserve*	4.2	256318	476963	5,1	3,1	2.932	842	0,0930	0,0267
TSC*	3.1	258082	478300	14,8	9,0	3.166	814	0,1004	0,0258

* De oppervlakte van de bedrijvigheid in het plangebied Noord is gebaseerd op het percentage uitgeefbare oppervlakte, zoals beschreven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (Ref. 12). In de autonome ontwikkeling en de huidige situatie is het percentage uitgeefbaar oppervlakte gebaseerd op de invulling van de campusinrichting.

Tabel 35 Uitstootgegevens in het Hoogwaardig verdicht

	Categorie	Zwaartepunt X-Coördinaat	Zwaartepunt Y-Coördinaat	Bruto Oppervlakte (ha)	Uitgeefbaar Oppervlakte (ha)*	Emissie NOx (kg/jr)	Emissie PM_{10} (kg/jr)	Emissiefactor NOx (g/sec)	Emissiefactor PM_{10}(g/sec)
AMM/HTSM*	5.1	256985	477475	6,4	4,6	34.293	4.572	1,0874	0,1450
	4.2	257046	477819	49,1	35,4	33.257	9.553	1,0546	0,3029
Bedrijventerrein	3.2	257749	476176	0,9	0,9	309	79	0,0098	0,0025
Deventerpoort	4.1	258000	476109	0,9	0,9	817	235	0,0259	0,0074
	4.1	257841	476165	1,8	1,8	1.690	486	0,0536	0,0154
	4.2	257936	476143	0,9	0,9	859	247	0,0272	0,0078
Werkpark Oostkamp	3.2	259046	476670	0,3	0,3	120	31	0,0038	0,0010
	3.2	259078	476527	0,4	0,4	133	34	0,0042	0,0011
	4.1	258939	476362	0,7	0,7	688	198	0,0218	0,0063
	4.1	259022	476595	3,4	3,4	3.156	907	0,1001	0,0287
	4.2	258961	476443	0,9	0,9	877	252	0,0278	0,0080
	4.2	258724	476465	1,8	1,8	1.658	476	0,0526	0,0151
	4.2	258562	476402	2,4	2,4	2.262	650	0,0717	0,0206
	4.2	258422	476551	5,5	5,5	5.192	1.491	0,1646	0,0473
De Strip	4.2	258141	476927	19,0	19,0	17.813	5.117	0,5648	0,1622
AXL*	4.2	257585	478082	0,8	0,5	514	148	0,0163	0,0047
	4.2	257826	478072	2,3	1,6	1.532	440	0,0486	0,0140
Hangar 11	4.2	258547	476551	1,0	1,0	904	260	0,0287	0,0082
Luchthavenvoorzieningen*	4.1	257381	477761	22,0	15,9	14.911	4.283	0,4728	0,1358
	5.3	257381	477761	22,0	15,9	118.974	15.863	3,7726	0,5030
Parkeerterrein	2	257862	476323	7,9	7,9	2.780	715	0,0882	0,0227
Parkeren AXL*	4.2	257673	478196	0,1	0,1	57	16	0,0018	0,0005
Reserve*	4.2	256318	476963	5,1	3,7	3.460	994	0,1097	0,0315
TSC*	3.1	258082	478300	14,8	10,7	3.736	961	0,1185	0,0305

* De oppervlakte van de bedrijvigheid in het plangebied Noord is gebaseerd op het percentage uitgeefbare oppervlakte, zoals beschreven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (Ref. 12). In de autonome ontwikkeling en de huidige situatie is het percentage uitgeefbaar oppervlakte gebaseerd op de invulling van de campusinrichting.

Tabel 36 Overzicht uitstootgegevens voorkeursalternatief

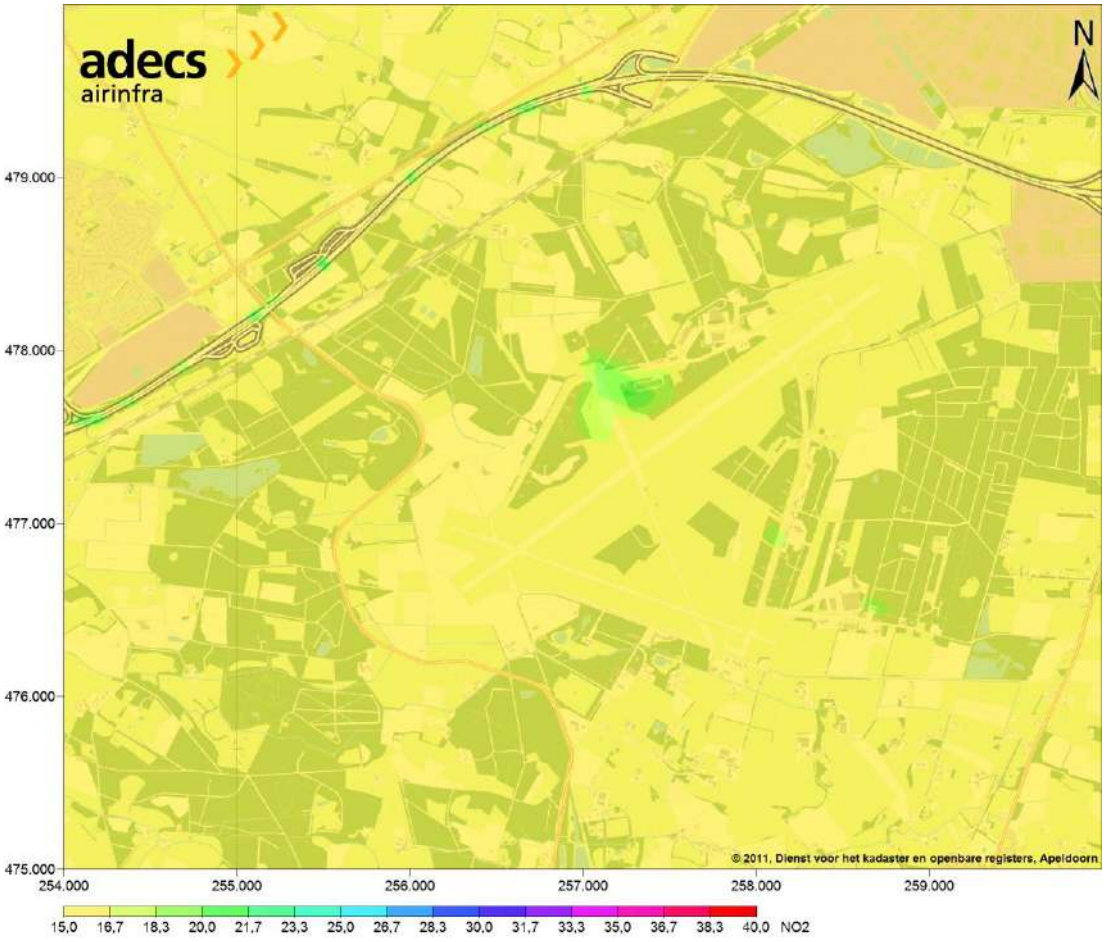
	Categorie	Zwaartepunt X-Coördinaat	Zwaartepunt Y-Coördinaat	Bruto Oppervlakte (ha)	Uitgeefbaar Oppervlakte (ha)*	Emissie NOx (kg/jr)	Emissie PM_{10} (kg/jr)	Emissiefactor NOx (g/sec)	Emissiefactor PM_{10}(g/sec)
AMM/HTSM*	5.1	256985	477475	6,4	2,1	15.480	2.064	0,4909	0,0654
	4.2	257046	477819	49,1	16,0	15.012	4.312	0,4760	0,1367
Bedrijventerrein	3.2	257749	476176	0,9	0,9	309	79	0,0098	0,0025
Deventerpoort	4.1	258000	476109	0,9	0,9	817	235	0,0259	0,0074
	4.1	257841	476165	1,8	1,8	1.690	486	0,0536	0,0154
	4.2	257936	476143	0,9	0,9	859	247	0,0272	0,0078
Werkpark Oostkamp	3.2	259046	476670	0,3	0,3	120	31	0,0038	0,0010
	3.2	259078	476527	0,4	0,4	133	34	0,0042	0,0011
	4.1	258939	476362	0,7	0,7	688	198	0,0218	0,0063
	4.1	259022	476595	3,4	3,4	3.156	907	0,1001	0,0287
	4.2	258961	476443	0,9	0,9	877	252	0,0278	0,0080
	4.2	258724	476465	1,8	1,8	1.658	476	0,0526	0,0151
	4.2	258562	476402	2,4	2,4	2.262	650	0,0717	0,0206
	4.2	258422	476551	5,5	5,5	5.192	1.491	0,1646	0,0473
De Strip	4.2	258141	476927	19,0	19,0	17.813	5.117	0,5648	0,1622
AXL*	4.2	257585	478082	0,8	0,2	232	67	0,0074	0,0021
	4.2	257826	478072	2,3	0,7	692	199	0,0219	0,0063
Hangar 11	4.2	258547	476551	1,0	1,0	904	260	0,0287	0,0082
Luchthavenvoorzieningen*	4.1	257381	477761	22,0	7,2	6.731	1.933	0,2134	0,0613
	5.3	257381	477761	22,0	7,2	53.704	7.160	1,7029	0,2271
Parkeerterrein	2	257862	476323	7,9	7,9	2.780	715	0,0882	0,0227
Parkeren AXL*	4.2	257673	478196	0,1	0,1	26	7	0,0008	0,0002
Reserve*	4.2	256318	476963	5,1	1,7	1.562	449	0,0495	0,0142
TSC*	3.1	258082	478300	14,8	4,8	1.686	434	0,0535	0,0137

* De oppervlakte van de bedrijvigheid in het plangebied Noord is gebaseerd op het percentage uitgeefbare oppervlakte, zoals beschreven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (Ref. 12). In de autonome ontwikkeling en de huidige situatie is het percentage uitgeefbaar oppervlakte gebaseerd op de invulling van de campusinrichting.

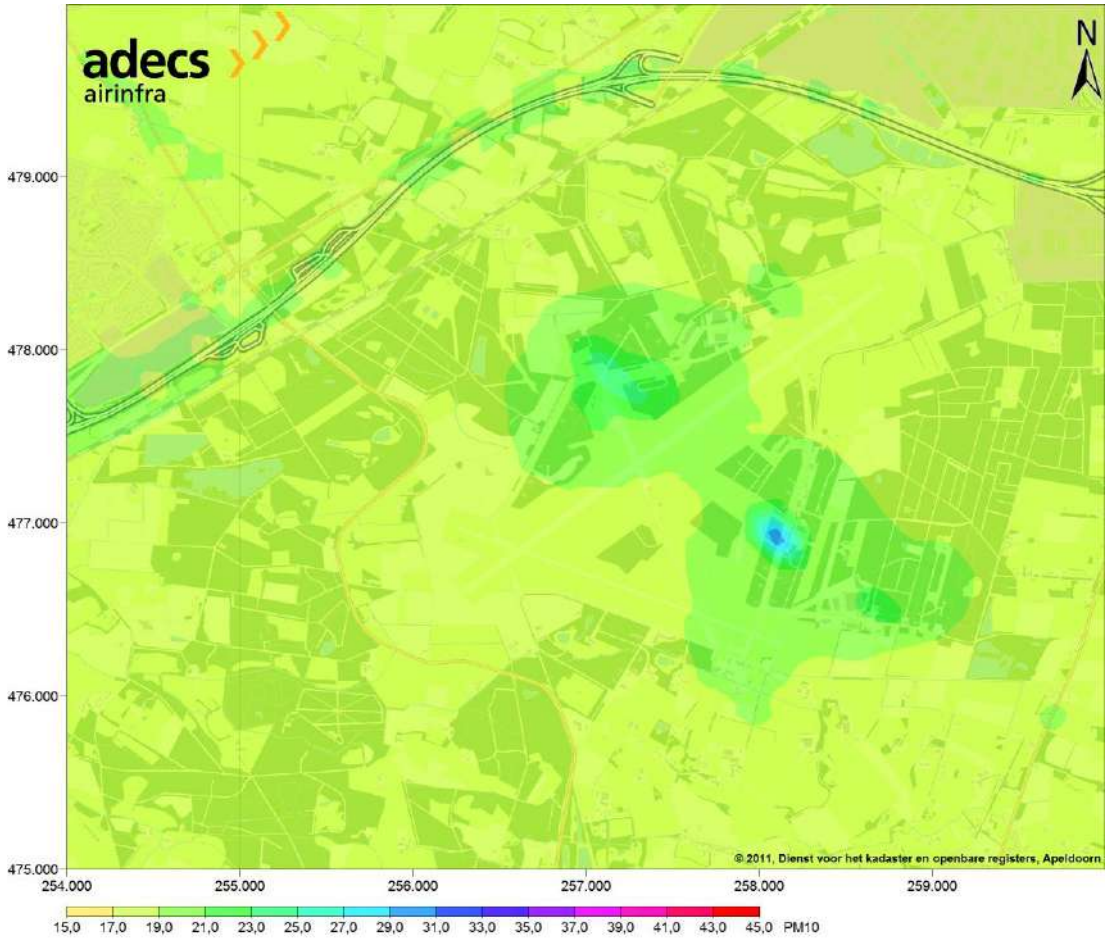
Bijlage H Figuren resultaten voorkeursalternatief

Totale concentraties

In figuur 24 en figuur 25 zijn de jaargemiddelde concentraties van de NO_2 en PM_{10} weergegeven binnen het studiegebied. De spreiding van de concentratie is vergelijkbaar met de figuren van de maximale invulling in paragraaf 6.1.



Figuur 24 Weergave van de jaargemiddelde NO_2 concentraties in het voorkeursalternatief.



Figuur 25 Weergave van de jaargemiddelde PM_{10} concentraties in het voorkeursalternatief.

adecs
airinfra

Bagijnhof 80
2611 AR Delft
T 015 - 215 00 40
info@adecs-airinfra.nl
www.adecs-airinfra.nl

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening AO

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Area Development Twente	Luttenbergstraat 2, 8012 EE Zwolle

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ADT	RaB8HUGhfwNc

Datum berekening	Rekenjaar
29 januari 2016, 13:06	2016

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	125,42 ton/j	378,08 ton/j	252,66 ton/j
NH3	4.110,66 kg/j	17.710,34 kg/j	13.599,67 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-verschil (mol/ha/j)

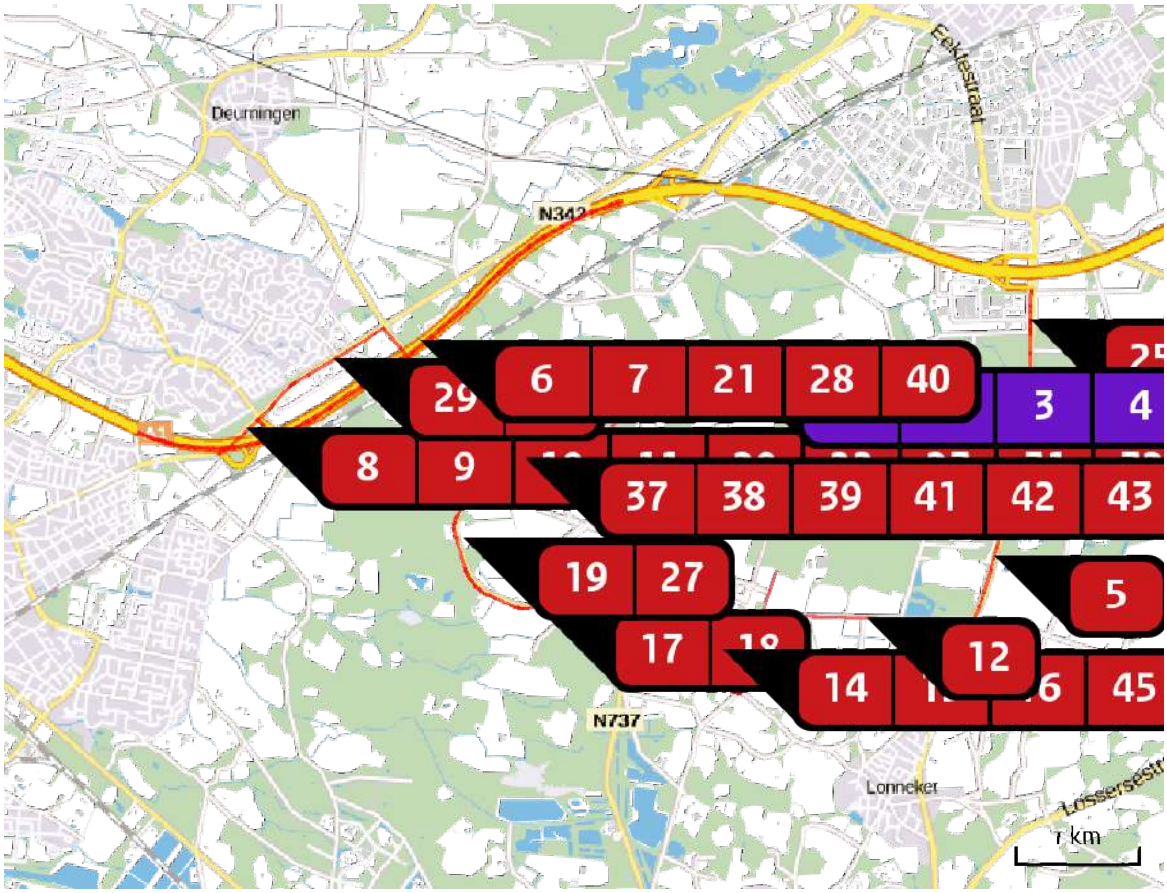
Natuurgebied	Provincie
Lonnekermeer	Overijssel

Situatie 1	Situatie 2	Verschil
91,98	146,82	+ 54,84

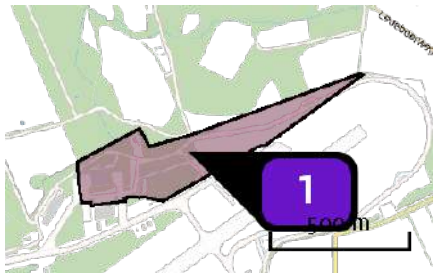
Toelichting

N-depositieberekeningen t.g.v.gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ADT. Er is een vergelijking gemaakt tussen AO (bedrijvigheid en wegverkeer) en plansituatie, Trend-/hoogwaardig variant (bedrijvigheid, weg- en vliegverkeer)

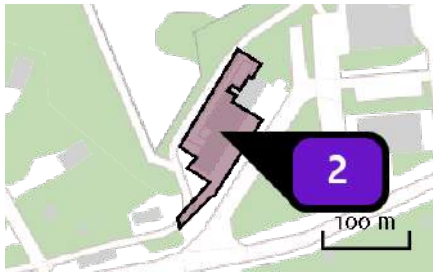
Locatie
AO



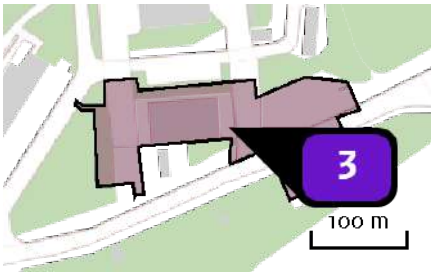
Emissie (per bron)
AO



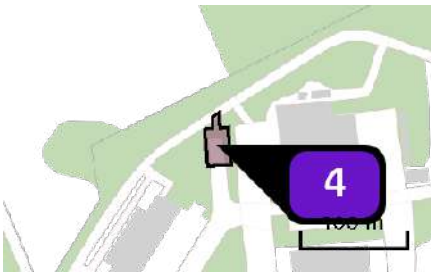
Naam	Twente Safety Campus - milieucategorie 3.1
Locatie (X,Y)	258082, 478300
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	14,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.167,00 kg/j
NH3	136,00 kg/j



Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257585, 478082
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	435,00 kg/j
NH3	42,00 kg/j



Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257826, 478072
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.298,00 kg/j
NH3	124,00 kg/j



Naam	ParkeerAXL Cat. 2
Locatie (X,Y)	257673, 478196
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	30,00 kg/j
NH3	1,00 kg/j



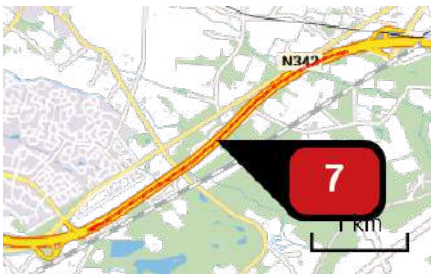
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	259957, 476628
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	6.784,77 kg/j
NH3	181,59 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	1.553,89 kg/j 168,44 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	2.339,61 kg/j 5,98 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	2.891,26 kg/j 7,16 kg/j



Naam	A1, richting oosten
Locatie (X,Y)	255524, 478512
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	33,74 ton/j
NH3	985,85 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	20.122,7	NOx	10.070,42 kg/j
			NH3	899,93 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.071,9	NOx	17.196,72 kg/j
			NH3	61,00 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.821,3	NOx	6.469,83 kg/j
			NH3	24,92 kg/j



Naam	A1, richting westen
Locatie (X,Y)	255575, 478577
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	32,53 ton/j
NH3	897,49 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.962,5	NOx	9.090,93 kg/j
			NH3	812,40 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.243,7	NOx	17.031,89 kg/j
			NH3	60,41 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.883,0	NOx	6.407,77 kg/j
			NH3	24,68 kg/j



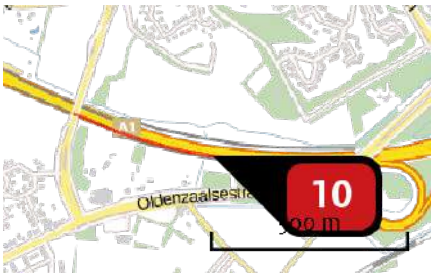
Naam	A1, richting oosten
Locatie (X,Y)	253916, 477520
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.452,86 kg/j
NH3	94,09 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	17.011,0	NOx	951,31 kg/j
			NH3	85,01 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4.797,6	NOx	1.817,73 kg/j
			NH3	6,45 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.722,7	NOx	683,82 kg/j
			NH3	2,63 kg/j



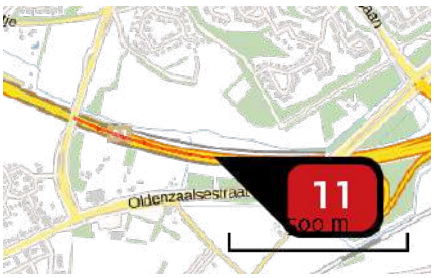
Naam	A1, richting westen
Locatie (X,Y)	254023, 477562
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	4.087,21 kg/j
NH3	105,18 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.123,4	NOx	1.053,76 kg/j
			NH3	94,17 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4.977,9	NOx	2.204,19 kg/j
			NH3	7,82 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.787,6	NOx	829,26 kg/j
			NH3	3,19 kg/j



Naam	A1, richting oosten
Locatie (X,Y)	253350, 477509
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	8.018,74 kg/j
NH3	267,51 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	25.759,4	NOx NH3	2.810,25 kg/j 249,36 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4.949,8	NOx NH3	3.767,23 kg/j 12,88 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.777,4	NOx NH3	1.441,27 kg/j 5,26 kg/j



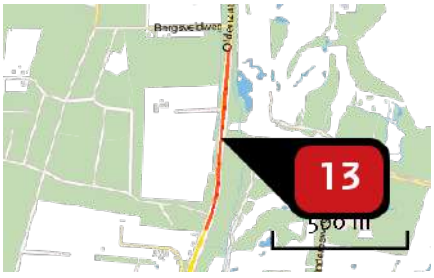
Naam	A1, richten westen
Locatie (X,Y)	253392, 477515
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	8.712,92 kg/j
NH3	274,68 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	23.906,6	NOx NH3	2.850,66 kg/j 253,84 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.182,4	NOx NH3	4.249,61 kg/j 14,80 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.860,9	NOx NH3	1.612,66 kg/j 6,05 kg/j



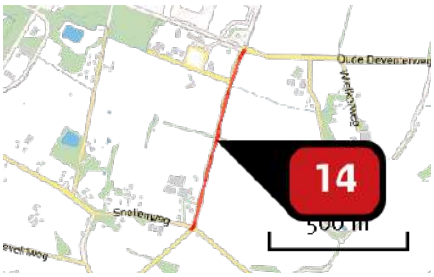
Naam	Oude Deventerweg
Locatie (X,Y)	258921, 476115
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	457,63 kg/j
NH3	27,82 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.713,7	NOx NH3	251,66 kg/j 27,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	44,9	NOx NH3	111,32 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	34,6	NOx NH3	94,65 kg/j < 1 kg/j



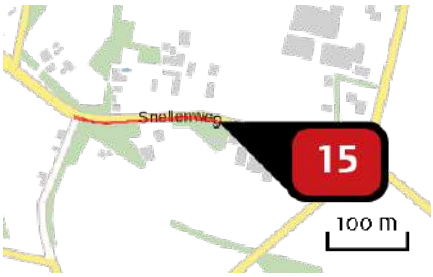
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	260203, 477496
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.947,94 kg/j
NH3	105,66 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	904,18 kg/j 98,01 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	1.361,38 kg/j 3,48 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	1.682,38 kg/j 4,17 kg/j



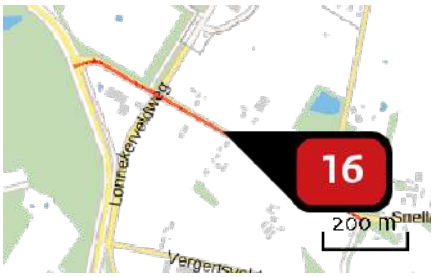
Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	257967, 475822
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	215,17 kg/j
NH3	13,98 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.189,7	NOx	126,80 kg/j
			NH3	13,75 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	48,8	NOx	47,73 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	37,7	NOx	40,64 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



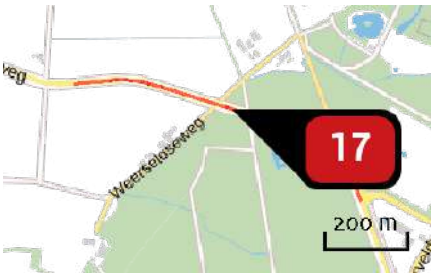
Naam	Snellenweg
Locatie (X,Y)	257701, 475552
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	127,99 kg/j
NH3	9,08 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx	82,65 kg/j
			NH3	8,96 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx	24,51 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx	20,83 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



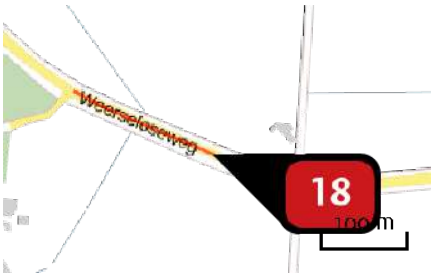
Naam	Vergertweg
Locatie (X,Y)	257199, 475761
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	273,83 kg/j
NH3	19,42 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx	176,83 kg/j
			NH3	19,18 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx	52,44 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx	44,56 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	256540, 476135
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.501,09 kg/j
NH3	90,17 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx	815,44 kg/j
			NH3	88,45 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx	306,65 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx	379,00 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



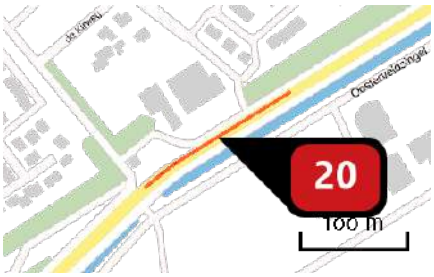
Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255987, 476234
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	672,12 kg/j
NH3	40,38 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	365,11 kg/j 39,60 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	137,30 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	169,70 kg/j < 1 kg/j



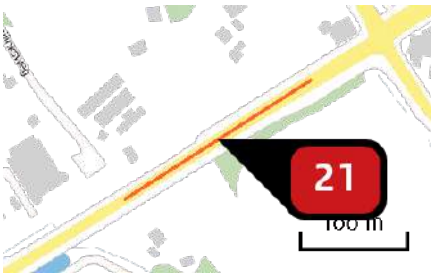
Naam	76
Locatie (X,Y)	255651, 476516
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.045,52 kg/j
NH3	62,81 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	567,95 kg/j 61,61 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	213,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	263,98 kg/j < 1 kg/j



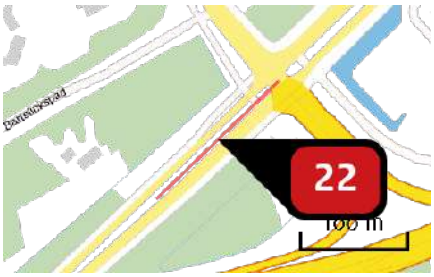
Naam	
Locatie (X,Y)	254310, 478049
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	347,60 kg/j
NH3	15,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	203,94 kg/j
			NH3	15,32 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	59,34 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	84,32 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



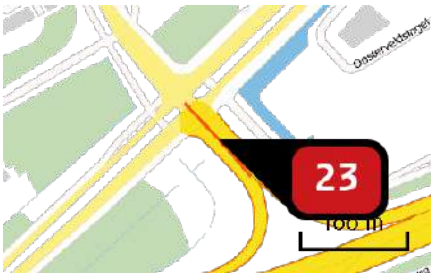
Naam	
Locatie (X,Y)	254836, 478375
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	329,66 kg/j
NH3	20,63 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	186,84 kg/j
			NH3	20,27 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	63,89 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	78,93 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253909, 477672
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	391,00 kg/j
NH3	17,60 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	241,56 kg/j
			NH3	17,32 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	61,75 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	87,69 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253996, 477694
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	166,57 kg/j
NH3	9,06 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.641,4	NOx	81,56 kg/j
			NH3	8,85 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	470,9	NOx	60,91 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,0	NOx	24,10 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



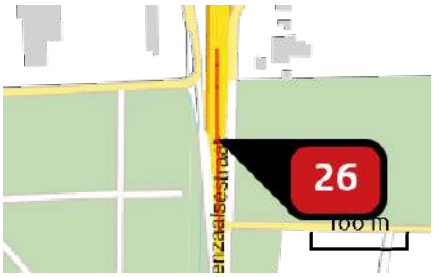
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	260241, 478047
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.628,43 kg/j
NH3	70,35 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	601,98 kg/j
			NH3	65,26 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	906,37 kg/j
			NH3	2,32 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	1.120,08 kg/j
			NH3	2,78 kg/j



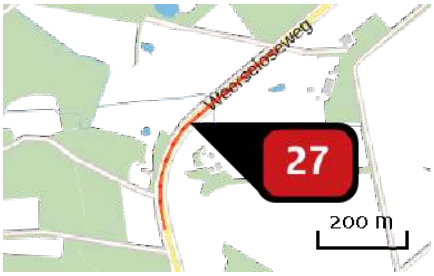
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	260244, 478490
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	437,61 kg/j
NH3	11,71 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	100,23 kg/j
			NH3	10,86 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	150,90 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	186,49 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



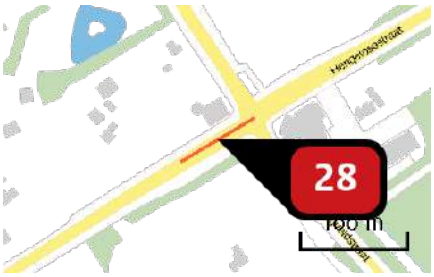
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	260244, 478362
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.097,50 kg/j
NH3	29,37 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	251,36 kg/j 27,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	378,46 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	467,69 kg/j 1,16 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255631, 477012
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	967,22 kg/j
NH3	58,10 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	525,42 kg/j 56,99 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	197,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	244,21 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254955, 478450
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	122,95 kg/j
NH3	7,69 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx NH3	69,69 kg/j 7,56 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx NH3	23,83 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx NH3	29,44 kg/j < 1 kg/j



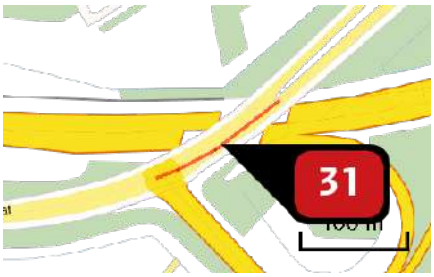
Naam	
Locatie (X,Y)	254496, 478164
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	609,62 kg/j
NH3	27,39 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	357,67 kg/j 26,87 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	104,07 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	147,88 kg/j < 1 kg/j



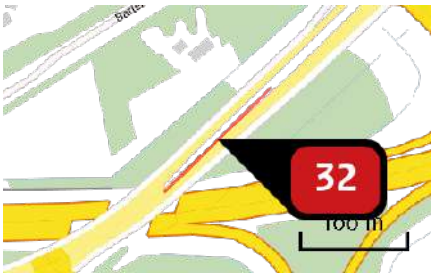
Naam	
Locatie (X,Y)	254683, 478279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	331,86 kg/j
NH3	15,68 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	205,20 kg/j
			NH3	15,42 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	52,32 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	74,34 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253703, 477484
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	334,61 kg/j
NH3	15,06 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	206,72 kg/j
			NH3	14,82 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	52,84 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	75,05 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



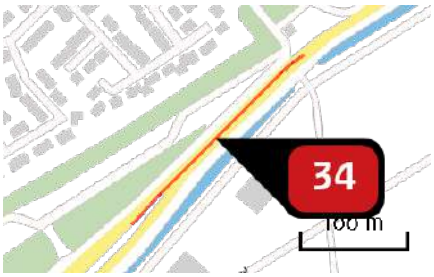
Naam	
Locatie (X,Y)	253805, 477571
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	343,29 kg/j
NH3	15,45 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	212,08 kg/j
			NH3	15,21 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	54,21 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	76,99 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



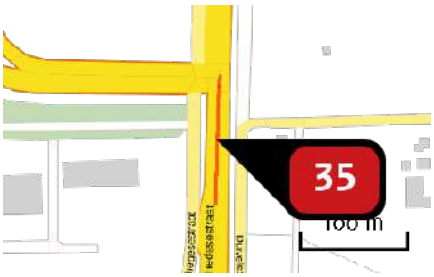
Naam	
Locatie (X,Y)	254026, 477785
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	369,28 kg/j
NH3	16,59 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	216,66 kg/j
			NH3	16,28 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	63,04 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	89,58 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



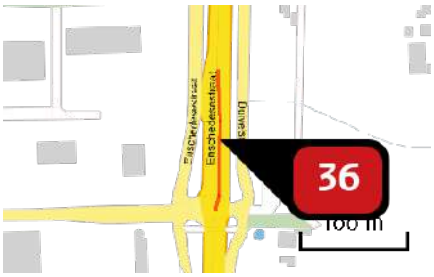
Naam	
Locatie (X,Y)	254162, 477926
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	483,01 kg/j
NH3	21,70 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	283,39 kg/j 21,29 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	82,45 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	117,17 kg/j < 1 kg/j



Naam	N733
Locatie (X,Y)	260249, 478717
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	983,56 kg/j
NH3	22,32 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	187,46 kg/j 20,32 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	356,08 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	440,03 kg/j 1,09 kg/j



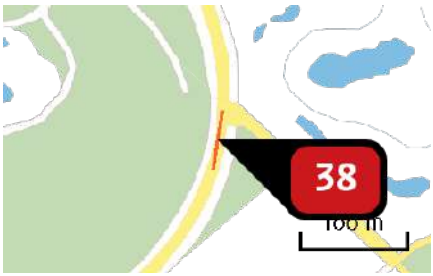
Naam	N733
Locatie (X,Y)	260250, 478593
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.079,23 kg/j
NH3	24,49 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	205,69 kg/j 22,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	390,71 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	482,83 kg/j 1,20 kg/j



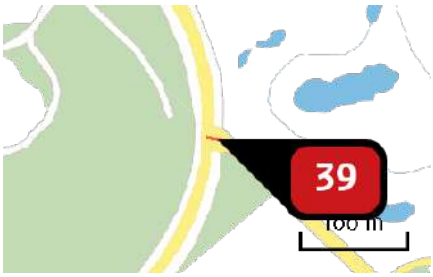
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255958, 477295
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	669,06 kg/j
NH3	40,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	363,45 kg/j 39,42 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	136,68 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	168,93 kg/j < 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256070, 477455
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	51,30 kg/j
NH3	2,96 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.991,4	NOx	26,76 kg/j
			NH3	2,90 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	145,7	NOx	10,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	163,2	NOx	13,56 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



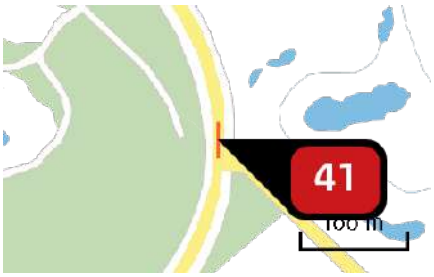
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256084, 477478
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1,12 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	385,9	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	7,7	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,6	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



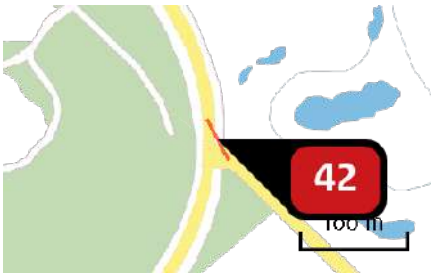
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255521, 477957
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.963,91 kg/j
NH3	176,43 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.522,2	NOx	1.609,33 kg/j
			NH3	173,07 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	278,4	NOx	605,03 kg/j
			NH3	1,53 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	312,0	NOx	749,55 kg/j
			NH3	1,83 kg/j



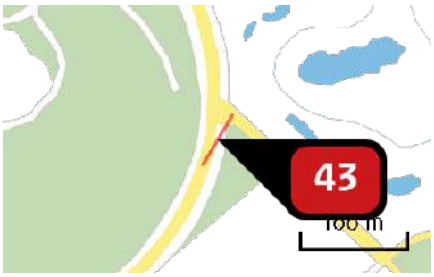
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256074, 477497
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	32,04 kg/j
NH3	1,85 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.247,1	NOx	16,73 kg/j
			NH3	1,81 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	151,6	NOx	6,85 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,9	NOx	8,46 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



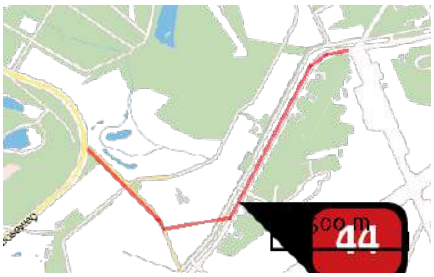
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256083, 477494
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2,00 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	338,9	NOx	1,17 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,4	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



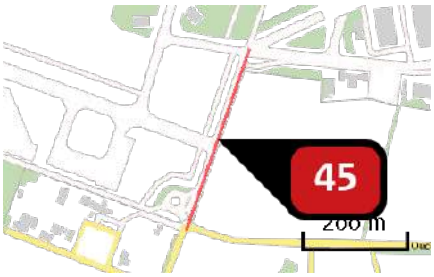
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256079, 477453
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	65,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256645, 477284
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	167,26 kg/j
NH3	10,72 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	790,0	NOx NH3	97,19 kg/j 10,54 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0	NOx NH3	31,15 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	17,0	NOx NH3	38,92 kg/j < 1 kg/j

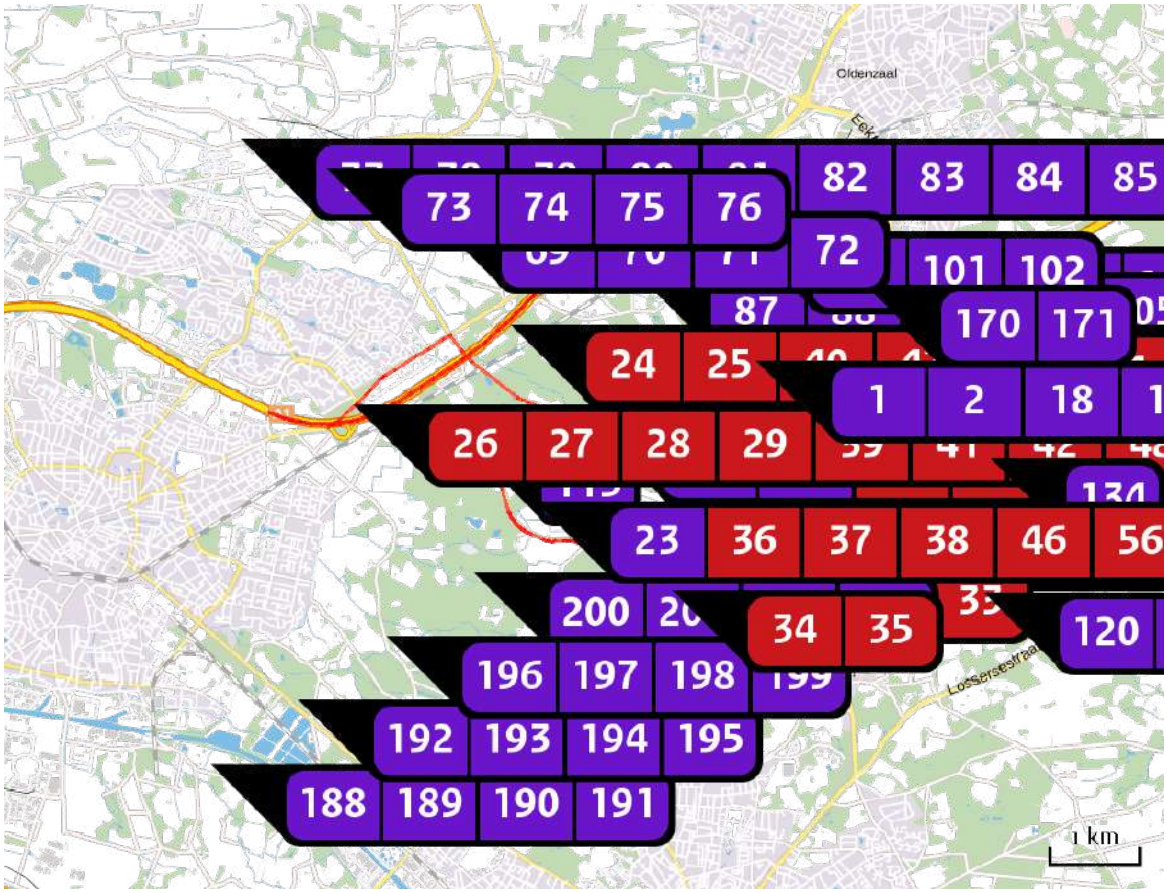


Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	258126, 476319
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	10,46 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	223,6	NOx NH3	6,95 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,6	NOx NH3	1,89 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,8	NOx NH3	1,62 kg/j < 1 kg/j

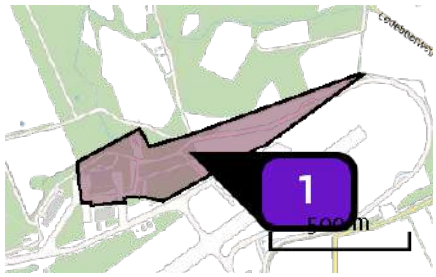
Locatie

Trend-/Hoogwaardig variant

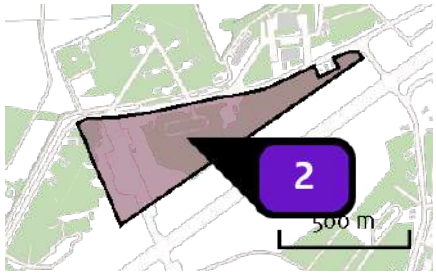


Emissie (per bron)

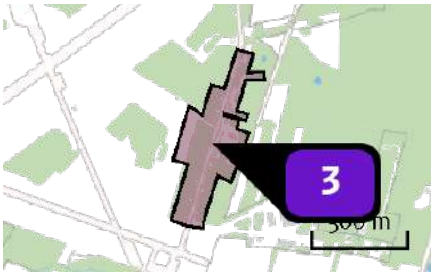
Trend-/Hoogwaardig variant



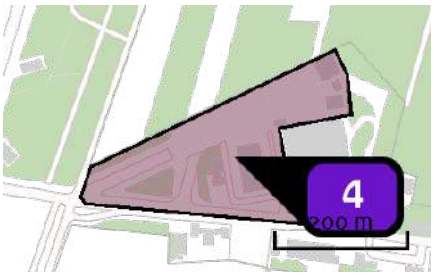
Naam	TroNed training Cat. 3.1
Locatie (X,Y)	258083, 478300
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	14,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.736,00 kg/j
NH3	160,00 kg/j



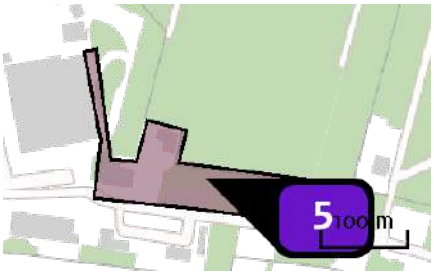
Naam	Luchthavenvoorzieningen Cat. 5.3
Locatie (X,Y)	257381, 477761
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	22,0 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	118,97 ton/j
NH3	4.759,00 kg/j



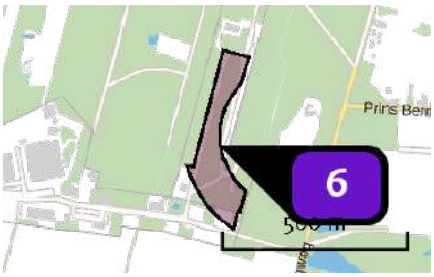
Naam	Strip Cat. 4.2
Locatie (X,Y)	258144, 476933
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	19,2 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	18.070,00 kg/j
NH3	1.730,00 kg/j



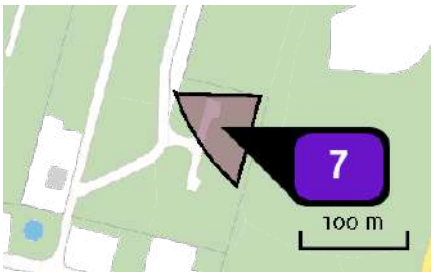
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258422, 476551
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	5,5 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	5.192,00 kg/j
NH3	497,00 kg/j



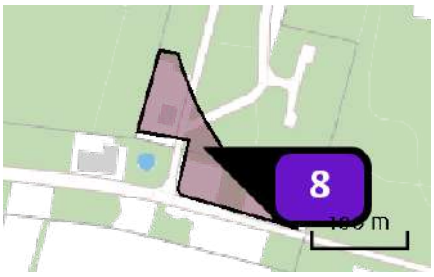
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258724, 476465
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	1,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.658,00 kg/j
NH3	159,00 kg/j



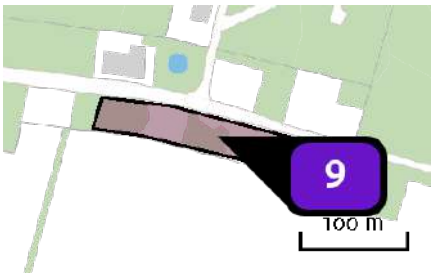
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.1
Locatie (X,Y)	259022, 476595
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	3,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.156,00 kg/j
NH3	302,00 kg/j



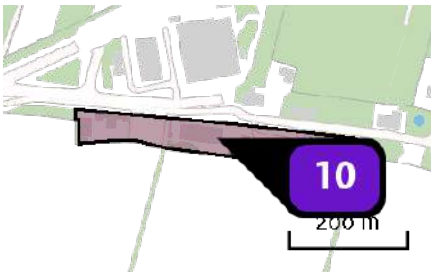
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 3.2
Locatie (X,Y)	259078, 476527
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	133,00 kg/j
NH3	6,00 kg/j



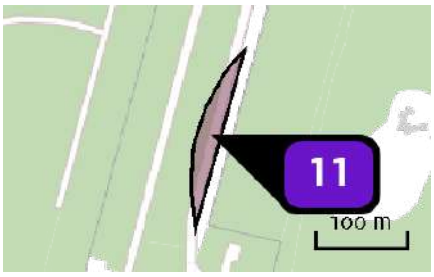
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258960, 476446
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	877,00 kg/j
NH3	84,00 kg/j



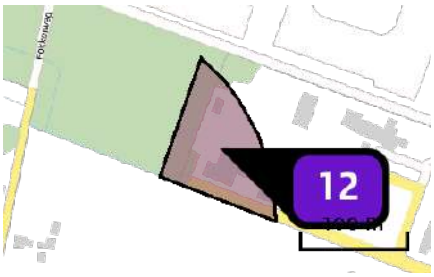
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.1
Locatie (X,Y)	258939, 476362
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,7 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	688,00 kg/j
NH3	66,00 kg/j



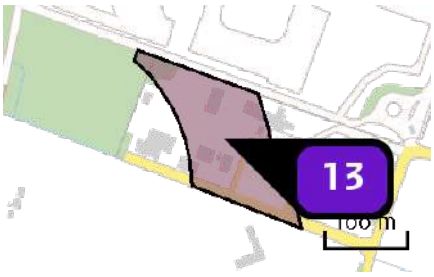
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258562, 476402
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	2.262,00 kg/j
NH3	217,00 kg/j



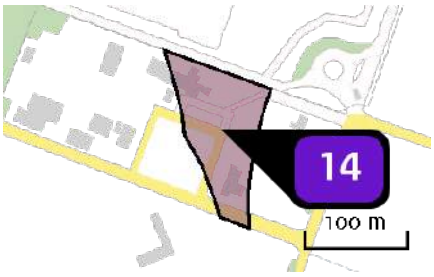
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 3.2
Locatie (X,Y)	259046, 476671
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	120,00 kg/j
NH3	5,00 kg/j



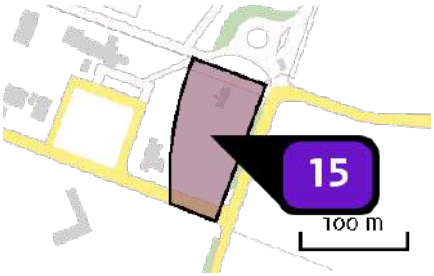
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 3.2
Locatie (X,Y)	257749, 476176
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	309,00 kg/j
NH3	13,00 kg/j



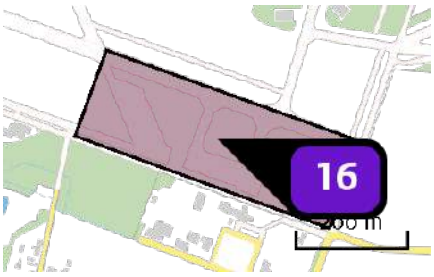
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.1
Locatie (X,Y)	257841, 476165
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	1,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.690,00 kg/j
NH3	162,00 kg/j



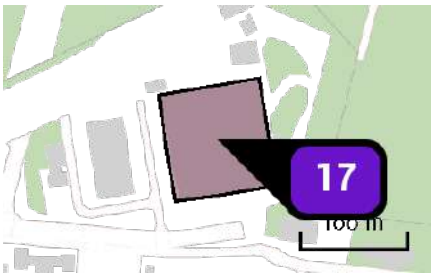
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.2
Locatie (X,Y)	257935, 476143
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	859,00 kg/j
NH3	82,00 kg/j



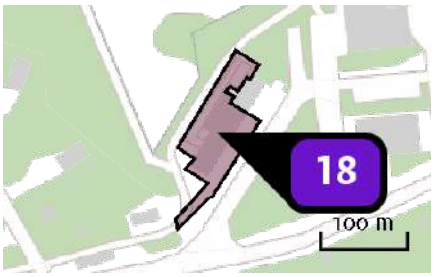
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.1
Locatie (X,Y)	258000, 476110
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	817,00 kg/j
NH_3	78,00 kg/j



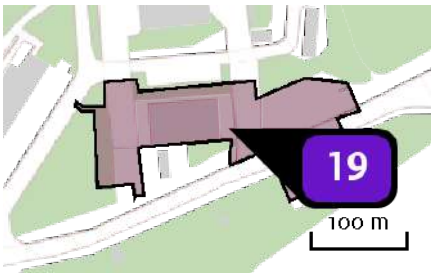
Naam	parkeerterrein
Locatie (X,Y)	257862, 476324
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	7,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	2.780,00 kg/j
NH_3	119,00 kg/j



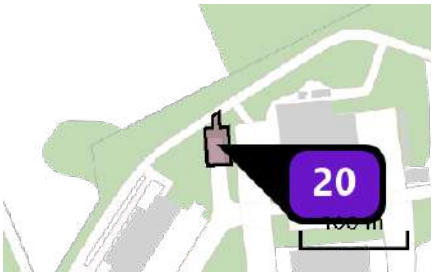
Naam	Hangar cat. 4.2
Locatie (X,Y)	258547, 476551
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	1,0 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	904,00 kg/j
NH_3	87,00 kg/j



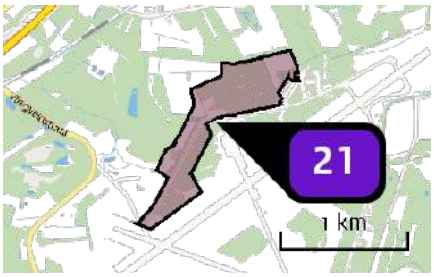
Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257585, 478082
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	514,00 kg/j
NH3	49,00 kg/j



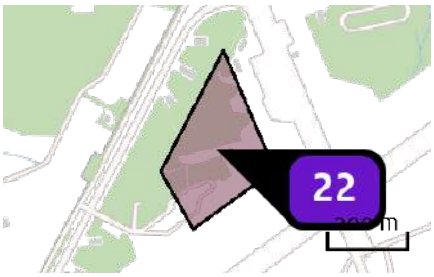
Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257826, 478072
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.532,00 kg/j
NH3	147,00 kg/j



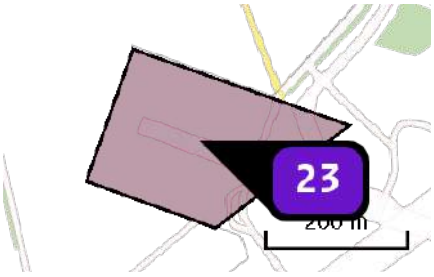
Naam	ParkeerAXL Cat. 2
Locatie (X,Y)	257673, 478196
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	21,00 kg/j
NH3	1,00 kg/j



Naam	AMM/HTSM max. cat 4.2
Locatie (X,Y)	257046, 477819
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	49,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	33,26 ton/j
NH3	3.184,00 kg/j



Naam	AMM Cat. 5.1
Locatie (X,Y)	256985, 477475
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	6,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	34,29 ton/j
NH3	1.372,00 kg/j

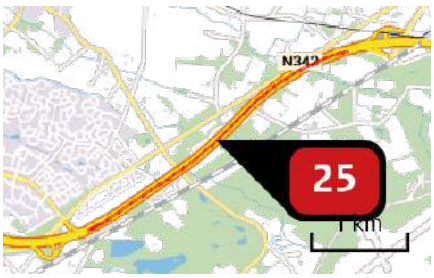


Naam	Reserve AMM 4.2
Locatie (X,Y)	256318, 476963
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	5,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.460,00 kg/j
NH3	331,00 kg/j



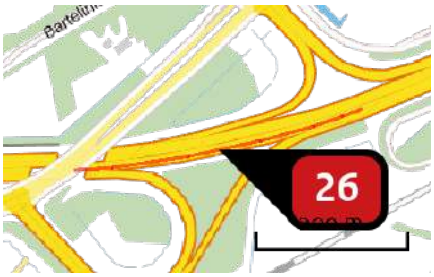
Naam	A1, richting oosten
Locatie (X,Y)	255524, 478512
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	33,90 ton/j
NH3	1.000,02 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	20.439,7	NOx	10.229,08 kg/j
			NH3	914,11 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.071,9	NOx	17.196,72 kg/j
			NH3	61,00 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.821,3	NOx	6.469,83 kg/j
			NH3	24,92 kg/j



Naam	A1, richting westen
Locatie (X,Y)	255575, 478577
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	32,51 ton/j
NH3	895,73 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.921,5	NOx	9.071,25 kg/j
			NH3	810,64 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.243,7	NOx	17.031,89 kg/j
			NH3	60,41 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.883,0	NOx	6.407,77 kg/j
			NH3	24,68 kg/j



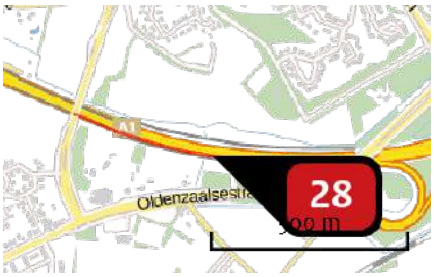
Naam	A1, richting oosten
Locatie (X,Y)	253916, 477520
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.460,13 kg/j
NH3	94,74 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	17.140,9	NOx	958,58 kg/j
			NH3	85,66 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4.797,6	NOx	1.817,73 kg/j
			NH3	6,45 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.722,7	NOx	683,82 kg/j
			NH3	2,63 kg/j



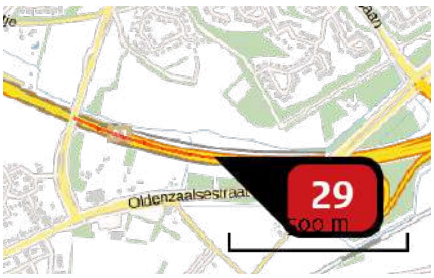
Naam	A1, richting westen
Locatie (X,Y)	254023, 477562
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	4.103,66 kg/j
NH3	106,65 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.375,1	NOx	1.070,21 kg/j
			NH3	95,64 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4.977,9	NOx	2.204,19 kg/j
			NH3	7,82 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.787,6	NOx	829,26 kg/j
			NH3	3,19 kg/j



Naam	A1, richting oosten
Locatie (X,Y)	253350, 477509
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	8.586,64 kg/j
NH3	278,58 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	26.780,3	NOx	2.931,17 kg/j
			NH3	259,24 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.314,1	NOx	4.111,38 kg/j
			NH3	13,83 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.859,6	NOx	1.544,09 kg/j
			NH3	5,51 kg/j



Naam	A1, richten westen
Locatie (X,Y)	253392, 477515
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	9.272,24 kg/j
NH3	284,48 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	24.694,2	NOx	2.949,11 kg/j
			NH3	262,20 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.540,3	NOx	4.579,08 kg/j
			NH3	15,82 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.989,5	NOx	1.744,04 kg/j
			NH3	6,46 kg/j



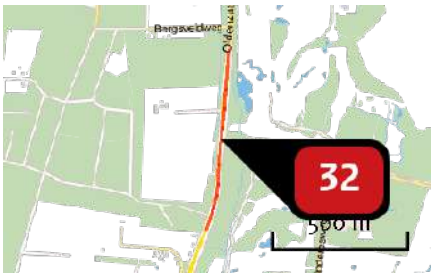
Naam	N733 (Oldenzaalsestraat)
Locatie (X,Y)	259957, 476628
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	7.920,96 kg/j
NH3	188,52 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.408,3	NOx NH3	1.787,84 kg/j 175,18 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.434,1	NOx NH3	2.700,76 kg/j 6,06 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.607,2	NOx NH3	3.432,36 kg/j 7,28 kg/j



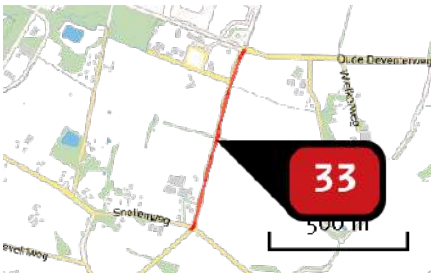
Naam	Oude Deventerweg
Locatie (X,Y)	258921, 476115
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.112,27 kg/j
NH3	41,87 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.510,8	NOx NH3	368,70 kg/j 39,99 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	162,1	NOx NH3	401,68 kg/j 1,03 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	125,1	NOx NH3	341,89 kg/j < 1 kg/j



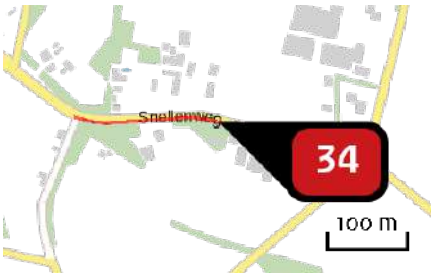
Naam	N733 (Oldenzaalsestraat)
Locatie (X,Y)	260203, 477496
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	4.609,07 kg/j
NH3	109,70 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.408,3	NOx	1.040,32 kg/j
			NH3	101,93 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.434,1	NOx	1.571,52 kg/j
			NH3	3,53 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.607,2	NOx	1.997,23 kg/j
			NH3	4,24 kg/j



Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	257967, 475822
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	828,80 kg/j
NH3	25,58 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.828,8	NOx	221,71 kg/j
			NH3	24,05 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	335,5	NOx	327,89 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	259,1	NOx	279,20 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Snellenweg
Locatie (X,Y)	257701, 475552
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	436,98 kg/j
NH3	13,80 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.856,4	NOx NH3	119,89 kg/j 13,00 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	326,5	NOx NH3	171,31 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	252,0	NOx NH3	145,78 kg/j < 1 kg/j



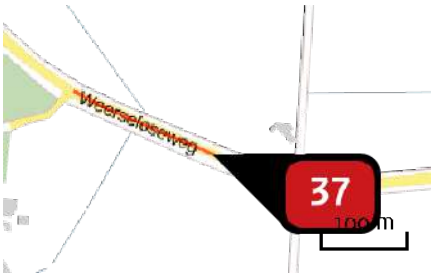
Naam	Vergertweg
Locatie (X,Y)	257199, 475761
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	934,93 kg/j
NH3	29,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.856,4	NOx NH3	256,51 kg/j 27,82 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	326,5	NOx NH3	366,52 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	252,0	NOx NH3	311,89 kg/j < 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	256540, 476135
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.210,26 kg/j
NH3	101,46 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.311,4	NOx NH3	905,10 kg/j 98,17 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	508,8	NOx NH3	583,79 kg/j 1,49 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	570,2	NOx NH3	721,37 kg/j 1,79 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255987, 476234
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	989,64 kg/j
NH3	45,43 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.311,4	NOx NH3	405,26 kg/j 43,96 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	508,8	NOx NH3	261,39 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	570,2	NOx NH3	322,99 kg/j < 1 kg/j



Naam	76
Locatie (X,Y)	255651, 476516
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.539,45 kg/j
NH3	70,67 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.311,4	NOx NH3	630,40 kg/j 68,38 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	508,8	NOx NH3	406,61 kg/j 1,04 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	570,2	NOx NH3	502,43 kg/j 1,25 kg/j



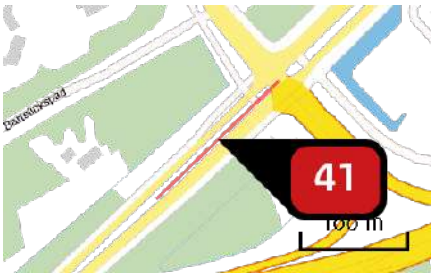
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254310, 478049
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	704,26 kg/j
NH3	19,81 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.619,8	NOx NH3	253,68 kg/j 18,90 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	727,2	NOx NH3	186,12 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	814,9	NOx NH3	264,47 kg/j < 1 kg/j



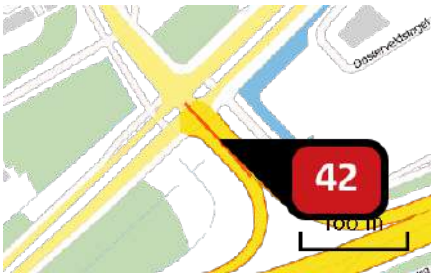
Naam	
Locatie (X,Y)	254836, 478375
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	702,64 kg/j
NH3	26,36 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.124,9	NOx NH3	232,12 kg/j 25,18 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	705,2	NOx NH3	210,46 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	790,3	NOx NH3	260,06 kg/j < 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253909, 477672
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	588,01 kg/j
NH3	19,35 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.938,4	NOx NH3	263,49 kg/j 18,76 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	485,6	NOx NH3	134,07 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	544,3	NOx NH3	190,44 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253996, 477694
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	233,33 kg/j
NH3	9,43 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.886,4	NOx NH3	83,44 kg/j 9,05 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	830,1	NOx NH3	107,37 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	298,1	NOx NH3	42,52 kg/j < 1 kg/j



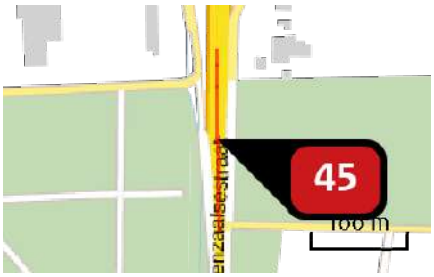
Naam	N733 (Oldenzaalsestraat)
Locatie (X,Y)	260241, 478047
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.068,59 kg/j
NH3	73,03 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.408,3	NOx NH3	692,61 kg/j 67,86 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.434,1	NOx NH3	1.046,28 kg/j 2,35 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.607,2	NOx NH3	1.329,70 kg/j 2,82 kg/j



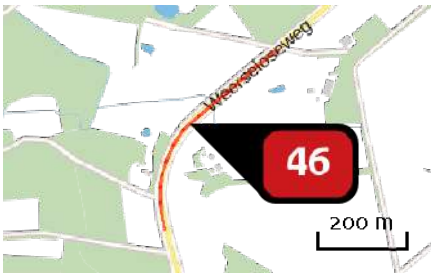
Naam	N733 (Enschedesestraat)
Locatie (X,Y)	260244, 478490
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	510,90 kg/j
NH3	12,16 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.408,3	NOx	115,32 kg/j
			NH3	11,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.434,1	NOx	174,20 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.607,2	NOx	221,39 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	N733 (Oldenzaalsestraat)
Locatie (X,Y)	260244, 478362
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.281,29 kg/j
NH3	30,49 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.408,3	NOx	289,20 kg/j
			NH3	28,34 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.434,1	NOx	436,87 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.607,2	NOx	555,22 kg/j
			NH3	1,18 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255631, 477012
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.424,17 kg/j
NH3	65,37 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.311,4	NOx	583,20 kg/j
			NH3	63,26 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	508,8	NOx	376,17 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	570,2	NOx	464,81 kg/j
			NH3	1,15 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254955, 478450
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	262,06 kg/j
NH3	9,83 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.124,9	NOx	86,57 kg/j
			NH3	9,39 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	705,2	NOx	78,50 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	790,3	NOx	97,00 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



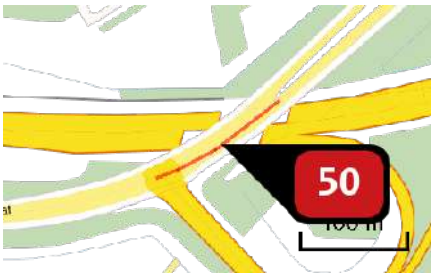
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254496, 478164
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.235,15 kg/j
NH3	34,74 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.619,8	NOx NH3	444,91 kg/j 33,15 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	727,2	NOx NH3	326,42 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	814,9	NOx NH3	463,83 kg/j < 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254683, 478279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	711,45 kg/j
NH3	20,01 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.124,9	NOx NH3	262,70 kg/j 19,15 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	705,2	NOx NH3	185,38 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	790,3	NOx NH3	263,37 kg/j < 1 kg/j



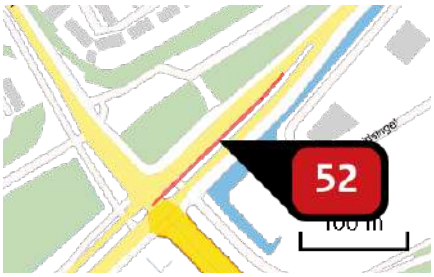
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253703, 477484
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	503,19 kg/j
NH3	16,55 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.938,4	NOx	225,49 kg/j
			NH3	16,05 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	485,6	NOx	114,73 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	544,3	NOx	162,97 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



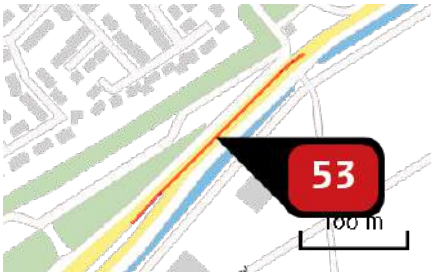
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253805, 477571
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	516,25 kg/j
NH3	16,98 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.938,4	NOx	231,34 kg/j
			NH3	16,47 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	485,6	NOx	117,71 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	544,3	NOx	167,20 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



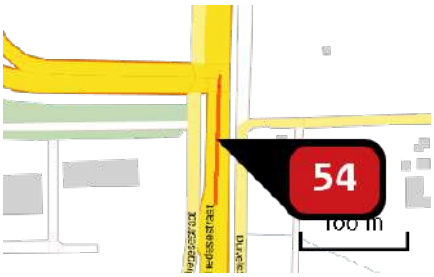
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254026, 477785
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	748,19 kg/j
NH3	21,05 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.619,8	NOx NH3	269,50 kg/j 20,08 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	727,2	NOx NH3	197,73 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	814,9	NOx NH3	280,96 kg/j < 1 kg/j



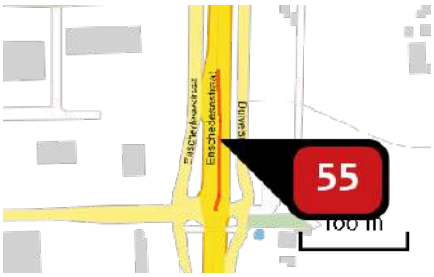
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254162, 477926
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	978,63 kg/j
NH3	27,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.619,8	NOx NH3	352,51 kg/j 26,27 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	727,2	NOx NH3	258,63 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	814,9	NOx NH3	367,50 kg/j < 1 kg/j



Naam	N733 (Enschedesestraat)
Locatie (X,Y)	260249, 478717
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.142,61 kg/j
NH3	23,05 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	19.003,5	NOx NH3	214,60 kg/j 21,03 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.093,8	NOx NH3	408,68 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.346,2	NOx NH3	519,33 kg/j 1,10 kg/j



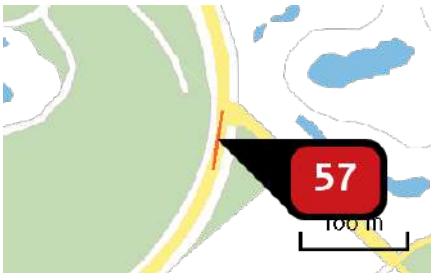
Naam	N733 (Enschedesestraat)
Locatie (X,Y)	260250, 478593
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.253,75 kg/j
NH3	25,29 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	19.003,5	NOx NH3	235,48 kg/j 23,07 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.093,8	NOx NH3	448,43 kg/j 1,01 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.346,2	NOx NH3	569,85 kg/j 1,21 kg/j



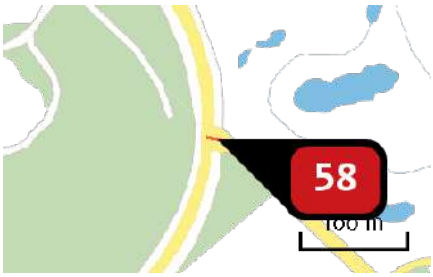
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255958, 477295
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	985,14 kg/j
NH3	45,22 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.311,4	NOx	403,41 kg/j
			NH3	43,76 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	508,8	NOx	260,20 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	570,2	NOx	321,52 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256070, 477455
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	74,29 kg/j
NH3	3,35 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.692,0	NOx	29,89 kg/j
			NH3	3,24 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	263,5	NOx	19,86 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	295,3	NOx	24,54 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



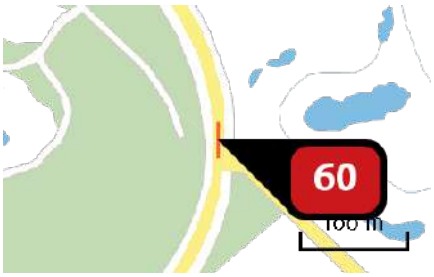
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256084, 477478
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	19,26 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.711,7	NOx NH3	4,48 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	237,2	NOx NH3	6,61 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,8	NOx NH3	8,17 kg/j < 1 kg/j



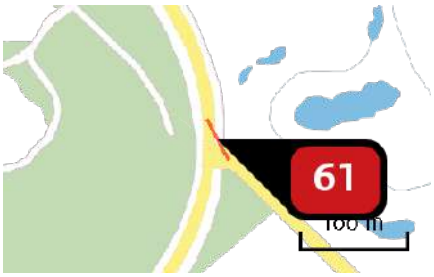
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255521, 477957
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	8.531,92 kg/j
NH3	225,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.572,3	NOx NH3	2.629,03 kg/j 215,48 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	841,0	NOx NH3	2.542,55 kg/j 4,55 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	942,5	NOx NH3	3.360,34 kg/j 5,50 kg/j



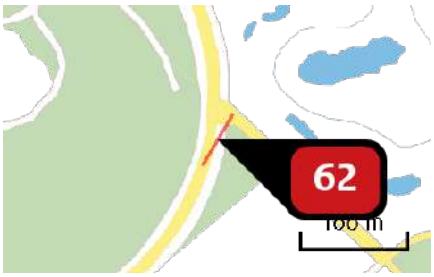
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256074, 477497
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	64,63 kg/j
NH3	2,37 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7.796,8	NOx NH3	20,87 kg/j 2,26 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	433,2	NOx NH3	19,57 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	485,5	NOx NH3	24,19 kg/j < 1 kg/j



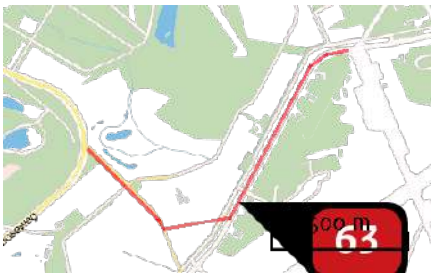
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256083, 477494
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	32,67 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.860,9	NOx NH3	6,45 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	200,7	NOx NH3	11,73 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	224,9	NOx NH3	14,49 kg/j < 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256079, 477453
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	9,99 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	704,5	NOx NH3	3,28 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	38,2	NOx NH3	3,00 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	42,7	NOx NH3	3,70 kg/j < 1 kg/j



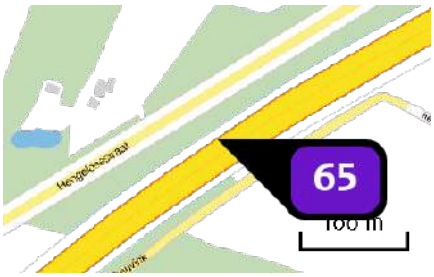
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256645, 477284
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.858,51 kg/j
NH3	75,98 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.277,1	NOx NH3	649,27 kg/j 70,43 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	475,9	NOx NH3	988,10 kg/j 2,53 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	533,4	NOx NH3	1.221,15 kg/j 3,03 kg/j

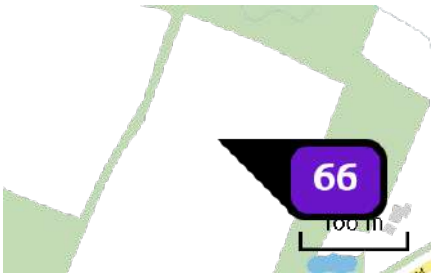


Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	258126, 476319
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	365,22 kg/j
NH3	8,40 kg/j

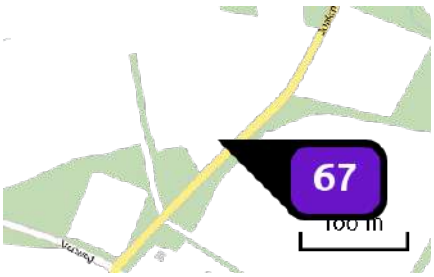
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.270,8	NOx NH3	70,62 kg/j 7,66 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	303,2	NOx NH3	159,14 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	234,1	NOx NH3	135,46 kg/j < 1 kg/j



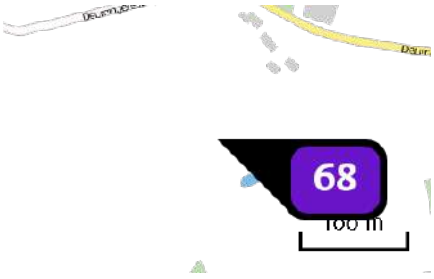
Naam	NOx_vlg (1110)
Locatie (X,Y)	256249, 479196
Uitstoothoogte	321,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



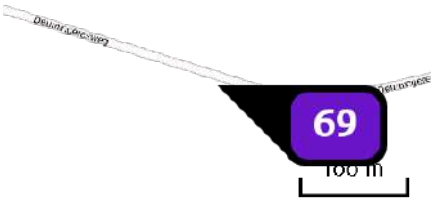
Naam	NOx_vlg (1111)
Locatie (X,Y)	255973, 479314
Uitstoothoogte	335,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



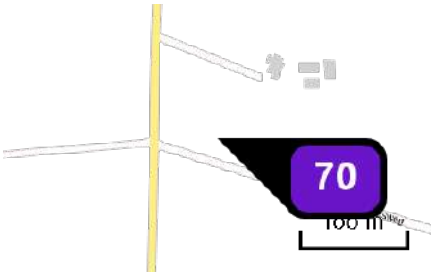
Naam	NOx_vlg (1112)
Locatie (X,Y)	255698, 479432
Uitstoothoogte	352,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



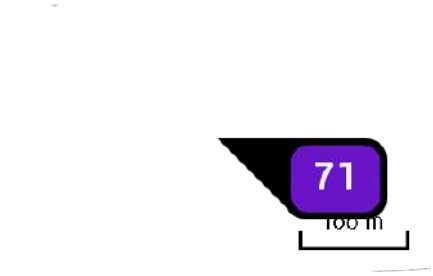
Naam	NOx_vlg (1113)
Locatie (X,Y)	255422, 479550
Uitstoothoogte	369,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



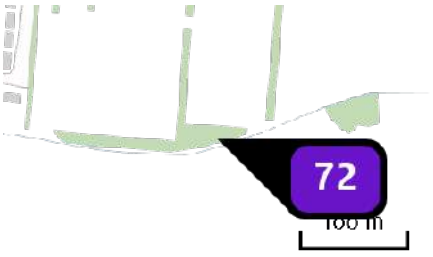
Naam	NOx_vlg (1114)
Locatie (X,Y)	255146, 479668
Uitstoothoogte	386,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



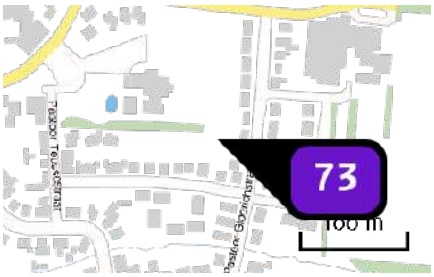
Naam	NOx_vlg (1115)
Locatie (X,Y)	254870, 479786
Uitstoothoogte	403,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



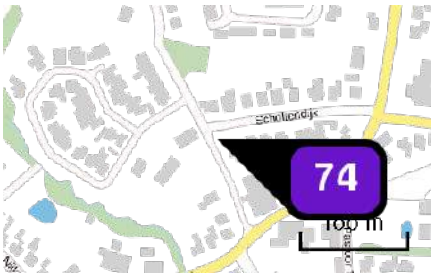
Naam	NOx_vlg (1116)
Locatie (X,Y)	254594, 479904
Uitstoothoogte	420,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



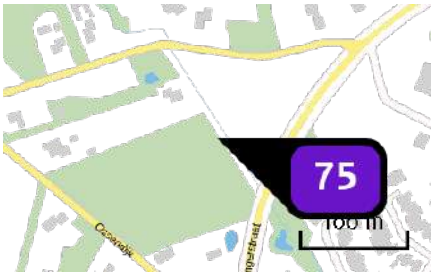
Naam	NOx_vlg (1117)
Locatie (X,Y)	254319, 480022
Uitstoothoogte	435,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



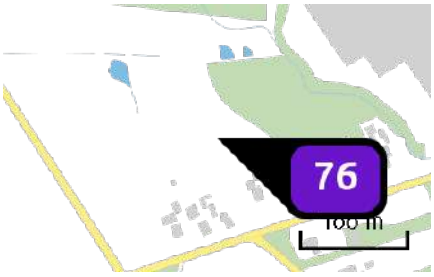
Naam	NOx_vlg (1118)
Locatie (X,Y)	254043, 480140
Uitstoothoogte	443,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



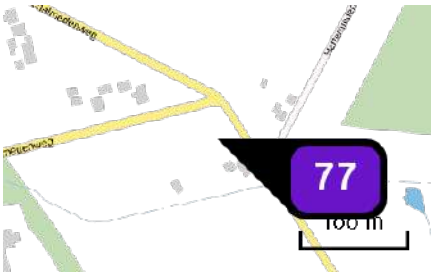
Naam	NOx_vlg (1119)
Locatie (X,Y)	253767, 480258
Uitstoothoogte	448,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



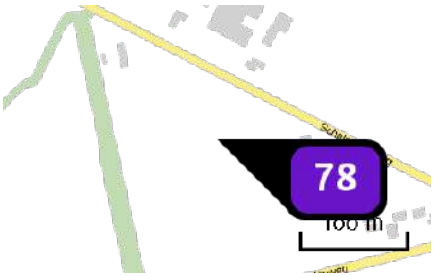
Naam	NOx_vlg (1120)
Locatie (X,Y)	253491, 480376
Uitstoothoogte	453,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



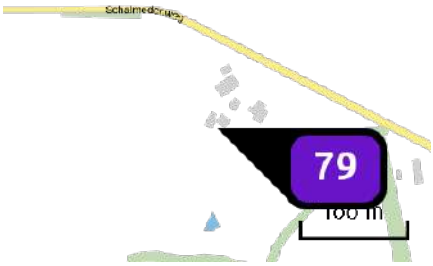
Naam	NOx_vlg (1121)
Locatie (X,Y)	253215, 480494
Uitstoothoogte	456,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



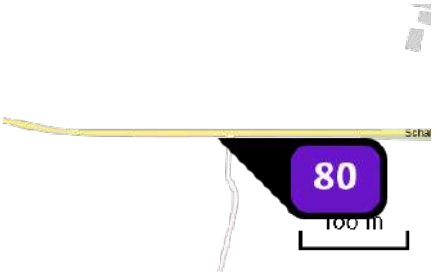
Naam	NOx_vlg (1122)
Locatie (X,Y)	252939, 480612
Uitstoothoogte	491,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



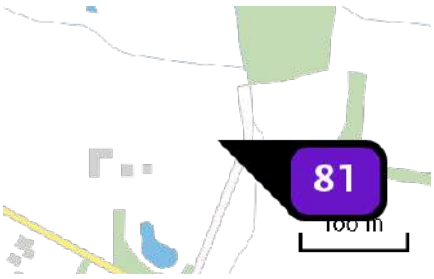
Naam	NOx_vlg (1123)
Locatie (X,Y)	252664, 480730
Uitstoothoogte	457,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



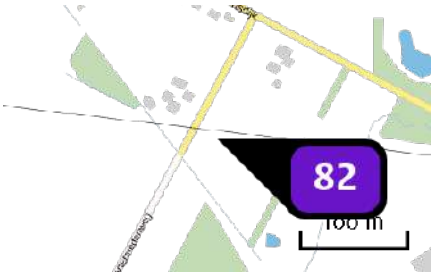
Naam	NOx_vlg (1124)
Locatie (X,Y)	252388, 480848
Uitstoothoogte	457,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



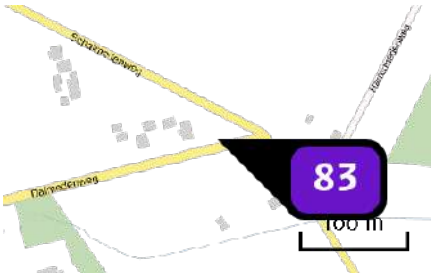
Naam	NOx_vlg (1125)
Locatie (X,Y)	252108, 480953
Uitstoothoogte	457,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



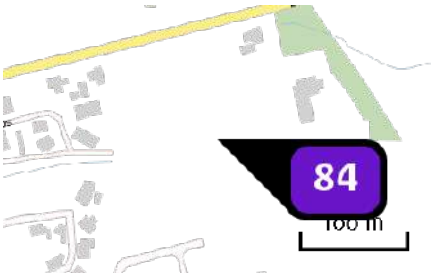
Naam	NOx_vlg (1126)
Locatie (X,Y)	253381, 481000
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,01 kg/j



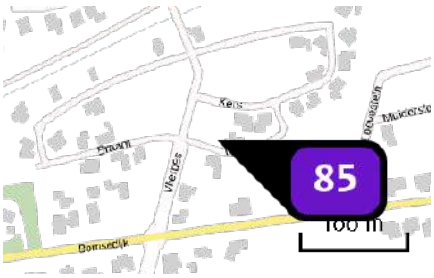
Naam	NOx_vlg (1127)
Locatie (X,Y)	253139, 480823
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,01 kg/j



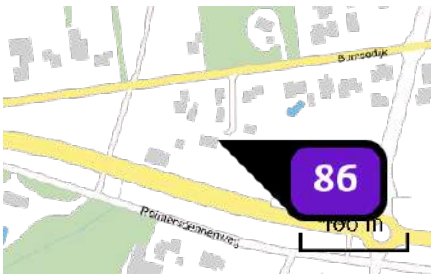
Naam	NOx_vlg (1128)
Locatie (X,Y)	252897, 480646
Uitstoothoogte	552,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,73 kg/j



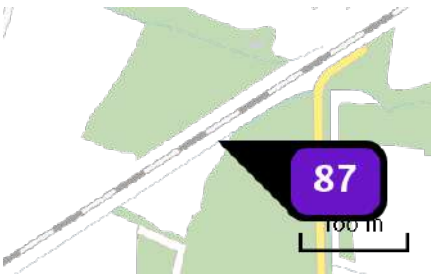
Naam	NOx_vlg (1129)
Locatie (X,Y)	252655, 480469
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,04 kg/j



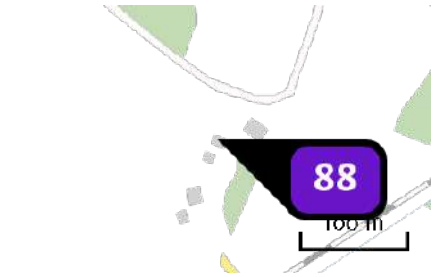
Naam	NOx_vlg (1130)
Locatie (X,Y)	252413, 480292
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,07 kg/j



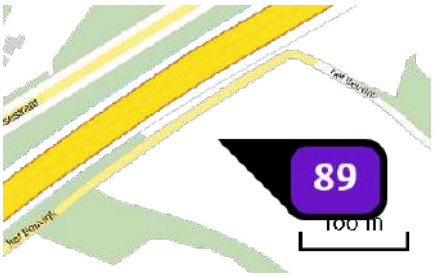
Naam	NOx_vlg (1131)
Locatie (X,Y)	252170, 480115
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,55 kg/j



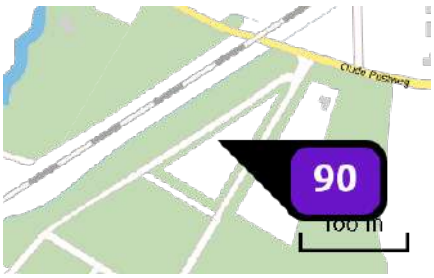
Naam	NOx_vlg (1132)
Locatie (X,Y)	256903, 479049
Uitstoothoogte	296,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



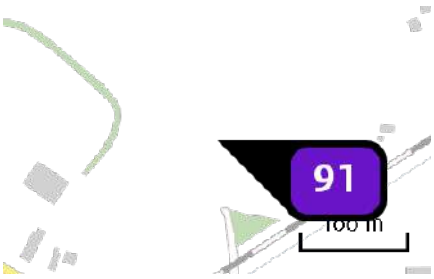
Naam	NOx_vlg (1133)
Locatie (X,Y)	256612, 479044
Uitstoothoogte	306,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



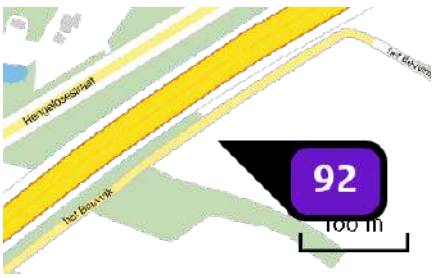
Naam	NOx_vlg (1134)
Locatie (X,Y)	256334, 479156
Uitstoothoogte	315,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



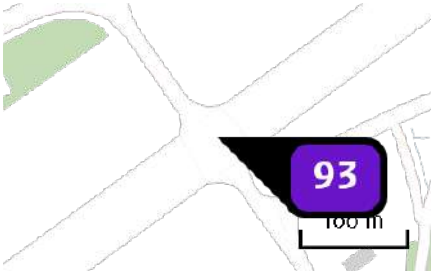
Naam	NOx_vlg (1135)
Locatie (X,Y)	256281, 478594
Uitstoothoogte	304,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



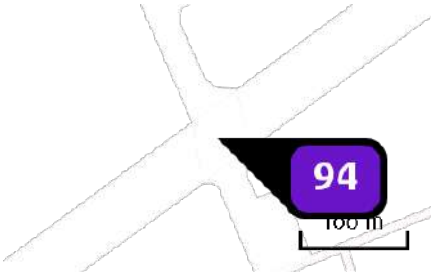
Naam	NOx_vlg (1136)
Locatie (X,Y)	256395, 478864
Uitstoothoogte	305,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



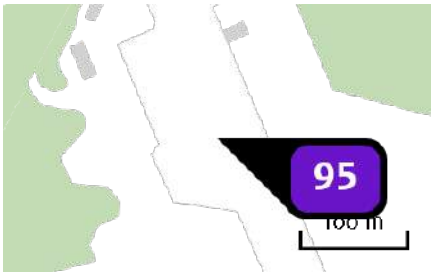
Naam	NOx_vlg (1137)
Locatie (X,Y)	256281, 479134
Uitstoothoogte	306,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



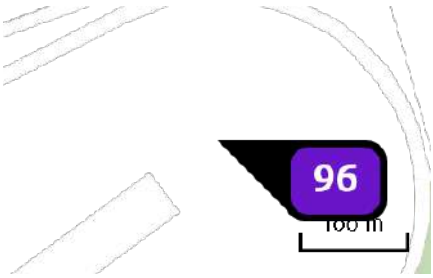
Naam	NOx_vlg (1138)
Locatie (X,Y)	258162, 477977
Uitstoothoogte	76,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	53,93 kg/j



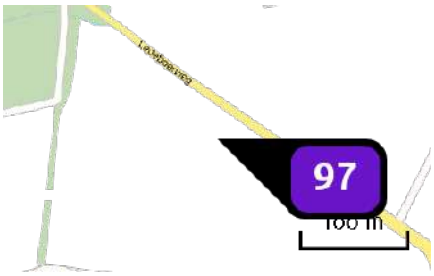
Naam	NOx_vlg (1139)
Locatie (X,Y)	257288, 477335
Uitstoothoogte	58,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	64,96 kg/j



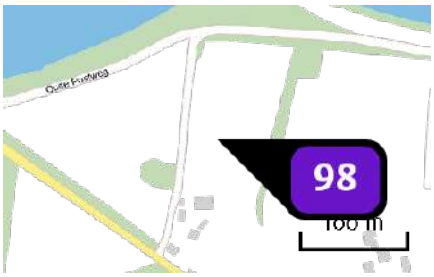
Naam	NOx_vlg (1140)
Locatie (X,Y)	257163, 477608
Uitstoothoogte	0,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	11,70 kg/j



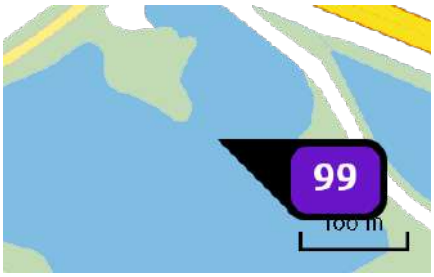
Naam	NOx_vlg (1141)
Locatie (X,Y)	258758, 478422
Uitstoothoogte	210,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	10,47 kg/j



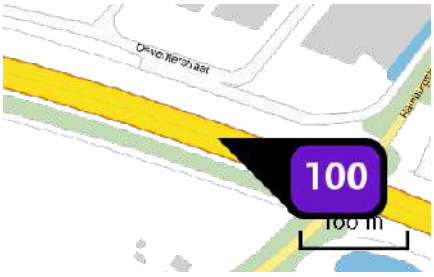
Naam	NOx_vlg (1142)
Locatie (X,Y)	258857, 478699
Uitstoothoogte	165,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



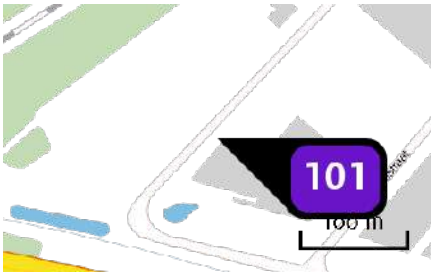
Naam	NOx_vlg (1143)
Locatie (X,Y)	258749, 478966
Uitstoothoogte	156,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



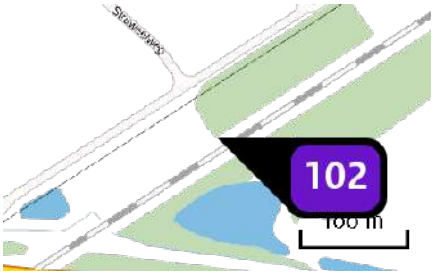
Naam	NOx_vlg (1144)
Locatie (X,Y)	258573, 479208
Uitstoothoogte	161,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



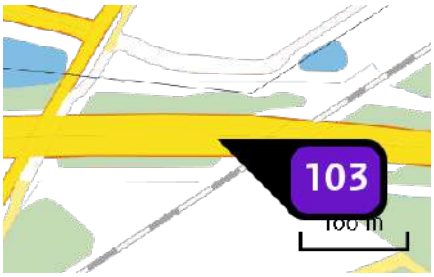
Naam	NOx_vlg (1145)
Locatie (X,Y)	258396, 479451
Uitstoothoogte	185,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



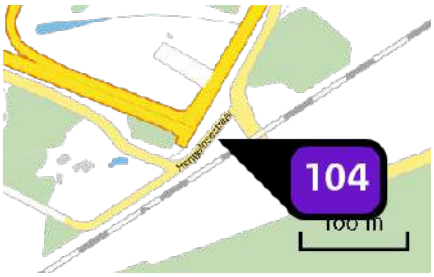
Naam	NOx_vlg (1146)
Locatie (X,Y)	258199, 479675
Uitstoothoogte	196,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



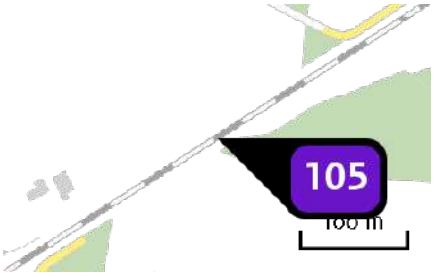
Naam	NOx_vlg (1147)
Locatie (X,Y)	257911, 479724
Uitstoothoogte	223,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



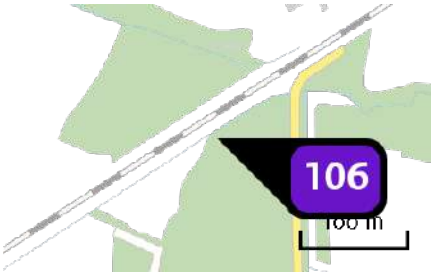
Naam	NOx_vlg (1148)
Locatie (X,Y)	257651, 479584
Uitstoothoogte	237,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



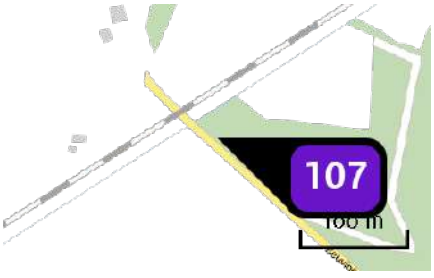
Naam	NOx_vlg (1149)
Locatie (X,Y)	257409, 479407
Uitstoothoogte	257,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



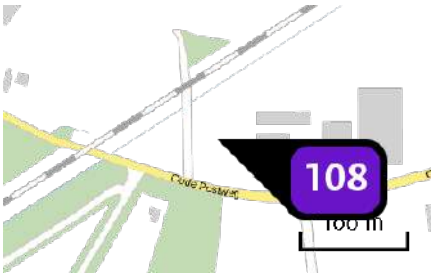
Naam	NOx_vlg (1150)
Locatie (X,Y)	257167, 479230
Uitstoothoogte	279,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



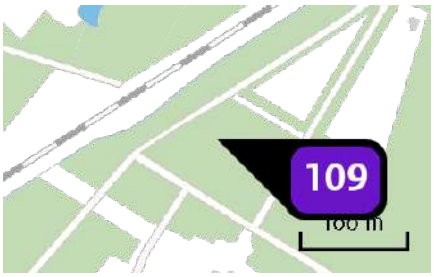
Naam	NOx_vlg (1151)
Locatie (X,Y)	256925, 479053
Uitstoothoogte	289,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



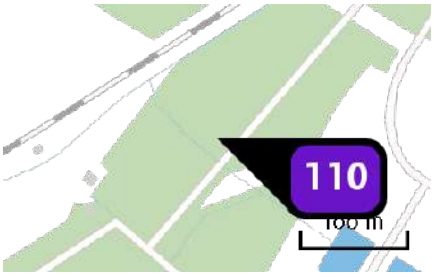
Naam	NOx_vlg (1152)
Locatie (X,Y)	256683, 478876
Uitstoothoogte	302,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



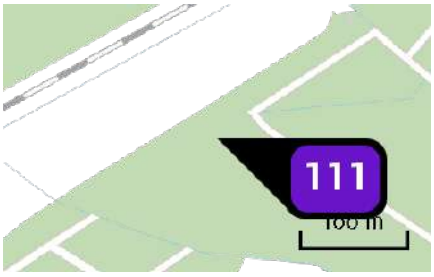
Naam	NOx_vlg (1153)
Locatie (X,Y)	256440, 478699
Uitstoothoogte	305,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1154)
Locatie (X,Y)	256198, 478522
Uitstoothoogte	300,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



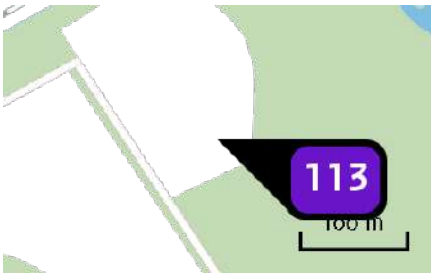
Naam	NOx_vlg (1155)
Locatie (X,Y)	255956, 478345
Uitstoothoogte	290,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



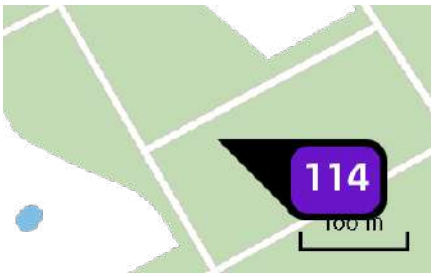
Naam	NOx_vlg (1156)
Locatie (X,Y)	255714, 478168
Uitstoothoogte	276,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



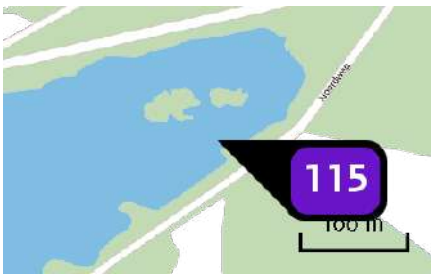
Naam	NOx_vlg (1157)
Locatie (X,Y)	255472, 477991
Uitstoothoogte	253,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



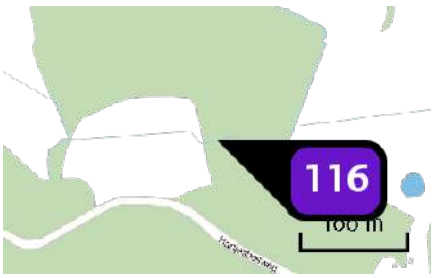
Naam	NOx_vlg (1158)
Locatie (X,Y)	255230, 477814
Uitstoothoogte	235,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



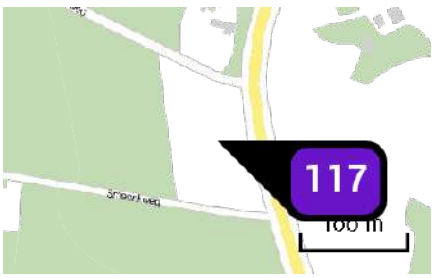
Naam	NOx_vlg (1159)
Locatie (X,Y)	255098, 477554
Uitstoothoogte	224,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



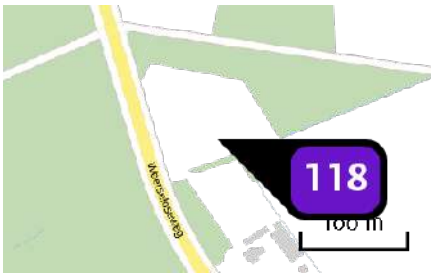
Naam	NOx_vlg (1160)
Locatie (X,Y)	255170, 477274
Uitstoothoogte	197,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



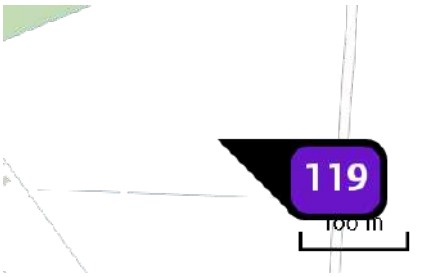
Naam	NOx_vlg (1161)
Locatie (X,Y)	255349, 477033
Uitstoothoogte	185,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



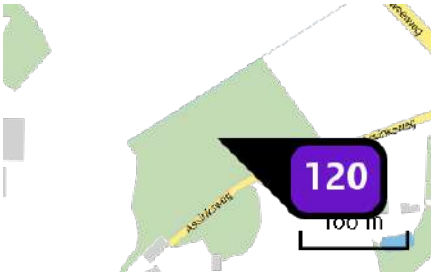
Naam	NOx_vlg (1162)
Locatie (X,Y)	255528, 476793
Uitstoothoogte	161,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



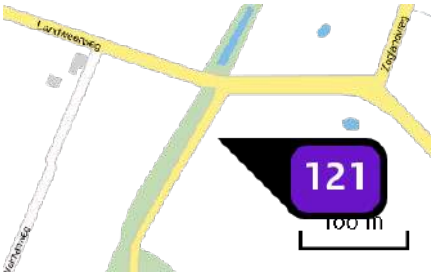
Naam	NOx_vlg (1163)
Locatie (X,Y)	255707, 476552
Uitstoothoogte	161,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1164)
Locatie (X,Y)	255986, 476469
Uitstoothoogte	230,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	11,42 kg/j



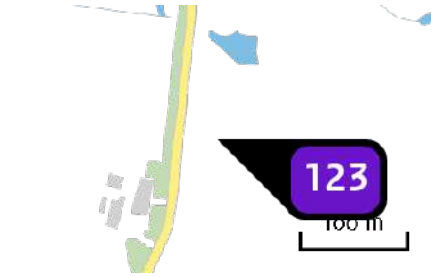
Naam	NOx_vlg (1165)
Locatie (X,Y)	260986, 475498
Uitstoothoogte	693,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



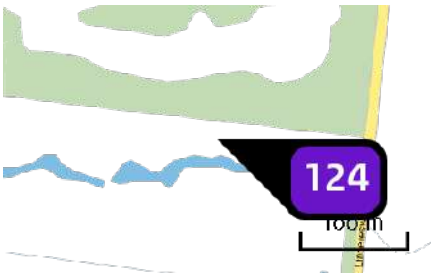
Naam	NOx_vlg (1166)
Locatie (X,Y)	260832, 475756
Uitstoothoogte	661,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,46 kg/j



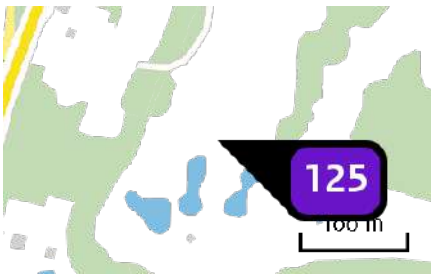
Naam	NOx_vlg (1167)
Locatie (X,Y)	260679, 476013
Uitstoothoogte	614,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,71 kg/j



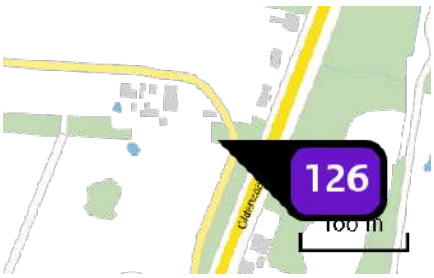
Naam	NOx_vlg (1168)
Locatie (X,Y)	260525, 476271
Uitstoothoogte	595,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,36 kg/j



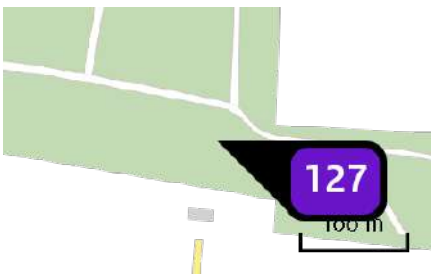
Naam	NOx_vlg (1169)
Locatie (X,Y)	260371, 476528
Uitstoothoogte	620,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,16 kg/j



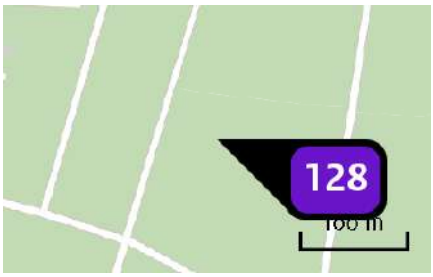
Naam	NOx_vlg (1170)
Locatie (X,Y)	260215, 476785
Uitstoothoogte	574,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,16 kg/j



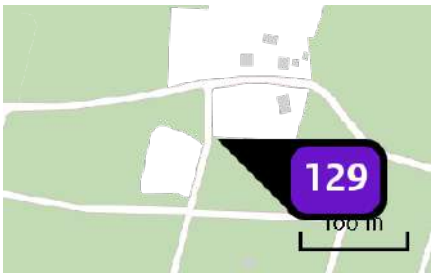
Naam	NOx_vlg (1171)
Locatie (X,Y)	260044, 477030
Uitstoothoogte	533,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,20 kg/j



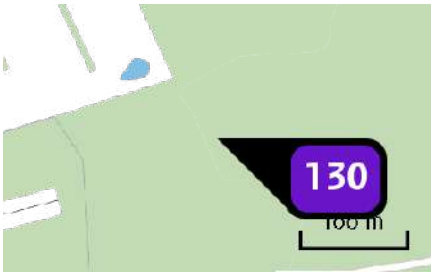
Naam	NOx_vlg (1172)
Locatie (X,Y)	259852, 477261
Uitstoothoogte	495,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,49 kg/j



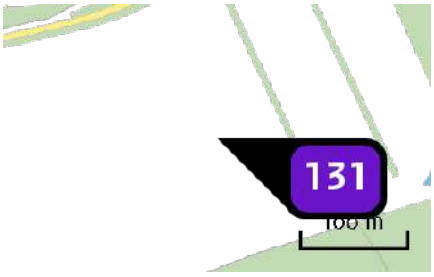
Naam	NOx_vlg (1173)
Locatie (X,Y)	259635, 477467
Uitstoothoogte	453,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,50 kg/j



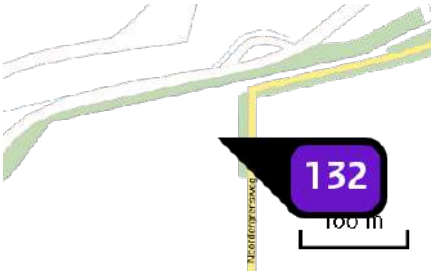
Naam	NOx_vlg (1174)
Locatie (X,Y)	259410, 477666
Uitstoothoogte	409,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,58 kg/j



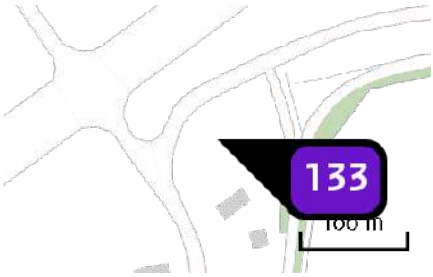
Naam	NOx_vlg (1175)
Locatie (X,Y)	259155, 477823
Uitstoothoogte	362,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,62 kg/j



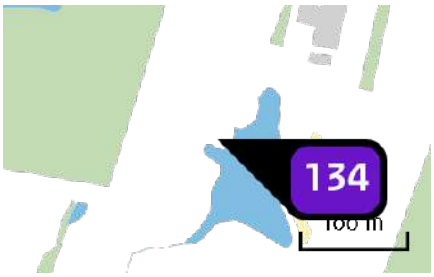
Naam	NOx_vlg (1176)
Locatie (X,Y)	258872, 477921
Uitstoothoogte	310,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,84 kg/j



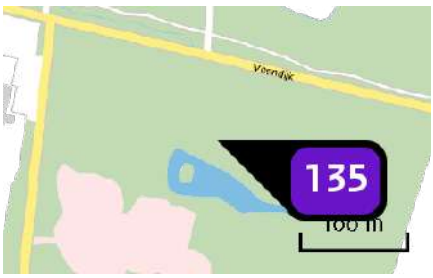
Naam	NOx_vlg (1177)
Locatie (X,Y)	258577, 477955
Uitstoothoogte	261,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3,19 kg/j



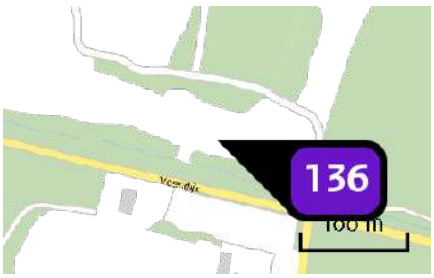
Naam	NOx_vlg (1178)
Locatie (X,Y)	258279, 477923
Uitstoothoogte	214,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,64 kg/j



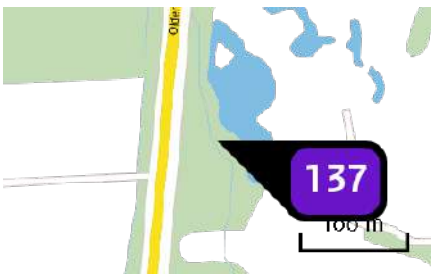
Naam	NOx_vlg (1179)
Locatie (X,Y)	260990, 477106
Uitstoothoogte	601,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



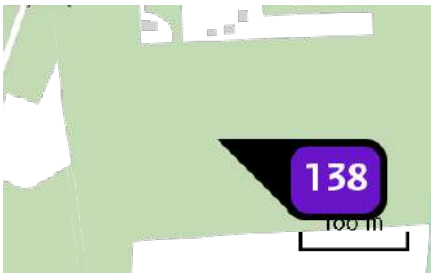
Naam	NOx_vlg (1180)
Locatie (X,Y)	260759, 477296
Uitstoothoogte	620,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



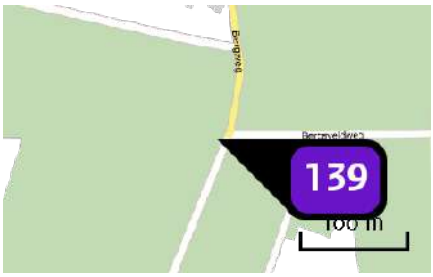
Naam	NOx_vlg (1181)
Locatie (X,Y)	260519, 477477
Uitstoothoogte	574,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



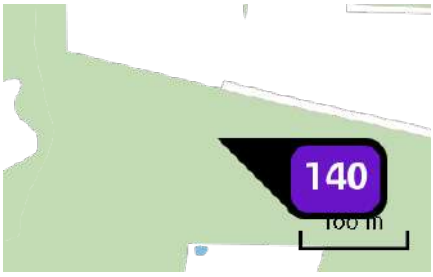
Naam	NOx_vlg (1182)
Locatie (X,Y)	260265, 477636
Uitstoothoogte	533,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



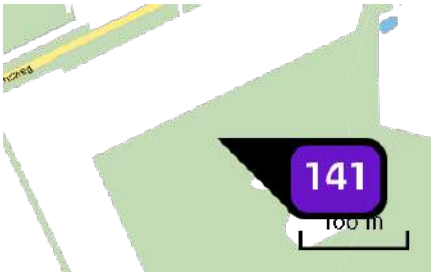
Naam	NOx_vlg (1183)
Locatie (X,Y)	259998, 477774
Uitstoothoogte	495,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,03 kg/j



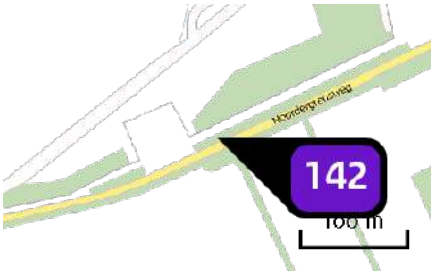
Naam	NOx_vlg (1184)
Locatie (X,Y)	259726, 477899
Uitstoothoogte	453,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,04 kg/j



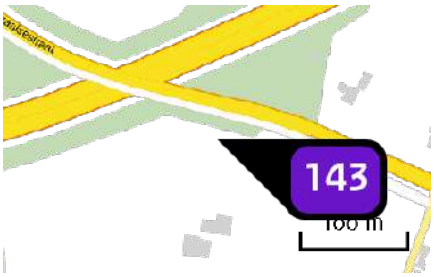
Naam	NOx_vlg (1185)
Locatie (X,Y)	259443, 477999
Uitstoothoogte	409,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,07 kg/j



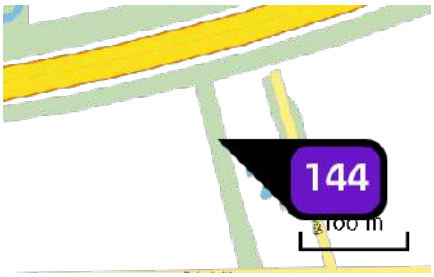
Naam	NOx_vlg (1186)
Locatie (X,Y)	259152, 478068
Uitstoothoogte	362,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,09 kg/j



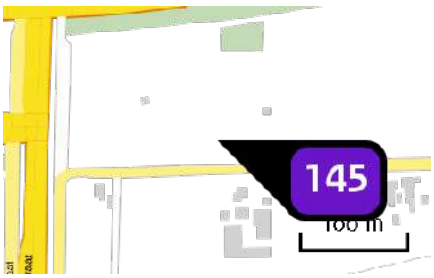
Naam	NOx_vlg (1187)
Locatie (X,Y)	258854, 478086
Uitstoothoogte	313,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,09 kg/j



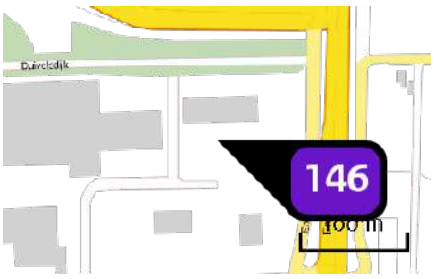
Naam	NOx_vlg (1188)
Locatie (X,Y)	260981, 478976
Uitstoothoogte	639,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



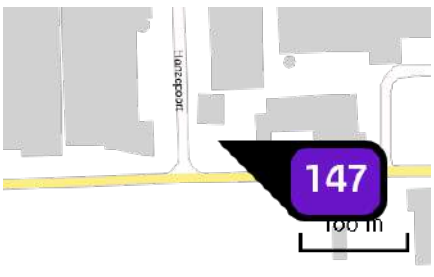
Naam	NOx_vlg (1189)
Locatie (X,Y)	260700, 478869
Uitstoothoogte	605,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



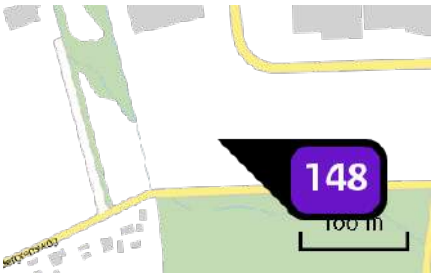
Naam	NOx_vlg (1190)
Locatie (X,Y)	260420, 478763
Uitstoothoogte	554,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3,85 kg/j



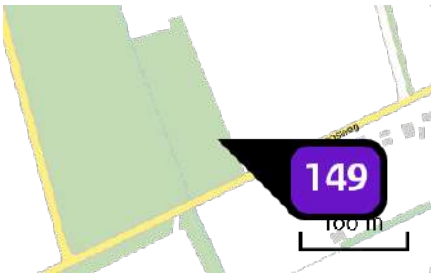
Naam	NOx_vlg (1191)
Locatie (X,Y)	260139, 478657
Uitstoothoogte	521,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



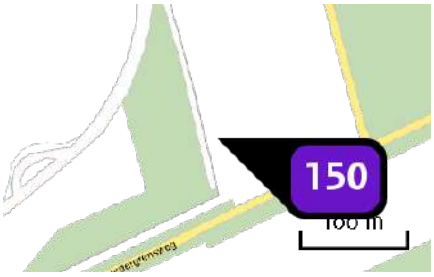
Naam	NOx_vlg (1192)
Locatie (X,Y)	259858, 478551
Uitstoothoogte	482,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



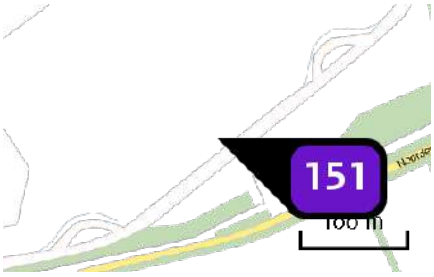
Naam	NOx_vlg (1193)
Locatie (X,Y)	259578, 478444
Uitstoothoogte	439,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



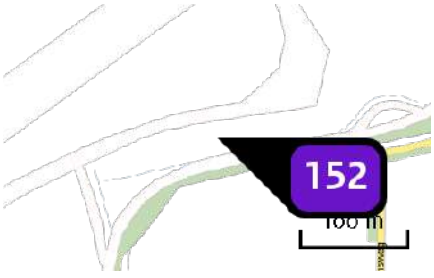
Naam	NOx_vlg (1194)
Locatie (X,Y)	259297, 478338
Uitstoothoogte	394,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



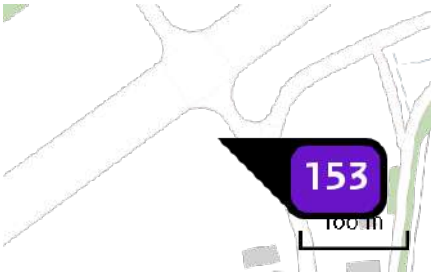
Naam	NOx_vlg (1195)
Locatie (X,Y)	259017, 478232
Uitstoothoogte	345,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



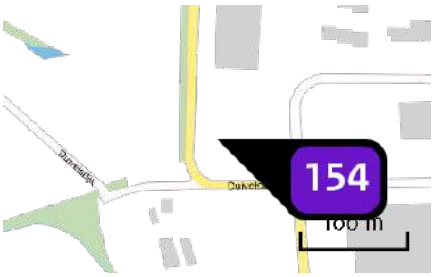
Naam	NOx_vlg (1196)
Locatie (X,Y)	258737, 478125
Uitstoothoogte	282,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



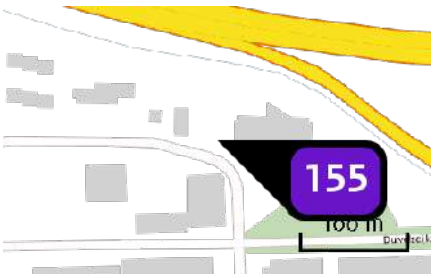
Naam	NOx_vlg (1197)
Locatie (X,Y)	258457, 478015
Uitstoothoogte	236,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,05 kg/j



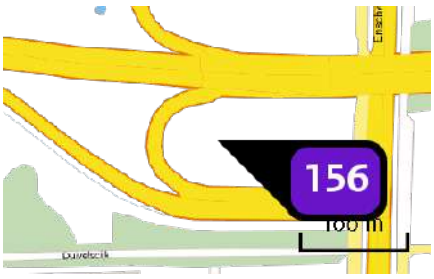
Naam	NOx_vlg (1198)
Locatie (X,Y)	258178, 477906
Uitstoothoogte	192,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,64 kg/j



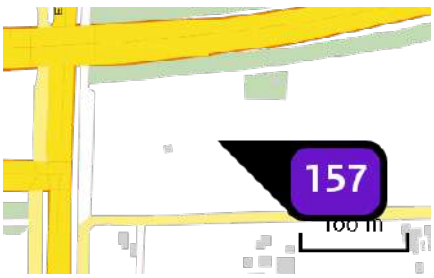
Naam	NOx_vlg (1199)
Locatie (X,Y)	259506, 478762
Uitstoothoogte	344,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,67 kg/j



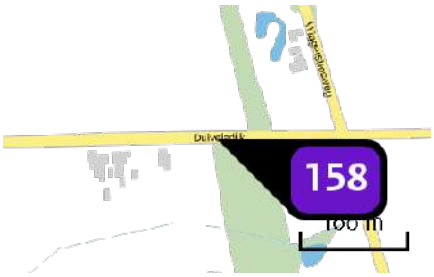
Naam	NOx_vlg (1200)
Locatie (X,Y)	259800, 478819
Uitstoothoogte	404,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,99 kg/j



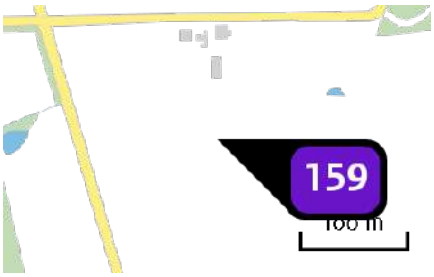
Naam	NOx_vlg (1201)
Locatie (X,Y)	260100, 478834
Uitstoothoogte	458,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	6,46 kg/j



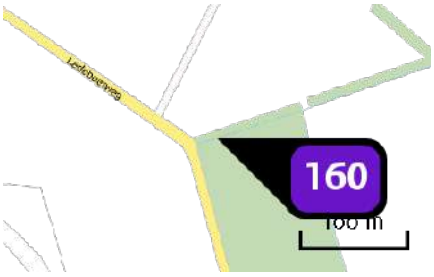
Naam	NOx_vlg (1202)
Locatie (X,Y)	260398, 478807
Uitstoothoogte	488,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,79 kg/j



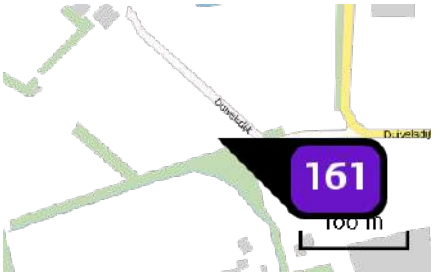
Naam	NOx_vlg (1203)
Locatie (X,Y)	260690, 478740
Uitstoothoogte	535,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,99 kg/j



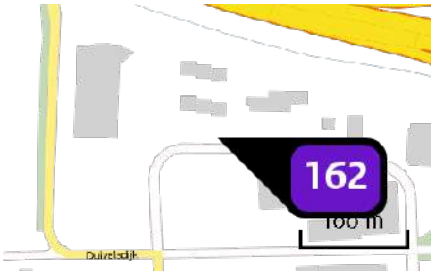
Naam	NOx_vlg (1204)
Locatie (X,Y)	260970, 478634
Uitstoothoogte	563,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,79 kg/j



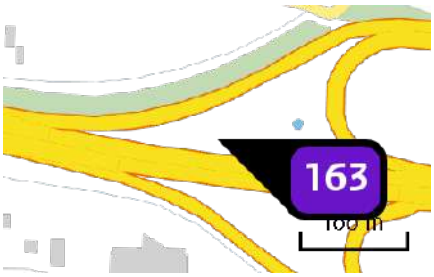
Naam	NOx_vlg (1205)
Locatie (X,Y)	259082, 478601
Uitstoothoogte	287,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	11,83 kg/j



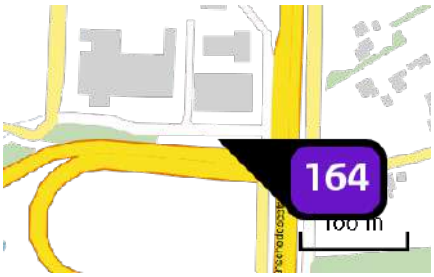
Naam	NOx_vlg (1206)
Locatie (X,Y)	259360, 478715
Uitstoothoogte	298,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	6,56 kg/j



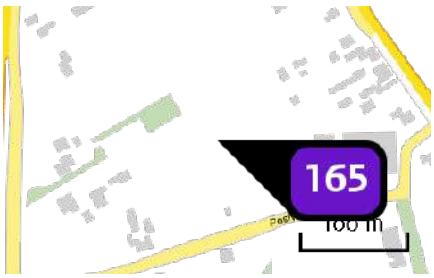
Naam	NOx_vlg (1207)
Locatie (X,Y)	259638, 478828
Uitstoothoogte	373,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,67 kg/j



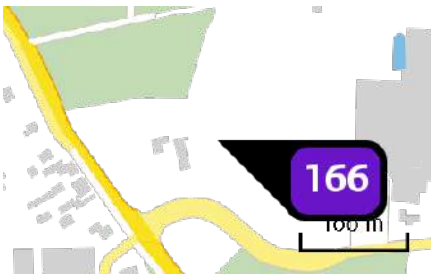
Naam	NOx_vlg (1208)
Locatie (X,Y)	259916, 478942
Uitstoothoogte	432,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,06 kg/j



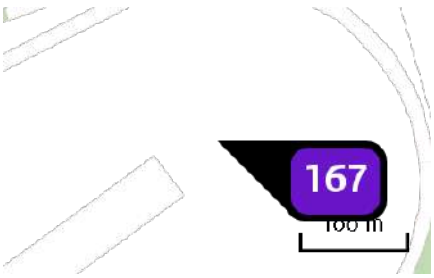
Naam	NOx_vlg (1209)
Locatie (X,Y)	260193, 479055
Uitstoothoogte	475,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



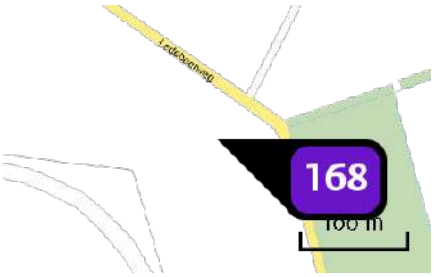
Naam	NOx_vlg (1210)
Locatie (X,Y)	260473, 479162
Uitstoothoogte	513,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



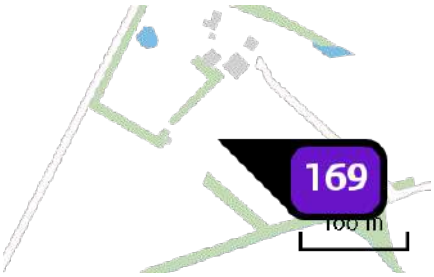
Naam	NOx_vlg (1211)
Locatie (X,Y)	260754, 479269
Uitstoothoogte	560,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



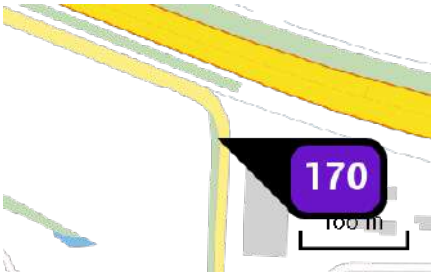
Naam	NOx_vlg (1212)
Locatie (X,Y)	258754, 478406
Uitstoothoogte	214,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	10,41 kg/j



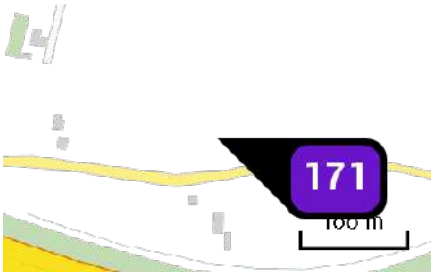
Naam	NOx_vlg (1213)
Locatie (X,Y)	258996, 478583
Uitstoothoogte	256,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	11,23 kg/j



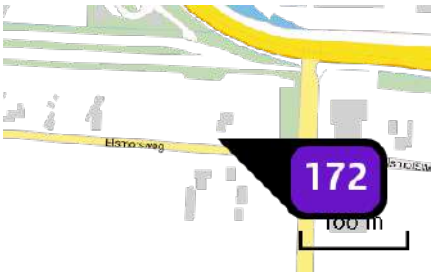
Naam	NOx_vlg (1214)
Locatie (X,Y)	259238, 478761
Uitstoothoogte	288,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	9,71 kg/j



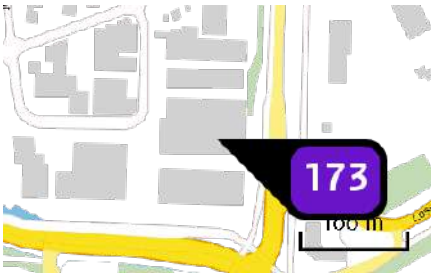
Naam	NOx_vlg (1215)
Locatie (X,Y)	259480, 478938
Uitstoothoogte	301,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,74 kg/j



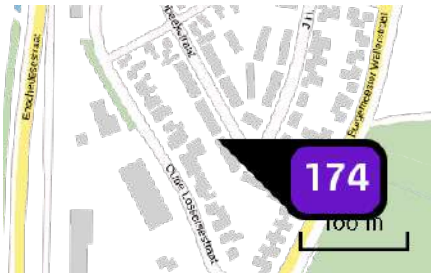
Naam	NOx_vlg (1216)
Locatie (X,Y)	259722, 479116
Uitstoothoogte	306,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,71 kg/j



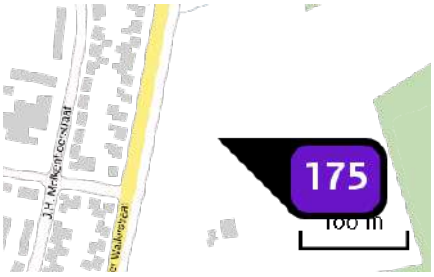
Naam	NOx_vlg (1217)
Locatie (X,Y)	259963, 479293
Uitstoothoogte	310,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,68 kg/j



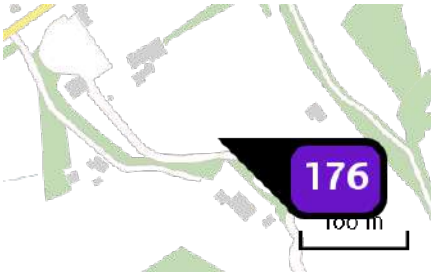
Naam	NOx_vlg (1218)
Locatie (X,Y)	260205, 479471
Uitstoothoogte	314,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,64 kg/j



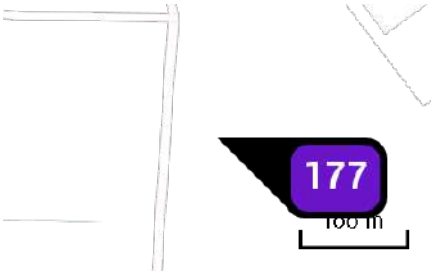
Naam	NOx_vlg (1219)
Locatie (X,Y)	260447, 479648
Uitstoothoogte	294,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,61 kg/j



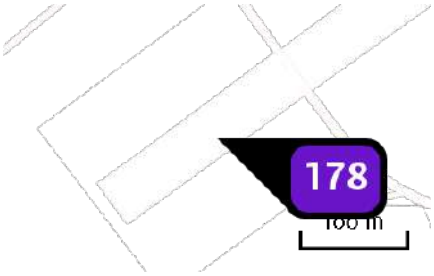
Naam	NOx_vlg (1220)
Locatie (X,Y)	260689, 479826
Uitstoothoogte	286,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,61 kg/j



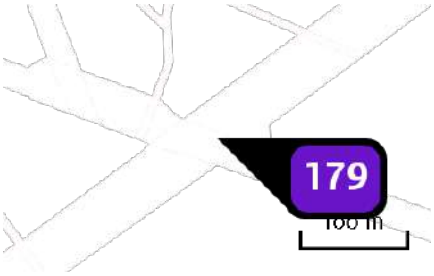
Naam	NOx_vlg (1221)
Locatie (X,Y)	260931, 480003
Uitstoothoogte	284,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3,75 kg/j



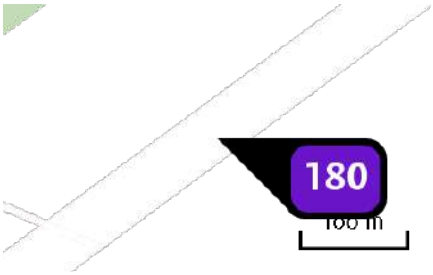
Naam	NOx_vlg (1222)
Locatie (X,Y)	256154, 476494
Uitstoothoogte	223,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	16,68 kg/j



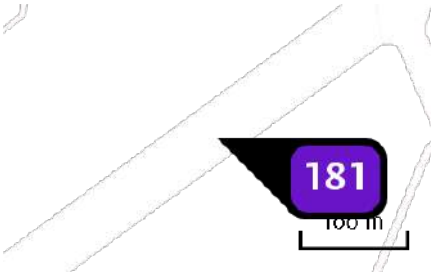
Naam	NOx_vlg (1223)
Locatie (X,Y)	256395, 476672
Uitstoothoogte	205,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	34,06 kg/j



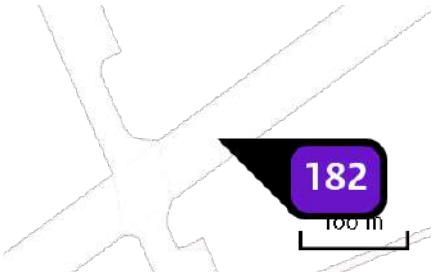
Naam	NOx_vlg (1224)
Locatie (X,Y)	256637, 476850
Uitstoothoogte	124,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	102,49 kg/j



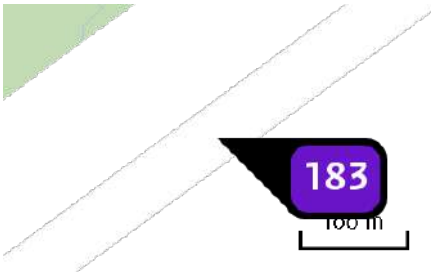
Naam	NOx_vlg (1225)
Locatie (X,Y)	256879, 477028
Uitstoothoogte	93,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	99,97 kg/j



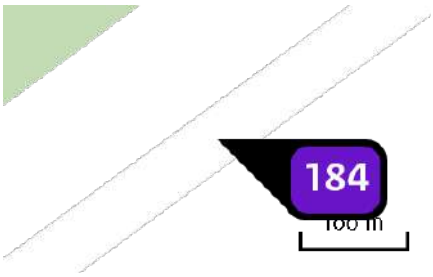
Naam	NOx_vlg (1226)
Locatie (X,Y)	257120, 477205
Uitstoothoogte	78,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	99,34 kg/j



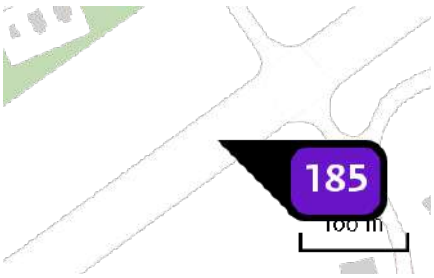
Naam	NOx_vlg (1227)
Locatie (X,Y)	257362, 477383
Uitstoothoogte	78,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	79,79 kg/j



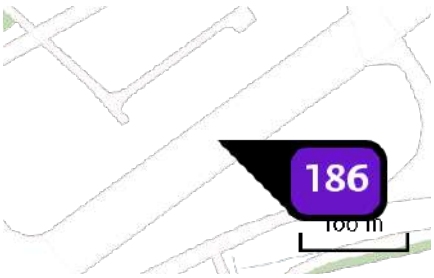
Naam	NOx_vlg (1228)
Locatie (X,Y)	257604, 477561
Uitstoothoogte	79,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	119,52 kg/j



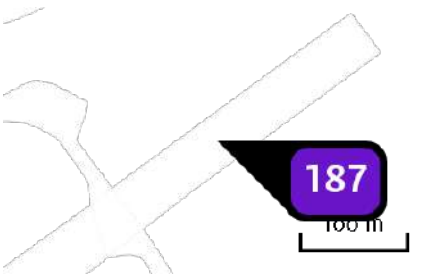
Naam	NOx_vlg (1229)
Locatie (X,Y)	257845, 477739
Uitstoothoogte	89,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	120,15 kg/j



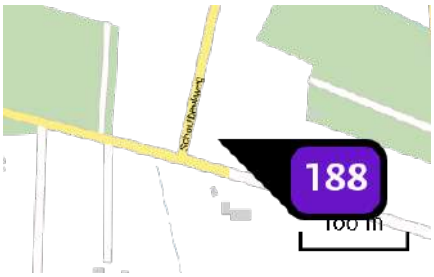
Naam	NOx_vlg (1230)
Locatie (X,Y)	258087, 477917
Uitstoothoogte	101,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	75,06 kg/j



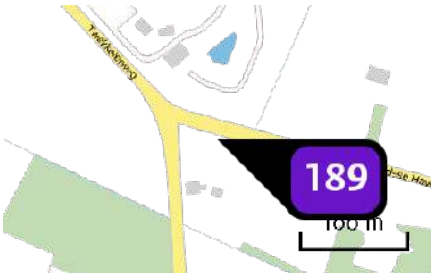
Naam	NOx_vlg (1231)
Locatie (X,Y)	258329, 478094
Uitstoothoogte	104,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	84,20 kg/j



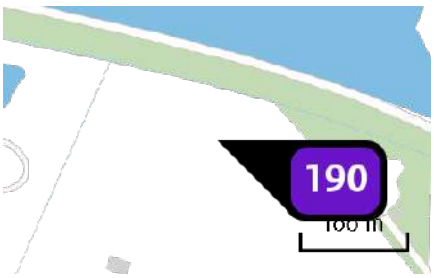
Naam	NOx_vlg (1232)
Locatie (X,Y)	258570, 478272
Uitstoothoogte	171,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	34,06 kg/j



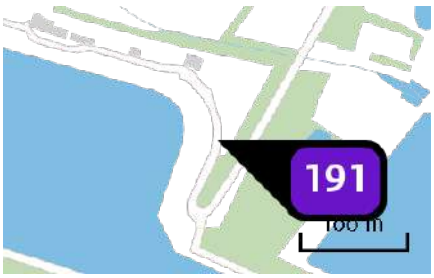
Naam	NOx_vlg (1233)
Locatie (X,Y)	251982, 473472
Uitstoothoogte	401,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,59 kg/j



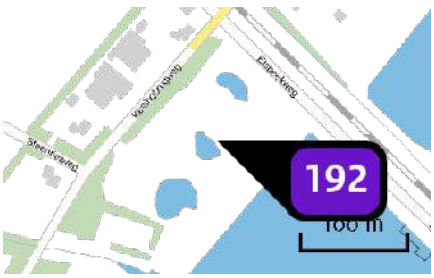
Naam	NOx_vlg (1234)
Locatie (X,Y)	252225, 473648
Uitstoothoogte	454,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	14,95 kg/j



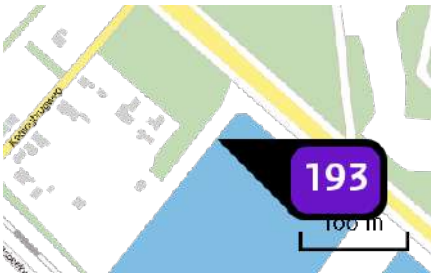
Naam	NOx_vlg (1235)
Locatie (X,Y)	252468, 473824
Uitstoothoogte	488,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	17,31 kg/j



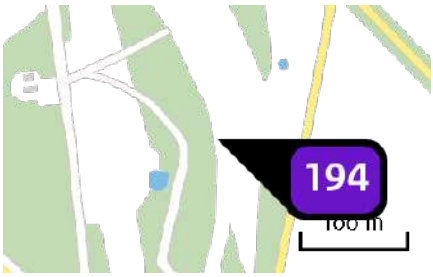
Naam	NOx_vlg (1236)
Locatie (X,Y)	252710, 474000
Uitstoothoogte	486,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	17,53 kg/j



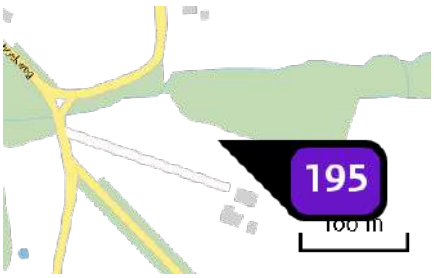
Naam	NOx_vlg (1237)
Locatie (X,Y)	252953, 474176
Uitstoothoogte	468,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	17,57 kg/j



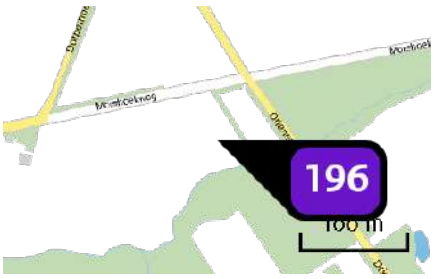
Naam	NOx_vlg (1238)
Locatie (X,Y)	253196, 474353
Uitstoothoogte	451,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	17,57 kg/j



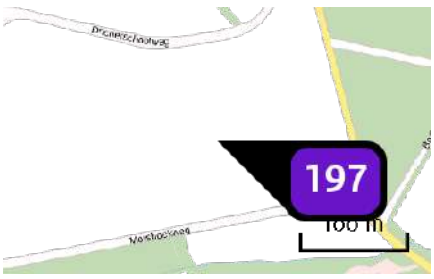
Naam	NOx_vlg (1239)
Locatie (X,Y)	253439, 474529
Uitstoothoogte	454,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	18,04 kg/j



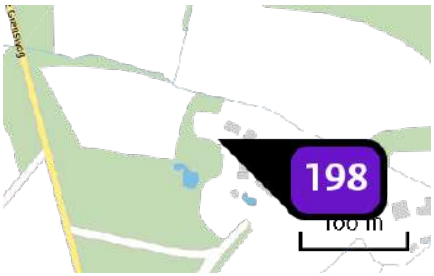
Naam	NOx_vlg (1240)
Locatie (X,Y)	253682, 474705
Uitstoothoogte	464,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	19,11 kg/j



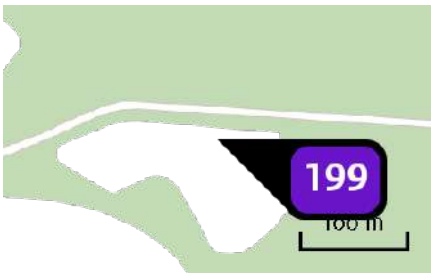
Naam	NOx_vlg (1241)
Locatie (X,Y)	253924, 474881
Uitstoothoogte	441,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	19,11 kg/j



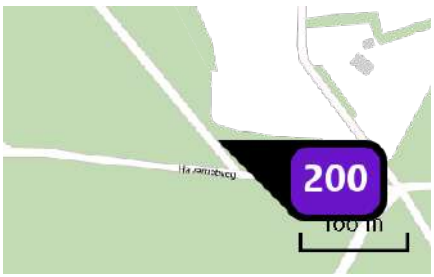
Naam	NOx_vlg (1242)
Locatie (X,Y)	254167, 475057
Uitstoothoogte	424,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	19,11 kg/j



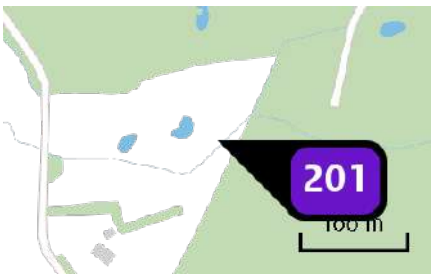
Naam	NOx_vlg (1243)
Locatie (X,Y)	254410, 475234
Uitstoothoogte	429,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	19,96 kg/j



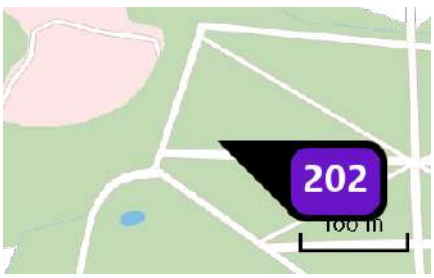
Naam	NOx_vlg (1244)
Locatie (X,Y)	254653, 475410
Uitstoothoogte	429,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	20,75 kg/j



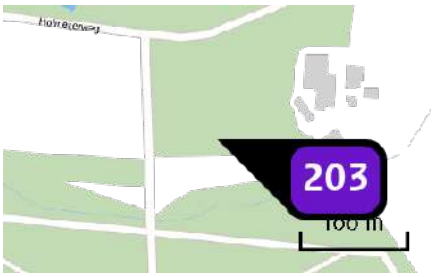
Naam	NOx_vlg (1245)
Locatie (X,Y)	254896, 475586
Uitstoothoogte	404,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	20,81 kg/j



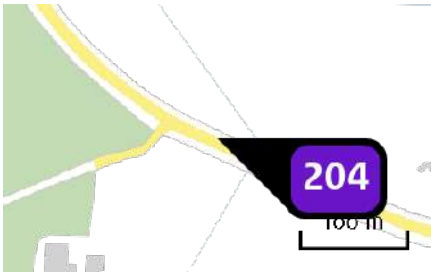
Naam	NOx_vlg (1246)
Locatie (X,Y)	255138, 475762
Uitstoothoogte	383,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	22,74 kg/j



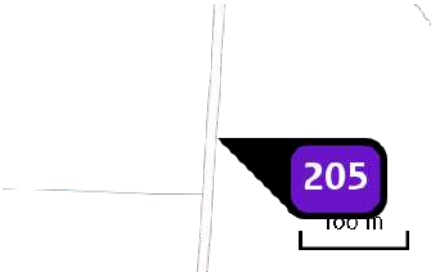
Naam	NOx_vlg (1247)
Locatie (X,Y)	255381, 475938
Uitstoothoogte	354,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	23,97 kg/j



Naam	NOx_vlg (1248)
Locatie (X,Y)	255624, 476114
Uitstoothoogte	335,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	25,45 kg/j

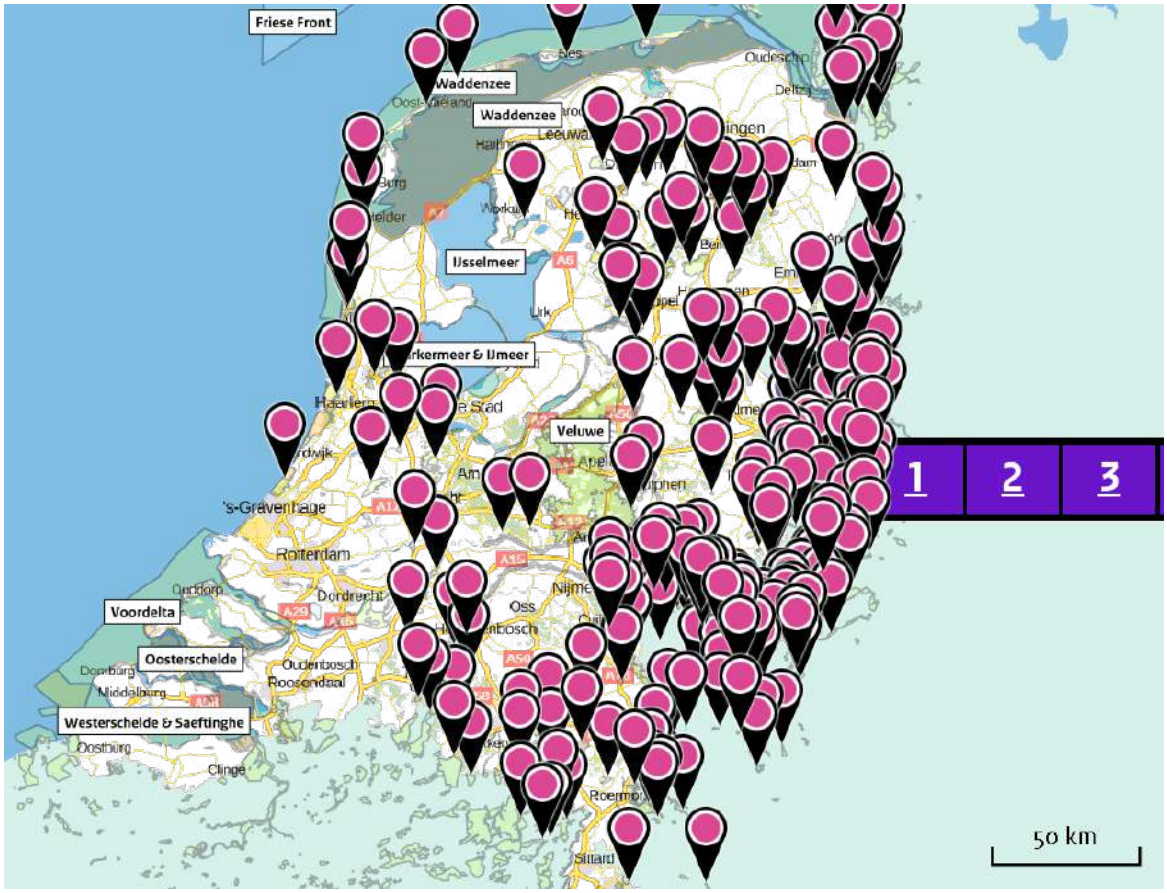


Naam	NOx_vlg (1249)
Locatie (X,Y)	255867, 476291
Uitstoothoogte	309,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	27,06 kg/j



Naam	NOx_vlg (1250)
Locatie (X,Y)	256110, 476467
Uitstoothoogte	260,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	16,30 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectverschil (Lonnekermeer)

Hoogste projectverschil per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Lonnekermeer	91,98	146,82	+ 54,84	146,82	●	✗
Landgoederen Oldenzaal	1,22	10,57	+ 9,35	10,58	●	✓
Dinkelland	0,08	3,92	+ 3,84	3,92	●	✓
Lemselermaten	0,07	3,07	+ 3,00	3,07	●	✓
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,07	2,88	+ 2,81	2,88	●	✓
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	>0,05	2,21	+ 2,16	2,21	●	✓
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,04	1,58	+ 1,54	1,58	●	✓
Aamsveen	0,03	1,51	+ 1,48	1,51	●	✓
Witte Veen	0,02	1,12	+ 1,10	1,12	●	✓
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,02	1,09	+ 1,07	1,09	●	✓
Borkeld	0,02	0,89	+ 0,87	0,89	●	✓
Engbertsdijksvenen	0,02	0,72	+ 0,70	0,72	●	✓
Sallandse Heuvelrug	0,02	0,72	+ 0,70	0,72	●	✓
Wierdense Veld	0,01	0,61	+ 0,60	0,61	●	✓
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,01	0,57	+ 0,56	0,57	●	✓
Bargerveen	0,01	0,50	+ 0,49	0,50	●	✓
Stelkampsveld	0,01	0,50	+ 0,48	0,50	●	✓

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Boetelerveld	0,01	0,47	+ 0,46	0,47	●	✓
Bekendelle	0,01	0,40	+ 0,39	0,40	●	✓
Korenburgerveen	0,01	0,37	+ 0,36	0,37	●	✓
Willinks Weust	0,01	0,36	+ 0,35	0,36	●	✓
Landgoederen Brummen	0,01	0,32	+ 0,32	0,32	●	✓
Veluwe	0,01	0,30	+ 0,29	0,30	●	✗
Rijntakken	0,01	0,27	+ 0,27	0,27	●	✓
Mantingerbos	0,01	0,26	+ 0,26	0,26	●	✓
Wooldse Veen	0,01	0,25	+ 0,25	0,25	●	✓
Mantingerzand	0,01	0,25	+ 0,24	0,25	●	✓
Dwingelderveld	0,01	0,23	+ 0,22	0,23	●	✓
Drouwenerzand	0,00	0,22	+ 0,22	0,22	●	✓
Elperstroomgebied	0,00	0,22	+ 0,22	0,22	●	✓
Holtingerveld	0,00	0,21	+ 0,21	0,21	●	✓
Lieftinghsbroek	0,00	0,21	+ 0,21	0,21	●	✓
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,00	0,20	+ 0,19	0,20	●	✓
De Wieden	0,00	0,19	+ 0,18	0,19	●	✓
Drentsche Aa-gebied	0,00	0,18	+ 0,18	0,18	●	✓

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Fochteloërveen	0,00	0,16	+ 0,15	0,16	●	✓
Witterveld	0,00	0,15	+ 0,15	0,15	●	✓
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,00	0,14	+ 0,14	0,14	●	✓
Weerribben	0,00	0,14	+ 0,13	0,14	●	✓
Norgerholt	0,00	0,13	+ 0,12	0,13	●	✓
Maasduinen	0,00	0,13	+ 0,12	0,13	●	✓
Sint Jansberg	0,00	0,12	+ 0,12	0,12	●	✓
Olde Maten & Veerslootslanden	0,00	0,11	+ 0,11	0,11	●	✓
Zeldersche Driessen	0,00	0,11	+ 0,11	0,11	●	✓
Boschhuizerbergen	0,00	0,11	+ 0,10	0,11	●	✓
De Bruuk	0,00	0,10	+ 0,10	0,10	●	✓
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,00	0,10	+ 0,10	0,10	●	✓
Bakkeveense Duinen	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	●	✓
Kolland & Overlangbroek	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	●	✓
Binnenveld	0,00	0,09	+ 0,08	0,09	●	✓
Wijnjeterper Schar	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	●	✓
Waddenzee	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	●	-
Naardermeer	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	●	✓

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	●	✓
Oostelijke Vechtplassen	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	●	✓
Duinen Schiermonnikoog	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	●	✓
Van Oordt's Mersken	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	●	✓
Alde Feanen	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	●	✓
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	●	✓
Oeffelter Meent	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	●	✓
Meinweg	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	●	✓
Noordhollands Duinreservaat	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	●	✓
Schoorlse Duinen	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	●	✓
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,00	0,07	+ 0,06	0,07	●	✓
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,00	0,07	+ 0,06	0,07	●	✓
Strabrechtse Heide & Beuven	0,00	0,07	+ 0,06	0,07	●	✓
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Kennemerland-Zuid	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Leudal	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Swalmdal	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Zouweboezem	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Duinen Den Helder-Callantsoog	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Duinen Ameland	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Duinen Terschelling	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Groote Peel	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Duinen en Lage Land Texel	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Duinen Vlieland	0,00	0,06	+ >0,05	0,06	●	✓
Zwanenwater & Pettemerduinen	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	●	✓
Kempenland-West	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	●	✓
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	○	-
Meijendel & Berkheide	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	●	✓
Langstraat	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	●	✓
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	●	✓
Botshol	0,00	>0,05	+ 0,05	>0,05	●	✓
Regte Heide & Riels Laag	0,00	>0,05	+ 0,05	>0,05	●	✓

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Polder Westzaan	0,00	0,05	+ 0,05	0,05	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Lonnekermeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H3130 Zwakgebufferde vennen	91,98	146,82	+ 54,84	●	✗
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	33,26	70,18	+ 36,92	●	✗
H6410 Blauwgraslanden	33,26	70,18	+ 36,92	●	✗
H4030 Droge heiden	68,77	102,17	+ 33,40	●	✗
H3160 Zure vennen	43,10	73,23	+ 30,14	●	✗
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	17,75	38,10	+ 20,35	●	✗
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	14,87	32,93	+ 18,06	●	✗

Landgoederen Oldenzaal

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,22	10,57	+ 9,35	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,99	10,12	+ 9,13	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,00	9,63	+ 8,63	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,12	9,33	+ 8,21	●	✓
H9999:50 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H9120, H9160A)	0,13	5,25	+ 5,12	●	✓
ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,12	5,02	+ 4,90	●	✓

Dinkelland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	3,58	+ 3,50	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	3,44	+ 3,37	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,07	3,20	+ 3,13	●	✓
H4030 Droge heiden	0,07	3,18	+ 3,11	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	3,18	+ 3,11	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,07	3,18	+ 3,11	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	2,41	+ 2,36	●	✓
H9999:49 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	0,06	2,41	+ 2,36	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	2,23	+ 2,18	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,05	2,02	+ 1,97	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,05	2,01	+ 1,96	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,04	1,82	+ 1,78	●	✓

Lemselermaten

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	3,07	+ 3,00	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	2,92	+ 2,85	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	2,81	+ 2,75	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,06	2,78	+ 2,72	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	2,78	+ 2,72	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,06	2,77	+ 2,71	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	2,41	+ 2,35	●	✓

Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	2,88	+ 2,81	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,07	2,88	+ 2,81	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	2,58	+ 2,52	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	2,31	+ 2,26	●	✓

Bergvennen & Brecklenkampse Veld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H5130 Jeneverbesstruwelen	>0,05	2,21	+ 2,16	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,05	2,08	+ 2,03	●	✓
H4030 Droge heiden	0,05	1,99	+ 1,94	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,05	1,99	+ 1,94	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,04	1,91	+ 1,86	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,04	1,86	+ 1,81	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,04	1,79	+ 1,75	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,04	1,55	+ 1,51	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,03	1,48	+ 1,44	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,03	1,29	+ 1,26	○	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,03	1,09	+ 1,06	●	✓

Springendal & Dal van de Mosbeek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,04	1,58	+ 1,54	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,03	1,44	+ 1,41	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	1,37	+ 1,34	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	1,36	+ 1,33	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,03	1,29	+ 1,26	●	✓
H9999:45 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6230)	0,03	1,28	+ 1,25	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	1,26	+ 1,23	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,03	1,17	+ 1,14	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,03	1,10	+ 1,07	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	1,08	+ 1,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	1,02	+ 1,00	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,02	0,93	+ 0,91	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,93	+ 0,91	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	0,92	+ 0,90	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02	0,83	+ 0,81	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,82	+ 0,80	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,02	0,82	+ 0,80	●	✓

Aamsveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	1,51	+ 1,48	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	1,51	+ 1,48	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	1,51	+ 1,48	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,03	1,41	+ 1,39	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,03	1,36	+ 1,33	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,03	1,26	+ 1,23	●	✓
H4030 Droge heiden	0,02	1,21	+ 1,19	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	1,21	+ 1,19	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	1,19	+ 1,17	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	1,18	+ 1,16	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02	1,13	+ 1,11	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,02	0,91	+ 0,89	●	✓

Witte Veen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	1,08	+ 1,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,02	0,99	+ 0,97	●	✓
H3160 Zure vennen	0,02	0,73	+ 0,71	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,71	+ 0,70	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,71	+ 0,69	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,68	+ 0,67	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,65	+ 0,64	●	✓

Buurserzand & Haaksbergerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	1,09	+ 1,07	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,02	1,05	+ 1,03	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	1,04	+ 1,02	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,02	0,97	+ 0,95	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,02	0,89	+ 0,87	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,89	+ 0,87	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,74	+ 0,72	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,69	+ 0,67	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,53	+ 0,52	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,49	+ 0,48	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,46	+ 0,45	●	✓

Borkeld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,89	+ 0,87	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,02	0,87	+ 0,85	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,74	+ 0,72	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,59	+ 0,58	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,43	+ 0,42	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,41	+ 0,40	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,38	+ 0,37	●	✓

Engbertsdijksvenen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,72	+ 0,70	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,44	+ 0,43	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,33	+ 0,33	●	✓

Sallandse Heuvelrug

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,72	+ 0,70	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,61	+ 0,59	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,57	+ 0,55	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,52	+ 0,50	●	✓
H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3160, H6230)	0,01	0,49	+ 0,48	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,42	+ 0,41	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,41	+ 0,40	●	✓

Wierdense Veld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,61	+ 0,60	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,37	+ 0,36	●	✓
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,36	+ 0,35	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,35	+ 0,34	●	✓

Vecht- en Beneden-Reggegebied

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,57	+ 0,56	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,52	+ 0,51	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,51	+ 0,50	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,51	+ 0,49	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,51	+ 0,49	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,49	+ 0,48	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,49	+ 0,48	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,48	+ 0,47	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,48	+ 0,46	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,47	+ 0,46	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,43	+ 0,42	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,43	+ 0,42	●	✓
ZGH7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,42	+ 0,41	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,35	+ 0,35	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,35	+ 0,35	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,33	+ 0,32	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,24	+ 0,23	●	✓

Bargerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,50	+ 0,49	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,50	+ 0,48	●	✓
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,37	+ 0,36	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,34	+ 0,33	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,32	+ 0,31	●	✓

Stelkampsveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,50	+ 0,48	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,47	+ 0,45	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,43	+ 0,42	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,43	+ 0,42	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,35	+ 0,34	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,33	+ 0,33	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,32	+ 0,32	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,31	+ 0,31	●	✓

Boetelerveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,47	+ 0,46	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,44	+ 0,43	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,44	+ 0,43	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,40	+ 0,39	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,36	+ 0,35	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,24	+ 0,23	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,22	+ 0,21	●	✓

Bekendelle

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,40	+ 0,39	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,37	+ 0,36	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	0,37	+ 0,36	●	✓

Korenburgerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,37	+ 0,36	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,36	+ 0,35	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,35	+ 0,34	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,34	+ 0,33	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,31	+ 0,30	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,31	+ 0,30	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,30	+ 0,29	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,25	+ 0,24	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,25	+ 0,24	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,21	+ 0,20	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,20	+ 0,20	○	-

Willinks Weust

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	0,36	+ 0,35	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,35	+ 0,34	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,33	+ 0,32	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,33	+ 0,32	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,33	+ 0,32	●	✓

Landgoederen Brummen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,32	+ 0,32	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,28	+ 0,28	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,27	+ 0,26	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,26	+ 0,25	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,26	+ 0,25	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,25	+ 0,24	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,19	+ 0,19	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,13	+ 0,13	●	✓

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,30	+ 0,29	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,29	+ 0,28	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,28	+ 0,28	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,28	+ 0,27	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,28	+ 0,27	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,27	+ 0,27	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,27	+ 0,26	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,27	+ 0,26	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,27	+ 0,26	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,26	+ 0,25	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,25	+ 0,24	●	✗
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,24	+ 0,23	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,23	+ 0,23	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,20	+ 0,20	●	✓
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,20	+ 0,20	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,20	+ 0,20	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,00	0,19	+ 0,18	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,18	+ 0,18	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,17	+ 0,17	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,00	0,13	+ 0,12	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	0,27	+ 0,27	●	✓
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	0,24	+ 0,23	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,00	0,17	+ 0,17	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,00	0,17	+ 0,17	●	✓
ZGH91F0 Droge hardhoutooibossen	0,00	0,17	+ 0,16	○	-
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,16	+ 0,15	●	✓
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,00	0,16	+ 0,15	●	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,00	0,14	+ 0,13	○	✓
ZGH91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,00	0,11	+ 0,11	○	✓

Mantingerbos

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,26	+ 0,26	●	✓

Wooldse Veen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,25	+ 0,25	●	✓
H6230 Heischrale graslanden	0,00	0,19	+ 0,18	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,00	0,18	+ 0,18	●	✓

Mantingerzand

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,01	0,25	+ 0,24	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,24	+ 0,24	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,22	+ 0,22	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,22	+ 0,22	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,22	+ 0,22	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,22	+ 0,22	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,20	+ 0,19	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,15	+ 0,15	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,15	+ 0,15	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	0,13	+ 0,13	●	✓

Dwingelderveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,23	+ 0,22	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,23	+ 0,22	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,22	+ 0,22	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,22	+ 0,21	●	✓
H9999:30 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7120)	0,00	0,22	+ 0,21	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,22	+ 0,21	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,21	+ 0,21	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,21	+ 0,21	●	✓
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,00	0,21	+ 0,21	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,21	+ 0,21	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,20	+ 0,20	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,20	+ 0,20	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,20	+ 0,20	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,20	+ 0,19	●	✓
ZGH6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,00	0,19	+ 0,19	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,19	+ 0,18	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,19	+ 0,18	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
ZGH7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,10	+ 0,09	○	-
ZGH3160 Zure vennen	0,00	0,10	+ 0,09	●	✓

Drouwenerzand

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,22	+ 0,22	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,21	+ 0,21	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,20	+ 0,19	●	✓
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,00	0,14	+ 0,14	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓

Elperstroomgebied

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,22	+ 0,22	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,12	+ 0,11	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓

Holtingerveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,21	+ 0,21	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,21	+ 0,20	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,20	+ 0,20	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,20	+ 0,20	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,19	+ 0,18	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,19	+ 0,18	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,18	+ 0,18	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,18	+ 0,18	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	0,16	+ 0,16	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,15	+ 0,15	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,14	+ 0,14	●	✓

Lieftinghsbroek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,00	0,21	+ 0,21	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,21	+ 0,21	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,21	+ 0,20	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,21	+ 0,20	●	✓

Drents-Friese Wold & Leggelderveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,20	+ 0,19	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	0,20	+ 0,19	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,19	+ 0,18	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,19	+ 0,18	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,18	+ 0,17	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,18	+ 0,17	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,17	+ 0,17	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,17	+ 0,16	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,17	+ 0,16	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,17	+ 0,16	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,15	+ 0,15	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,15	+ 0,14	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓

De Wieden

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,19	+ 0,18	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,19	+ 0,18	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,19	+ 0,18	○	✓
H9999:35 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	0,18	+ 0,18	●	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,18	+ 0,17	○	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,17	+ 0,17	●	✓
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,17	+ 0,16	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,16	+ 0,16	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,15	+ 0,14	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,14	+ 0,14	●	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,14	+ 0,14	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,11	+ 0,11	○	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,09	+ 0,08	○	✓

Drentsche Aa-gebied

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH4030 Droge heiden	0,00	0,18	+ 0,18	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,17	+ 0,17	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,00	0,17	+ 0,16	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,17	+ 0,16	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,16	+ 0,16	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,16	+ 0,15	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,15	+ 0,14	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,15	+ 0,14	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,14	+ 0,14	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,14	+ 0,14	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,14	+ 0,13	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,13	+ 0,12	●	✓
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH3160 Zure vennen	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,10	+ 0,09	●	✓
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,00	0,10	+ 0,09	●	✓

Fochteloërveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,16	+ 0,15	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,15	+ 0,15	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,15	+ 0,14	●	✓
H9999:23 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7110A, H7120)	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓

Witterveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,15	+ 0,15	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,10	+ 0,09	○	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,00	0,14	+ 0,14	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,00	0,13	+ 0,13	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,00	0,13	+ 0,12	●	✓
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,00	0,13	+ 0,12	○	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,11	+ 0,11	○	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓

Weerribben

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,14	+ 0,13	●	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,14	+ 0,13	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,13	+ 0,13	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,13	+ 0,13	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,13	+ 0,13	○	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,13	+ 0,13	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,13	+ 0,12	○	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,13	+ 0,12	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓
H9999:34 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,10	+ 0,10	○	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,10	+ 0,10	○	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
ZGH4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓

Norgerholt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,13	+ 0,12	●	✓

Maasduinen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,00	0,13	+ 0,12	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,13	+ 0,12	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,12	+ 0,11	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,12	+ 0,11	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓

Sint Jansberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,12	+ 0,12	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓

Olde Maten & Veerslootslanden

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,10	+ 0,09	●	✓

Zeldersche Driessen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j) Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,00	0,10	+ 0,10	○	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓

Boschhuizerbergen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j) Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,11	+ 0,10	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓

De Bruuk

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j) Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓

Rottige Meenthe & Brandemeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,10	+ 0,10	○	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,08	+ 0,08	○	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,08	+ 0,08	○	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,07	+ 0,07	○	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓

Bakkeveense Duinen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓

Kolland & Overlangbroek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓

Binnenveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓

Wijnjeterper Schar

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓

Waddenzee

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,00	0,08	+ 0,08	●	-
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,00	0,08	+ 0,08	○	-
H1320 Slijkgrasvelden	0,00	0,08	+ 0,08	○	-
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,00	0,08	+ 0,08	○	-
H2110 Embryonale duinen	0,00	0,07	+ 0,06	○	-

Naardermeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,07	+ 0,07	○	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,07	+ 0,07	○	✓
H9999:94 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Deurnsche Peel & Mariapeel

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓

Oostelijke Vechtplassen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H9999:95 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Duinen Schiermonnikoog

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	0,07	+ 0,07	○	✓
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,00	0,07	+ 0,07	○	✓
H9999:6 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2130B, H2130C)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,00	0,07	+ 0,07	○	✓
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	0,07	+ 0,06	○	✓
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
ZGH2120 Witte duinen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
ZGH2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
ZGH2170 Kruipwilgstruwelen	0,00	>0,05	+ >0,05	○	✓
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,00	>0,05	+ >0,05	○	✓

Van Oordt's Mersken

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓

Alde Feanen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,07	+ 0,07	○	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	>0,05	+ >0,05	○	✓

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Oeffelter Meent

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓

Meinweg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,06	+ 0,06	○	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,06	+ 0,06	○	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,06	+ 0,06	●	-
H3160 Zure vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	>0,05	+ >0,05	○	-

Noordhollands Duinreservaat

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,00	0,07	+ 0,07	○	✓
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H2160 Duindoornstruwelen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2120 Witte duinen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H9999:87 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2130B, H2130C)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓

Schoorlse Duinen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2120 Witte duinen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,00	0,06	+ 0,06	○	✓
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,00	>0,05	+ >0,05	○	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	>0,05	+ >0,05	○	✓
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓

Kampina & Oisterwijkse Vennen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H3160 Zure vennen	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
ZGH3160 Zure vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:70 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7230)	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓

Strabrechtse Heide & Beuven

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Weerter- en Budelerbergen & Ringselven

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH91Do Hoogveenbossen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H91Do Hoogveenbossen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
Lg09 Droog struisgrasland	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓

Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H9999:136 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓

Kennemerland-Zuid

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2160 Duindoornstruwelen	0,00	0,06	+ 0,06	○	✓
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H2170 Kruipwilgstruwelen	0,00	>0,05	+ >0,05	○	-
ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,00	>0,05	+ >0,05	○	✓
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H9999:88 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2130B, H2130C)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H2120 Witte duinen	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,00	>0,05	+ >0,05	○	✓

Leudal

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j) Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Swalmdal

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j) Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,06	+ 0,06	○	-
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Zouweboezem

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j) Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Lg03 Zwakgebufferde sloot	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Duinen Den Helder-Callantsoog

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓

Duinen Ameland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	0,06	+ 0,06	○	✓
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	0,06	+ >0,05	○	✓
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,00	0,05	+ 0,05	●	✓

Duinen Terschelling

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	0,06	+ >0,05	○	✓
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	0,06	+ >0,05	○	✓
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

Groote Peel

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓

Duinen en Lage Land Texel

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,00	>0,05	+ >0,05	○	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	>0,05	+ >0,05	○	✓
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓

Duinen Vlieland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	>0,05	+ >0,05	○	✓
H2120 Witte duinen	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	>0,05	+ 0,05	○	✓

Zwanenwater & Pettemerduinen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,00	>0,05	+ >0,05	○	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
ZGH2170 Kruipwilgstruwelen	0,00	>0,05	+ >0,05	○	✓
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓
H2120 Witte duinen	0,00	>0,05	+ 0,05	○	✓

Kempenland-West

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	>0,05	+ >0,05	○	-

Meijendel & Berkheide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✔
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✔
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✔

Langstraat

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✔
H3140hz Kranswierwateren, op hogere zandgronden	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✔
H6410 Blauwgraslanden	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✔
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✔

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓

Botshol

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	>0,05	+ 0,05	○	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	>0,05	+ 0,05	○	✓
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	>0,05	+ 0,05	○	✓

Regte Heide & Riels Laag

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

Polder Westzaan

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,05	+ 0,05	●	✓

- Geen overschrijding
- Wel overschrijding*
- Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
- Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie resterende gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Gildehauser Venn	0,06	2,69	+ 2,63	2,69	○	-
Bentheimer Wald	>0,05	2,41	+ 2,36	2,41	○	-
Rüenberger Venn	>0,05	2,38	+ 2,33	2,38	○	-
Tillenberge	>0,05	2,28	+ 2,23	2,28	○	-
Kleingewässer Achterberg	0,05	2,17	+ 2,13	2,17	○	-
Engdener Wüste	0,04	1,78	+ 1,74	1,78	○	-
Heseper Moor, Engdener Wüste	0,04	1,68	+ 1,64	1,68	○	-
Hügelgräberheide Halle-Hesingen	0,04	1,56	+ 1,52	1,56	●	✓
Weiher am Syenvenn	0,03	1,53	+ 1,49	1,53	○	-
Syen-Venn	0,03	1,47	+ 1,43	1,47	○	-
Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes	0,03	1,41	+ 1,38	1,41	●	✓
Graeser Venn - Gut Moorhof	0,03	1,41	+ 1,38	1,41	○	-
Samerrott	0,03	1,37	+ 1,34	1,37	○	-
Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld	0,03	1,36	+ 1,34	1,36	○	-
Harskamp	0,03	1,37	+ 1,33	1,37	○	-
Amtsvenn u. Hündfelder Moor	0,03	1,21	+ 1,18	1,21	●	✓
Ems	0,03	1,18	+ 1,15	1,18	○	-
Witte Venn, Krosewicker Grenzwald	0,02	1,12	+ 1,10	1,12	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Moorschlatts und Heiden in Wachendorf	0,03	1,11	+ 1,09	1,11	○	-
Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn	0,02	0,99	+ 0,97	0,99	●	✓
Itterbecker Heide	0,02	0,97	+ 0,95	0,97	○	-
Feuchtwiese Ochtrup	0,02	0,94	+ 0,92	0,94	○	-
Gutswald Stovern	0,02	0,92	+ 0,90	0,92	○	-
Berger Keienvenn	0,02	0,87	+ 0,85	0,87	○	-
Ahlder Pool	0,02	0,86	+ 0,84	0,86	○	-
Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor	0,02	0,85	+ 0,83	0,85	○	-
Schwattet Gatt	0,02	0,81	+ 0,79	0,81	○	-
Stollen im Rothenberg bei Wettringen	0,02	0,76	+ 0,74	0,76	○	-
Alter Bierkeller bei Ochtrup	0,02	0,72	+ 0,71	0,72	○	-
Schnippenpohl	0,02	0,72	+ 0,70	0,72	○	-
Herrenholz und Schöppinger Berg	0,02	0,71	+ 0,69	0,71	○	-
Untere Haseniederung	0,01	0,65	+ 0,63	0,65	○	-
Esterfelder Moor bei Meppen	0,01	0,65	+ 0,63	0,65	○	-
VSG Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland	0,01	0,64	+ 0,63	0,64	○	-
Wacholderheide Hörsteloe	0,01	0,64	+ 0,62	0,64	○	-
Salzbrunnen am Rothenberg	0,01	0,61	+ 0,60	0,61	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Liesner Wald	0,01	0,60	+ 0,59	0,60	○	-
Wald bei Haus Burlo	0,01	0,59	+ 0,57	0,59	○	-
Berkel	0,01	0,55	+ 0,54	0,55	○	-
Tinner Dose, Sprakeler Heide	0,01	0,55	+ 0,54	0,55	○	-
Vechte	0,01	0,48	+ 0,47	0,48	○	-
Felsbachaue	0,01	0,47	+ 0,46	0,47	○	-
Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld	0,01	0,44	+ 0,43	0,44	○	-
Sundern	0,01	0,40	+ 0,39	0,40	○	-
Stillgewässer bei Kluse	0,01	0,39	+ 0,38	0,39	○	-
Roruper Holz mit Kestenbusch	0,01	0,38	+ 0,37	0,38	○	-
Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt	0,01	0,36	+ 0,35	0,36	●	✓
Emstal von Lathen bis Papenburg	0,01	0,33	+ 0,33	0,33	○	-
VSG 'Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge'	0,01	0,32	+ 0,31	0,32	○	-
Fürstenkuhle im Weissen Venn	0,01	0,30	+ 0,29	0,30	○	-
Weißes Venn / Geisheide	0,01	0,29	+ 0,29	0,29	○	-
STEKKENKAMP	0,01	0,29	+ 0,28	0,29	●	✓
Kranenmeer	0,01	0,27	+ 0,26	0,27	○	-
Bachsystem des Wienbaches	0,01	0,27	+ 0,26	0,27	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Üfter Mark	0,01	0,26	+ 0,25	0,26	○	-
Wienbecker Mühle	0,01	0,24	+ 0,24	0,24	○	-
Dämmer Wald	0,00	0,23	+ 0,22	0,23	○	-
Lichtenhagen	0,00	0,22	+ 0,22	0,22	○	-
Diersfordter Wald/ Schnepfenberg	0,00	0,22	+ 0,22	0,22	○	-
Grosses Veen	0,00	0,22	+ 0,21	0,22	○	-
Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	0,00	0,22	+ 0,21	0,22	○	-
NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M	0,00	0,22	+ 0,21	0,22	○	-
Dornicksche Ward	0,00	0,21	+ 0,21	0,21	○	-
Lippeaue	0,00	0,21	+ 0,21	0,21	○	-
NSG Lippeaue bei Damm u. Bricht und NSG Loosenberge, nur Teilfl	0,00	0,21	+ 0,21	0,21	○	-
Schwarzes Wasser	0,00	0,21	+ 0,21	0,21	○	-
Steinbach	0,00	0,21	+ 0,20	0,21	○	-
Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef	0,00	0,20	+ 0,20	0,20	○	-
NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung	0,00	0,20	+ 0,20	0,20	○	-
Gartroper Mühlenbach	0,00	0,20	+ 0,19	0,20	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
NSG Emmericher Ward	0,00	0,19	+ 0,19	0,19	○	-
Postwegmoore u. Rütterberg-Nord	0,00	0,19	+ 0,19	0,19	○	-
Wisseler Dünen	0,00	0,19	+ 0,19	0,19	○	-
Kaninchenberge	0,00	0,19	+ 0,18	0,19	○	-
Stollbach	0,00	0,19	+ 0,18	0,19	○	-
Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald	0,00	0,18	+ 0,18	0,18	○	-
Uedemer Hochwald	0,00	0,18	+ 0,18	0,18	○	-
NSG Salmorth, nur Teilfläche	0,00	0,18	+ 0,17	0,18	○	-
Reichswald	0,00	0,17	+ 0,16	0,17	○	-
Schwarzes Venn	0,00	0,16	+ 0,15	0,16	○	-
NSG Rheinaue Bislich-Vahnum, nur Teilfläche	0,00	0,15	+ 0,15	0,15	○	-
Erlenwälder bei Gut Hovesaat	0,00	0,15	+ 0,15	0,15	○	-
Köllnischer Wald	0,00	0,15	+ 0,15	0,15	○	-
Heidesee in der Kirchheller Heide	0,00	0,14	+ 0,14	0,14	○	-
NSG Rheinaue Walsum	0,00	0,14	+ 0,13	0,14	○	-
NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung	0,00	0,14	+ 0,13	0,14	○	-
Rheiderland	0,00	0,14	+ 0,13	0,14	○	-
Fleuthkuhlen	0,00	0,13	+ 0,13	0,13	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
NSG Weseler Aue	0,00	0,13	+ 0,13	0,13	○	-
Unterems und Außenems	0,00	0,13	+ 0,12	0,13	○	-
Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bac	0,00	0,13	+ 0,12	0,13	○	-
NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche	0,00	0,12	+ 0,12	0,12	○	-
NSG Kranenburger Bruch	0,00	0,12	+ 0,11	0,12	○	-
Emsmarsch von Leer bis Emden	0,00	0,12	+ 0,11	0,12	○	-
Niederkamp	0,00	0,11	+ 0,11	0,11	○	-
Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	0,00	0,11	+ 0,11	0,11	○	-
Ostfriesische Meere	0,00	0,11	+ 0,11	0,11	○	-
Krummhörn	0,00	0,11	+ 0,11	0,11	○	-
Staatsforst Rheurdt / Littard	0,00	0,11	+ 0,10	0,11	○	-
Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich	0,00	0,11	+ 0,10	0,11	○	-
Großes Meer, Loppersumer Meer	0,00	0,11	+ 0,10	0,11	○	-
NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung	0,00	0,10	+ 0,10	0,10	○	-
'Brutbaeume' des Heldbock (Grosser Eichenbock) in Emmerich	0,00	0,10	+ 0,10	0,10	○	-
Kalflack	0,00	0,10	+ 0,10	0,10	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Fehntjer Tief und Umgebung	0,00	0,10	+ 0,10	0,10	○	-
Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	0,00	0,10	+ 0,09	0,10	○	-
Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer	0,00	0,10	+ 0,09	0,10	○	-
Ueberanger Mark	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
Tote Rahm	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	●	✓
Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
Hangmoor Damerbruch	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
NSG Grietherorter Altrhein	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
Latumer Bruch mit Buersbach, Stadtgräben und Wasserwerk	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
NSG Lohwardt/Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfl., mit Erw.	0,00	0,09	+ 0,08	0,09	○	-
NSG Rheinvorland im Orsoyer Rheinbogen, mit Erweiterung	0,00	0,09	+ 0,08	0,09	○	-
NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl	0,00	0,09	+ 0,08	0,09	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Die Spey	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
NSG Reeser Schanz	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
Zwarte Meer	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
NSG Rheinvorland bei Perrich	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
Ilvericher Altrheinschlinge	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
NSG Droste Woy und NSG Westerheide	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
NSG Rheinvorland nördl. der Ossenberger Schleuse, nur Teilfläche	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
Nette bei Vinkrath	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
Elmpter Schwalmbruch	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
Egelsberg	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
Lüsekamp und Boschbeek	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	●	✓
Meinweg mit Ritzroder Dünen	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	●	✓
Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
Helpensteiner Bachtal-Rothenbach	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
Schaagbachtal	0,00	0,07	+ 0,06	0,07	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Westermarsch	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	○	-
Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariaho	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	○	-
Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Waterin	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	○	-
Lindenberger Wald	0,00	0,06	+ >0,05	0,06	○	-
Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven	0,00	0,06	+ >0,05	0,06	○	-
Abeek met aangrenzende moerasgebieden	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	○	-
Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en h	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	○	-
Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	○	-
Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	○	-
Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglab	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	○	-
Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrod	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	○	-
Teverener Heide	0,00	>0,05	+ 0,05	>0,05	○	-
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	0,00	>0,05	+ 0,05	>0,05	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Ronde Put	0,00	0,05	+ 0,05	0,05	◯	-

◯ Geen overschrijding

● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Depositie per habitattype

Gildehauser Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1143c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	2,69	+ 2,63	◯	-

Bentheimer Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1137c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	2,41	+ 2,36	◯	-

Rüenberger Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1144c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	2,38	+ 2,33	◯	-

Tillenberge

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1134c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	2,28	+ 2,23	◯	-

Kleingewässer Achterberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1145c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,05	2,17	+ 2,13	○	-

Engdener Wüste

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1135c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	1,78	+ 1,74	○	-

Heseper Moor, Engdener Wüste

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1133c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	1,68	+ 1,64	○	-

Hügelgräberheide Halle-Hesingen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1132c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	1,56	+ 1,52	○	✓

Weiher am Syenvenn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1138c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	1,53	+ 1,49	○	-

Syen-Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1136c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	1,47	+ 1,43	○	-

Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1157c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	1,41	+ 1,38	○	✓

Graeser Venn - Gut Moorhof

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1156c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	1,41	+ 1,38	○	-

Samerrott

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1141c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	1,37	+ 1,34	○	-

Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1158c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	1,36	+ 1,34	○	-

Harskamp

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1146c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	1,37	+ 1,33	○	-

Amtsvenn u. Hündfelder Moor

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1154c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	1,21	+ 1,18	○	✓

Ems

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1117c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	1,18	+ 1,15	○	-

Witte Venn, Krosewicker Grenzwald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1155c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	1,12	+ 1,10	○	-

Moorschlatts und Heiden in Wachendorf

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1130c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	1,11	+ 1,09	○	-

Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1153c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,99	+ 0,97	○	✓

Itterbecker Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1128c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,97	+ 0,95	○	-

Feuchtwiese Ochtrup

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1149c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,94	+ 0,92	○	-

Gutswald Stovern

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1142c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,92	+ 0,90	◯	-

Berger Keienvenn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1139c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,87	+ 0,85	◯	-

Ahlder Pool

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1140c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,86	+ 0,84	◯	-

Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1129c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,85	+ 0,83	◯	-

Schwattet Gatt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1165c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,81	+ 0,79	◯	-

Stollen im Rothenberg bei Wettringen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1150c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,76	+ 0,74	◯	-

Alter Bierkeller bei Ochtrup

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1159c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,72	+ 0,71	◯	-

Schnippenpohl

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1148c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,72	+ 0,70	◯	-

Herrenholz und Schöppinger Berg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1168c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,71	+ 0,69	◯	-

Untere Haseniederung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1126c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,65	+ 0,63	◯	-

Esterfelder Moor bei Meppen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1127c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,65	+ 0,63	◯	-

VSG Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1163c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,64	+ 0,63	◯	-

Wacholderheide Hörsteloe

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1166c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,64	+ 0,62	◯	-

Salzbrunnen am Rothenberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1147c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,61	+ 0,60	◯	-

Liesner Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1167c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,60	+ 0,59	◯	-

Wald bei Haus Burlo

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1169c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,59	+ 0,57	◯	-

Berkel

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1172c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,55	+ 0,54	◯	-

Tinner Dose, Sprakeler Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1124c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,55	+ 0,54	◯	-

Vechte

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1160c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,48	+ 0,47	◯	-

Felsbachaue

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1174c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,47	+ 0,46	◯	-

Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1164c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,44	+ 0,43	◯	-

Sundern

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1176c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,40	+ 0,39	◯	-

Stillgewässer bei Kluse

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1122c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,39	+ 0,38	◯	-

Roruper Holz mit Kestenbusch

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1175c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,38	+ 0,37	○	-

Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1171c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,36	+ 0,35	○	✓

Emstal von Lathen bis Papenburg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1118c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,33	+ 0,33	○	-

VSG 'Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge'

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1191c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,32	+ 0,31	○	-

Fürstenkuhle im Weissen Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1173c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,30	+ 0,29	◯	-

Weißes Venn / Geisheide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1190c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,29	+ 0,29	◯	-

STEKKENKAMP

Kranenmeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1209c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,27	+ 0,26	◯	-

Bachsystem des Wienbaches

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1211c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,27	+ 0,26	◯	-

Üfter Mark

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1208c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,26	+ 0,25	◯	-

Wienbecker Mühle

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1210c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,24	+ 0,24	◯	-

Dämmer Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1206c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,23	+ 0,22	◯	-

Lichtenhagen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1207c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,22	+ 0,22	◯	-

Diersfordter Wald/ Schnepfenberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1205c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,22	+ 0,22	◯	-

Grosses Veen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1204c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,22	+ 0,21	◯	-

Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1198c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,22	+ 0,21	◯	-

NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1187c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,22	+ 0,21	◯	-

Dornicksche Ward

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1182c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,21	+ 0,21	◯	-

Lippeaue

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1214c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,21	+ 0,21	◯	-

NSG Lippeaue bei Damm u. Bricht und NSG Loosenberge, nur Teilfl

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1225c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,21	+ 0,21	◯	-

Schwarzes Wasser

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1223c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,21	+ 0,21	◯	-

Steinbach

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1231c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,21	+ 0,20	◯	-

Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1235c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,20	+ 0,20	◯	-

NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1226c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,20	+ 0,20	◯	-

Gartroper Mühlenbach

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1228c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,20	+ 0,19	◯	-

NSG Emmericher Ward

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1183c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,19	+ 0,19	◯	-

Postwegmoore u. Rütterberg-Nord

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1230c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,19	+ 0,19	◯	-

Wisseler Dünen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1195c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,19	+ 0,19	◯	-

Kaninchenberge

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1227c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,19	+ 0,18	◯	-

Stollbach

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1229c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,19	+ 0,18	◯	-

Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1239c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,18	+ 0,18	◯	-

Uedemer Hochwald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1218c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,18	+ 0,18	◯	-

NSG Salmorth, nur Teilfläche

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1181c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,18	+ 0,17	◯	-

Reichswald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1194c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,17	+ 0,16	◯	-

Schwarzes Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1189c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,16	+ 0,15	◯	-

NSG Rheinaue Bislich-Vahnum, nur Teilfläche

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1219c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,15	+ 0,15	◯	-

Erlenwälder bei Gut Hovesaat

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1217c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,15	+ 0,15	◯	-

Köllnischer Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1240c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,15	+ 0,15	◯	-

Heidesee in der Kirchheller Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1241c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,14	+ 0,14	◯	-

NSG Rheinaue Walsum

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1238c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,14	+ 0,13	◯	-

NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1202c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,14	+ 0,13	◯	-

Rheiderland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1115c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,14	+ 0,13	◯	-

Fleuthkuhlen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1233c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,13	+ 0,13	◯	-

NSG Weseler Aue

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1221c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,13	+ 0,13	◯	-

Unterems und Außenems

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1107c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,13	+ 0,12	◯	-

Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bac

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1188c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,13	+ 0,12	○	-

NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1220c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,12	+ 0,12	○	-

NSG Kranenburger Bruch

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1193c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,12	+ 0,11	○	-

Emsmarsch von Leer bis Emden

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1113c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,12	+ 0,11	○	-

Niederkamp

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1234c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,11	○	-

Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1180c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,11	◯	-

Ostfriesische Meere

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1110c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,11	◯	-

Krummhörn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1108c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,11	◯	-

Staatsforst Rheurdt / Littard

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1243c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,10	◯	-

Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1102c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,10	◯	-

Großes Meer, Loppersumer Meer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1109c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,10	◯	-

NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1186c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,10	◯	-

'Brutbaeume' des Heldbock (Grosser Eichenbock) in Emmerich

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1185c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,10	◯	-

Kalflack

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1196c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,10	◯	-

Fehntjer Tief und Umgebung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1112c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,10	◯	-

Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1101c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,09	◯	-

Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1100c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,09	◯	-

Ueberanger Mark

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1252c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	◯	-

Tote Rahm

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1244c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	○	-

Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1247c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	○	✓

Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1246c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	○	-

Hangmoor Damerbruch

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1242c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	○	-

NSG Grietherorter Altrhein

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1197c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	○	-

NSG Kellener Altrhein, nur Teilfläche, mit Erweiterung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1184c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	◯	-

Latumer Bruch mit Buersbach, Stadtgräben und Wasserwerk

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1249c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	◯	-

NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1201c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	◯	-

NSG Lohwardt/Reckerfeld, Hübsche Grändort, nur Teilfl., mit Erw.

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1200c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,08	◯	-

NSG Rheinvorland im Orsoyer Rheinbogen, mit Erweiterung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1237c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,08	◯	-

NSG Gut Grindt u. NSG Rheinaue zw. Km 830,7 - 833,2 , nur Teilfl

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1203c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,08	◯	-

Die Spey

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1251c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

NSG Reeser Schanz

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1199c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

Zwarte Meer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

NSG Rheinvorland bei Perrich

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1222c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

Ilvericher Altrheinschlinge

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1257c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

NSG Droste Woy und NSG Westerheide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1224c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1255c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

NSG Rheinvorland nördl. der Ossenberger Schleuse, nur Teilfläche

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1236c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	○	-

Nette bei Vinkrath

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1248c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	○	-

Elmpter Schwalmbruch

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1254c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	○	-

Egelsberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1250c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	○	-

Lüsekamp und Boschbeek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1258c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	○	✓

Meinweg mit Ritzroder Dünen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1259c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	○	✓

Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1260c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	○	-

Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1256c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	○	-

Helpensteiner Bachtal-Rothenbach

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1262c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	○	-

Schaagbachtal

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1261c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,06	◯	-

Westermarsch

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1103c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ 0,06	◯	-

Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariaho

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1040c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ 0,06	◯	-

Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Waterin

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1022c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ 0,06	◯	-

Lindenberger Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1266c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ >0,05	◯	-

Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1024c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ >0,05	◯	-

Abeek met aangrenzende moerasgebieden

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1023c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ >0,05	◯	-

Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en h

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1010c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ >0,05	◯	-

Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1016c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ >0,05	◯	-

Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1036c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ >0,05	◯	-

Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglab

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1032c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ >0,05	◯	-

Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrod

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1020c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ >0,05	◯	-

Teverener Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1264c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ 0,05	◯	-

Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	>0,05	+ 0,05	◯	-

Ronde Put

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1017c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,05	+ 0,05	◯	-

◯ Geen overschrijding

● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015_20160125_31bd639486
Database	versie 2015_20151211_3dec74e7e2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening AO

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Area Development Twente	Luttenbergstraat 2, 8012 EE Zwolle

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ADT	Rhuno8Dw4uhC

Datum berekening	Rekenjaar
29 januari 2016, 11:17	2016

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	125,42 ton/j	216,33 ton/j	90,91 ton/j
NH3	4.110,66 kg/j	11.180,62 kg/j	7.069,96 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-verschil (mol/ha/j)

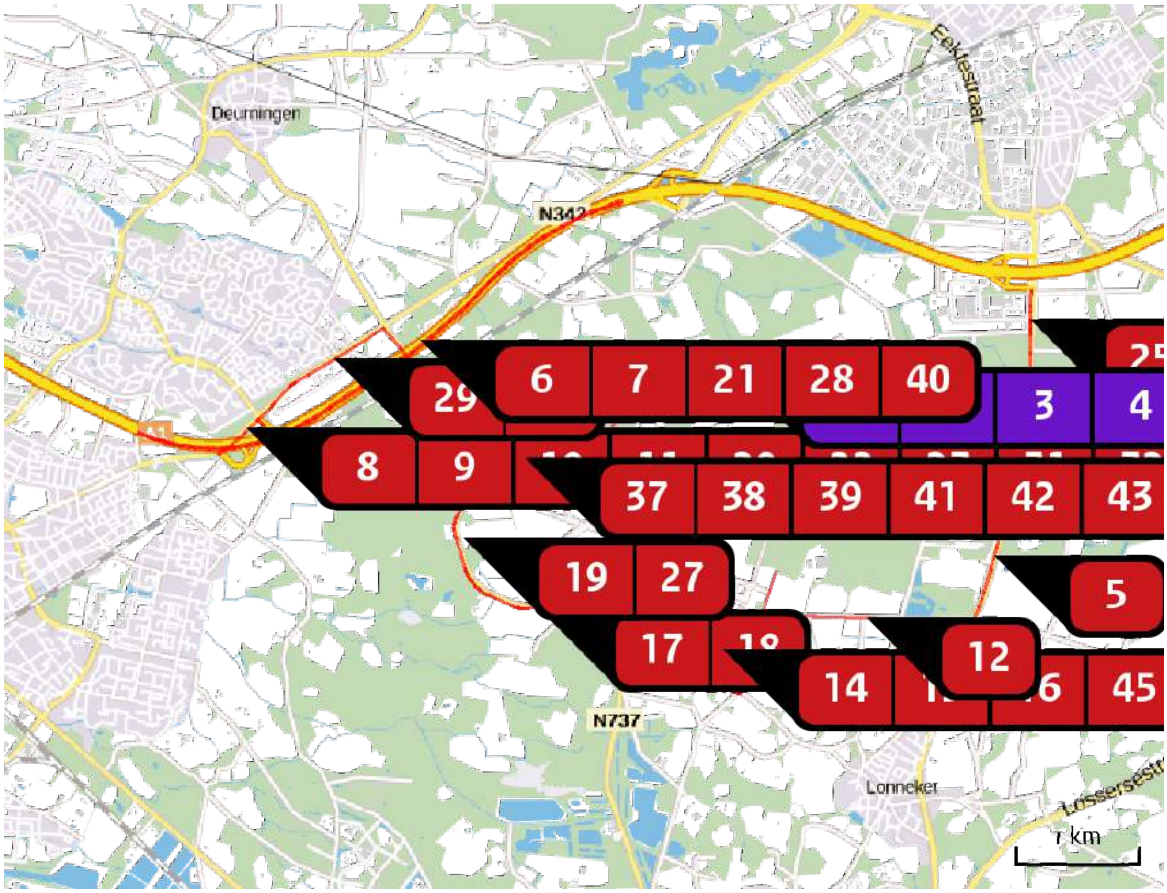
Natuurgebied	Provincie
Lonnekermeer	Overijssel

Situatie 1	Situatie 2	Verschil
91,98	122,85	+ 30,87

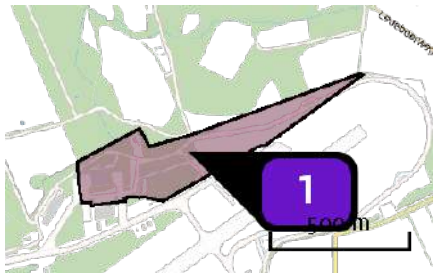
Toelichting

N-depositieberekeningen t.g.v. gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ADT. Er is vergelijking gemaakt tussen AO (bedrijvigheid en wegverkeer) en plan, Start-/Campus variant (bedrijvigheid, weg- en vliegverkeer).

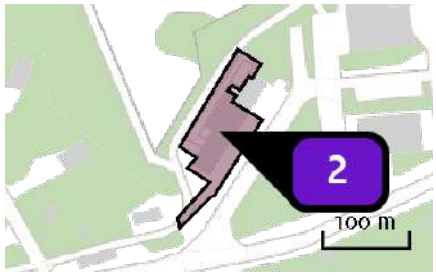
Locatie
AO



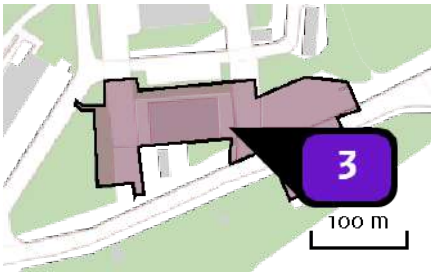
Emissie (per bron)
AO



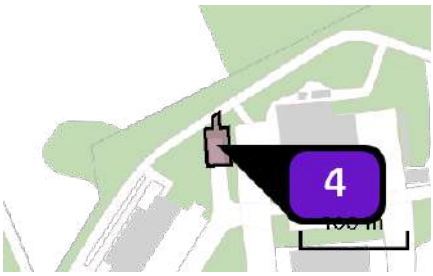
Naam	Twente Safety Campus - milieucategorie 3.1
Locatie (X,Y)	258082, 478300
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	14,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.167,00 kg/j
NH3	136,00 kg/j



Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257585, 478082
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	435,00 kg/j
NH3	42,00 kg/j



Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257826, 478072
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.298,00 kg/j
NH3	124,00 kg/j



Naam	ParkeerAXL Cat. 2
Locatie (X,Y)	257673, 478196
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	30,00 kg/j
NH3	1,00 kg/j



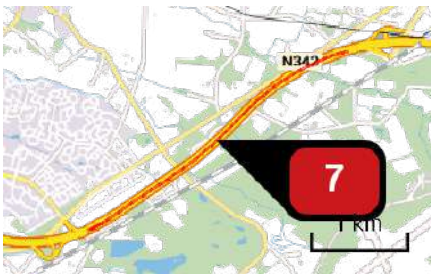
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	259957, 476628
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	6.784,77 kg/j
NH3	181,59 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	1.553,89 kg/j 168,44 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	2.339,61 kg/j 5,98 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	2.891,26 kg/j 7,16 kg/j



Naam	A1, richting oosten
Locatie (X,Y)	255524, 478512
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	33,74 ton/j
NH3	985,85 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	20.122,7	NOx	10.070,42 kg/j
			NH3	899,93 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.071,9	NOx	17.196,72 kg/j
			NH3	61,00 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.821,3	NOx	6.469,83 kg/j
			NH3	24,92 kg/j



Naam	A1, richting westen
Locatie (X,Y)	255575, 478577
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	32,53 ton/j
NH3	897,49 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.962,5	NOx	9.090,93 kg/j
			NH3	812,40 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.243,7	NOx	17.031,89 kg/j
			NH3	60,41 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.883,0	NOx	6.407,77 kg/j
			NH3	24,68 kg/j



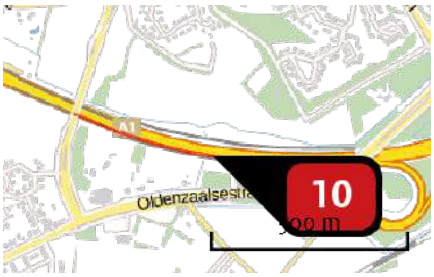
Naam	A1, richting oosten
Locatie (X,Y)	253916, 477520
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.452,86 kg/j
NH3	94,09 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	17.011,0	NOx	951,31 kg/j
			NH3	85,01 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4.797,6	NOx	1.817,73 kg/j
			NH3	6,45 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.722,7	NOx	683,82 kg/j
			NH3	2,63 kg/j



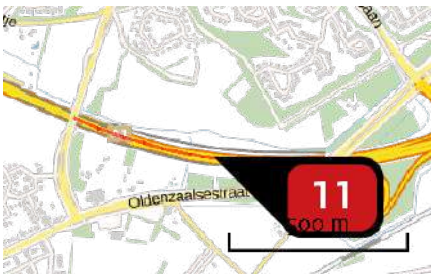
Naam	A1, richting westen
Locatie (X,Y)	254023, 477562
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	4.087,21 kg/j
NH3	105,18 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.123,4	NOx	1.053,76 kg/j
			NH3	94,17 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4.977,9	NOx	2.204,19 kg/j
			NH3	7,82 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.787,6	NOx	829,26 kg/j
			NH3	3,19 kg/j



Naam	A1, richting oosten
Locatie (X,Y)	253350, 477509
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	8.018,74 kg/j
NH3	267,51 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	25.759,4	NOx NH3	2.810,25 kg/j 249,36 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4.949,8	NOx NH3	3.767,23 kg/j 12,88 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.777,4	NOx NH3	1.441,27 kg/j 5,26 kg/j



Naam	A1, richten westen
Locatie (X,Y)	253392, 477515
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	8.712,92 kg/j
NH3	274,68 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	23.906,6	NOx NH3	2.850,66 kg/j 253,84 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.182,4	NOx NH3	4.249,61 kg/j 14,80 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.860,9	NOx NH3	1.612,66 kg/j 6,05 kg/j



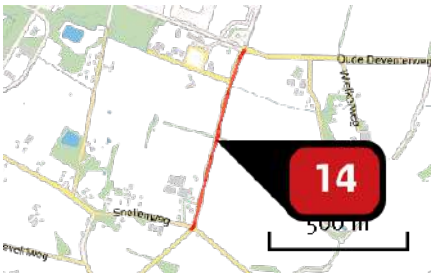
Naam	Oude Deventerweg
Locatie (X,Y)	258921, 476115
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	457,63 kg/j
NH3	27,82 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.713,7	NOx NH3	251,66 kg/j 27,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	44,9	NOx NH3	111,32 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	34,6	NOx NH3	94,65 kg/j < 1 kg/j



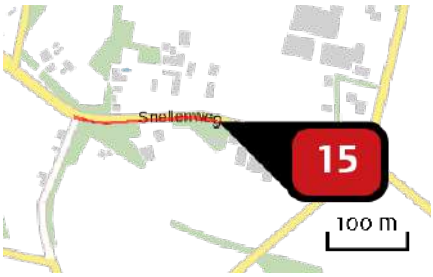
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	260203, 477496
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.947,94 kg/j
NH3	105,66 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	904,18 kg/j 98,01 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	1.361,38 kg/j 3,48 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	1.682,38 kg/j 4,17 kg/j



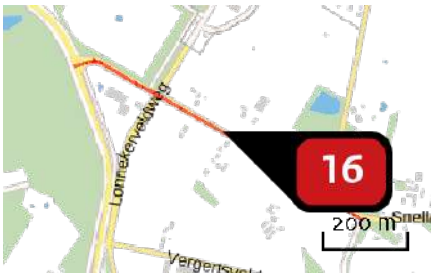
Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	257967, 475822
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	215,17 kg/j
NH3	13,98 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.189,7	NOx	126,80 kg/j
			NH3	13,75 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	48,8	NOx	47,73 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	37,7	NOx	40,64 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



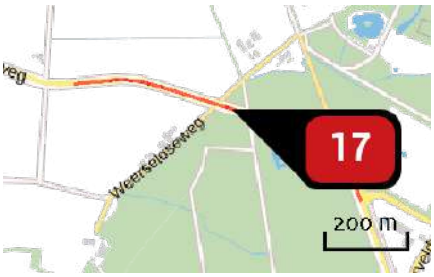
Naam	Snellenweg
Locatie (X,Y)	257701, 475552
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	127,99 kg/j
NH3	9,08 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx	82,65 kg/j
			NH3	8,96 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx	24,51 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx	20,83 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



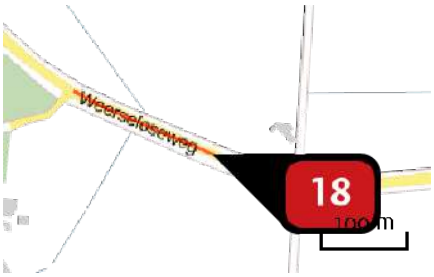
Naam	Vergertweg
Locatie (X,Y)	257199, 475761
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	273,83 kg/j
NH3	19,42 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx NH3	176,83 kg/j 19,18 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx NH3	52,44 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx NH3	44,56 kg/j < 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	256540, 476135
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.501,09 kg/j
NH3	90,17 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	815,44 kg/j 88,45 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	306,65 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	379,00 kg/j < 1 kg/j



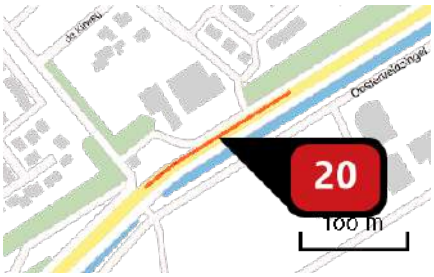
Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255987, 476234
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	672,12 kg/j
NH3	40,38 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	365,11 kg/j 39,60 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	137,30 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	169,70 kg/j < 1 kg/j



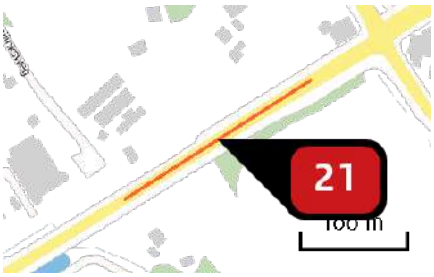
Naam	76
Locatie (X,Y)	255651, 476516
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.045,52 kg/j
NH3	62,81 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	567,95 kg/j 61,61 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	213,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	263,98 kg/j < 1 kg/j



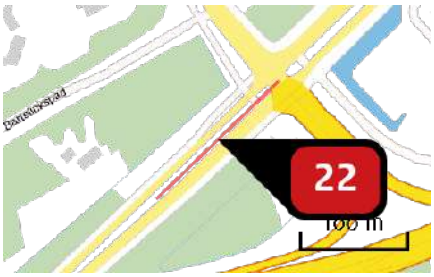
Naam	
Locatie (X,Y)	254310, 478049
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	347,60 kg/j
NH3	15,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	203,94 kg/j
			NH3	15,32 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	59,34 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	84,32 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



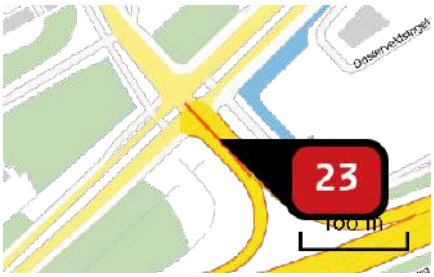
Naam	
Locatie (X,Y)	254836, 478375
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	329,66 kg/j
NH3	20,63 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	186,84 kg/j
			NH3	20,27 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	63,89 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	78,93 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253909, 477672
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	391,00 kg/j
NH3	17,60 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx NH3	241,56 kg/j 17,32 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx NH3	61,75 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx NH3	87,69 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253996, 477694
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	166,57 kg/j
NH3	9,06 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.641,4	NOx NH3	81,56 kg/j 8,85 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	470,9	NOx NH3	60,91 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,0	NOx NH3	24,10 kg/j < 1 kg/j



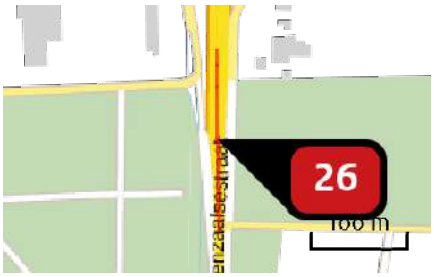
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	260241, 478047
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.628,43 kg/j
NH3	70,35 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	601,98 kg/j
			NH3	65,26 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	906,37 kg/j
			NH3	2,32 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	1.120,08 kg/j
			NH3	2,78 kg/j



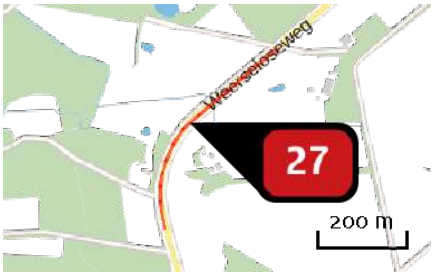
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	260244, 478490
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	437,61 kg/j
NH3	11,71 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	100,23 kg/j
			NH3	10,86 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	150,90 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	186,49 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



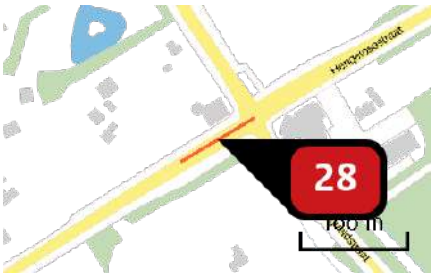
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	260244, 478362
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.097,50 kg/j
NH3	29,37 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	251,36 kg/j 27,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	378,46 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	467,69 kg/j 1,16 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255631, 477012
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	967,22 kg/j
NH3	58,10 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	525,42 kg/j 56,99 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	197,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	244,21 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254955, 478450
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	122,95 kg/j
NH3	7,69 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx NH3	69,69 kg/j 7,56 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx NH3	23,83 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx NH3	29,44 kg/j < 1 kg/j



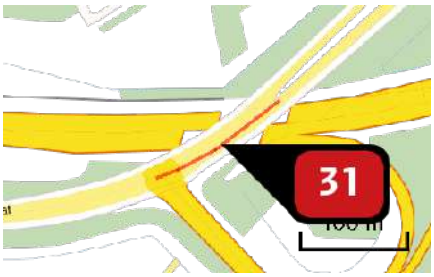
Naam	
Locatie (X,Y)	254496, 478164
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	609,62 kg/j
NH3	27,39 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	357,67 kg/j 26,87 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	104,07 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	147,88 kg/j < 1 kg/j



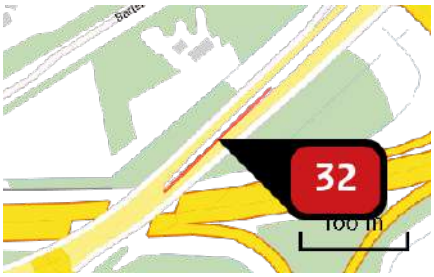
Naam	
Locatie (X,Y)	254683, 478279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	331,86 kg/j
NH3	15,68 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	205,20 kg/j
			NH3	15,42 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	52,32 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	74,34 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253703, 477484
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	334,61 kg/j
NH3	15,06 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	206,72 kg/j
			NH3	14,82 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	52,84 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	75,05 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



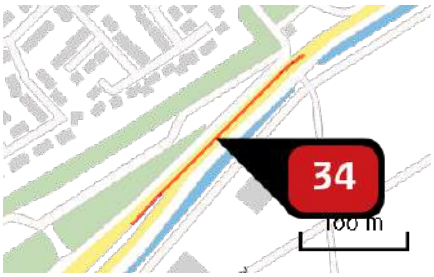
Naam	
Locatie (X,Y)	253805, 477571
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	343,29 kg/j
NH3	15,45 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	212,08 kg/j
			NH3	15,21 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	54,21 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	76,99 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



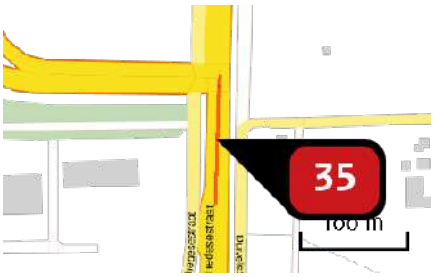
Naam	
Locatie (X,Y)	254026, 477785
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	369,28 kg/j
NH3	16,59 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	216,66 kg/j
			NH3	16,28 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	63,04 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	89,58 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



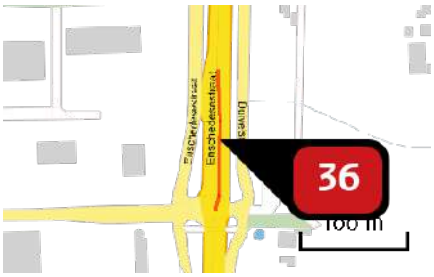
Naam	
Locatie (X,Y)	254162, 477926
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	483,01 kg/j
NH3	21,70 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	283,39 kg/j 21,29 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	82,45 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	117,17 kg/j < 1 kg/j



Naam	N733
Locatie (X,Y)	260249, 478717
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	983,56 kg/j
NH3	22,32 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	187,46 kg/j 20,32 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	356,08 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	440,03 kg/j 1,09 kg/j



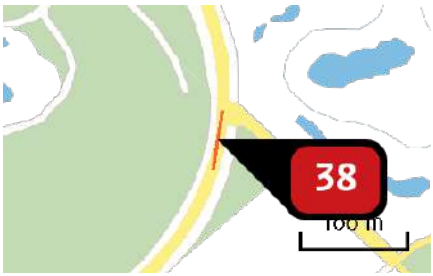
Naam	N733
Locatie (X,Y)	260250, 478593
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.079,23 kg/j
NH3	24,49 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	205,69 kg/j 22,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	390,71 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	482,83 kg/j 1,20 kg/j



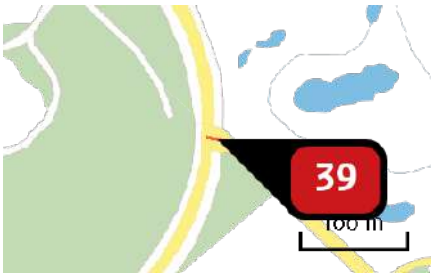
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255958, 477295
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	669,06 kg/j
NH3	40,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	363,45 kg/j 39,42 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	136,68 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	168,93 kg/j < 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256070, 477455
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	51,30 kg/j
NH3	2,96 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.991,4	NOx	26,76 kg/j
			NH3	2,90 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	145,7	NOx	10,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	163,2	NOx	13,56 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



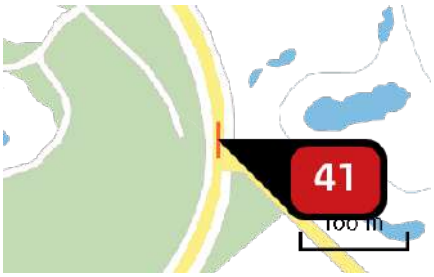
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256084, 477478
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1,12 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	385,9	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	7,7	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,6	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



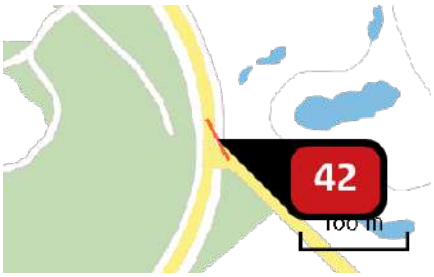
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255521, 477957
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.963,91 kg/j
NH3	176,43 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.522,2	NOx	1.609,33 kg/j
			NH3	173,07 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	278,4	NOx	605,03 kg/j
			NH3	1,53 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	312,0	NOx	749,55 kg/j
			NH3	1,83 kg/j



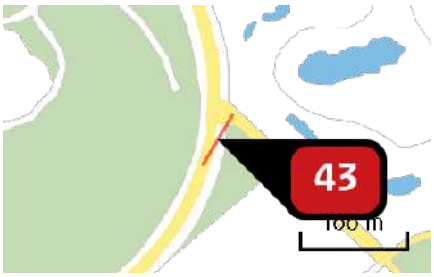
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256074, 477497
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	32,04 kg/j
NH3	1,85 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.247,1	NOx	16,73 kg/j
			NH3	1,81 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	151,6	NOx	6,85 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,9	NOx	8,46 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



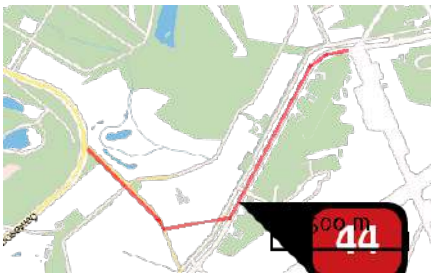
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256083, 477494
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2,00 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	338,9	NOx	1,17 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,4	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



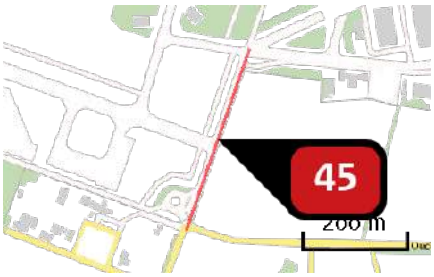
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256079, 477453
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	65,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256645, 477284
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	167,26 kg/j
NH3	10,72 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	790,0	NOx NH3	97,19 kg/j 10,54 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0	NOx NH3	31,15 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	17,0	NOx NH3	38,92 kg/j < 1 kg/j

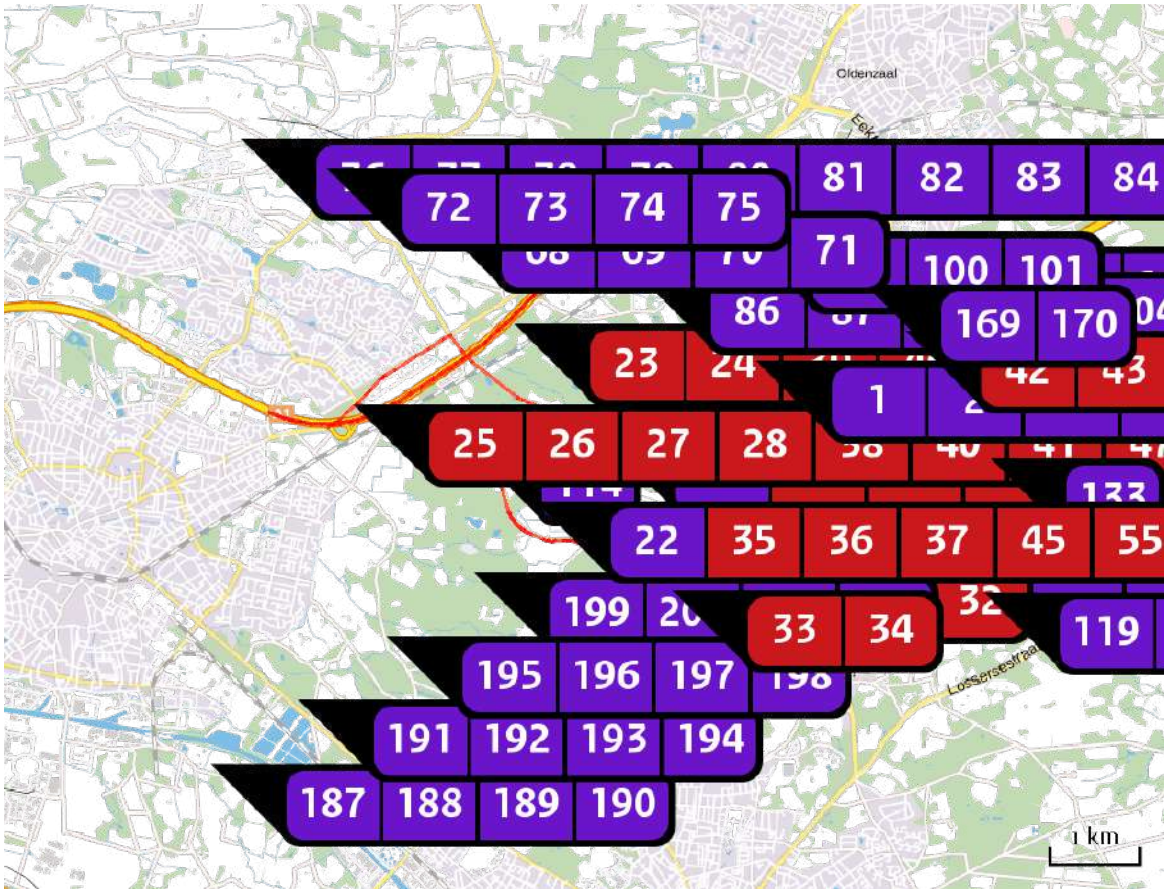


Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	258126, 476319
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	10,46 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	223,6	NOx NH3	6,95 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,6	NOx NH3	1,89 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,8	NOx NH3	1,62 kg/j < 1 kg/j

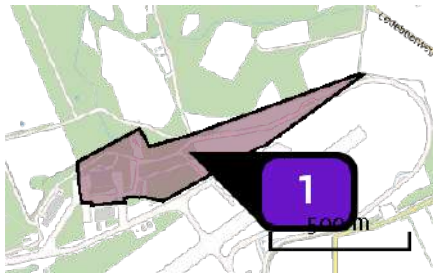
Locatie

Start-/Campus variant

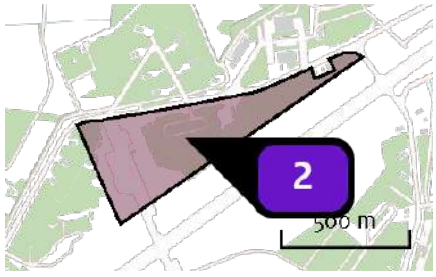


Emissie (per bron)

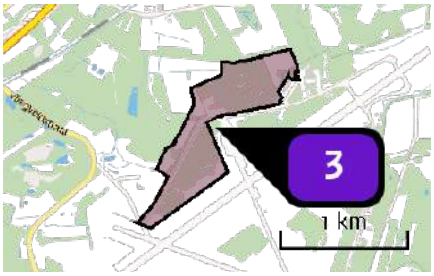
Start-/Campus variant



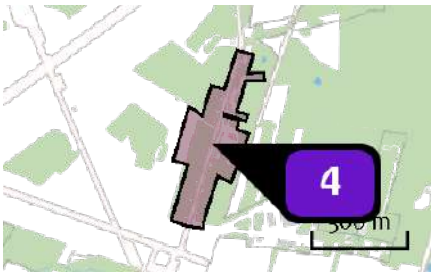
Naam	TroNed training Cat. 3.1
Locatie (X,Y)	258082, 478300
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	14,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.166,00 kg/j
NH3	136,00 kg/j



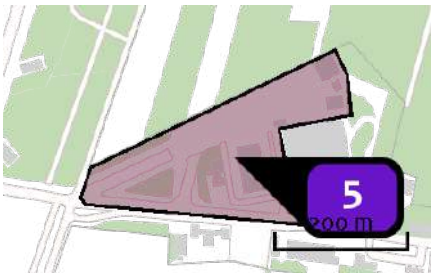
Naam	Luchthavenvoorzieningen Cat. 3.1
Locatie (X,Y)	257386, 477763
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	22,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	4.727,00 kg/j
NH3	203,00 kg/j



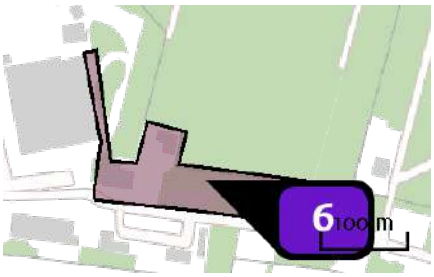
Naam	AMM/HTSM max. cat 4.2
Locatie (X,Y)	257039, 477779
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	55,6 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	31,87 ton/j
NH3	3.051,00 kg/j



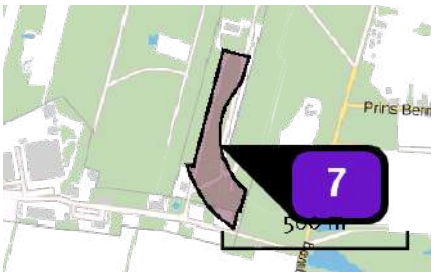
Naam	Strip Cat. 4.2
Locatie (X,Y)	258144, 476933
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	19,2 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	18.070,00 kg/j
NH3	1.730,00 kg/j



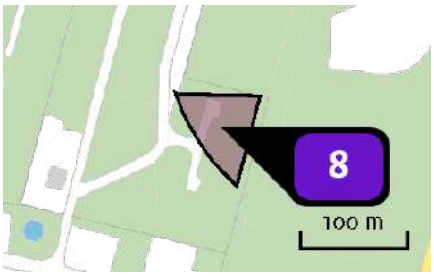
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258422, 476551
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	5,5 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	5.192,00 kg/j
NH3	497,00 kg/j



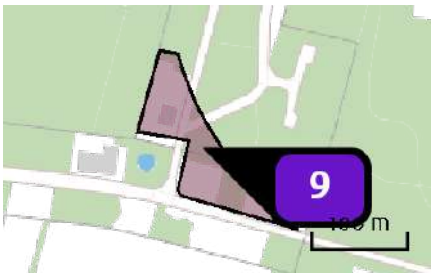
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258724, 476465
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	1,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.658,00 kg/j
NH3	159,00 kg/j



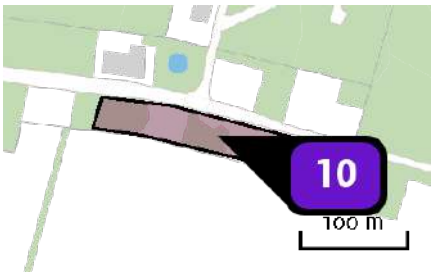
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.1
Locatie (X,Y)	259022, 476595
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	3,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.156,00 kg/j
NH3	302,00 kg/j



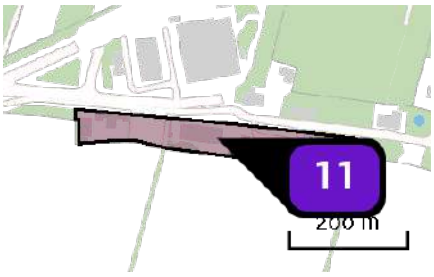
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 3.2
Locatie (X,Y)	259078, 476527
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	133,00 kg/j
NH3	5,70 kg/j



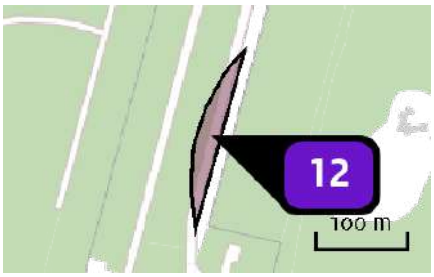
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258960, 476446
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	877,00 kg/j
NH3	84,00 kg/j



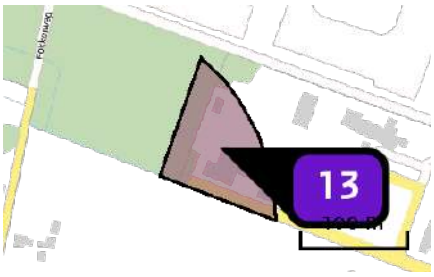
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.1
Locatie (X,Y)	258939, 476362
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,7 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	688,00 kg/j
NH3	66,00 kg/j



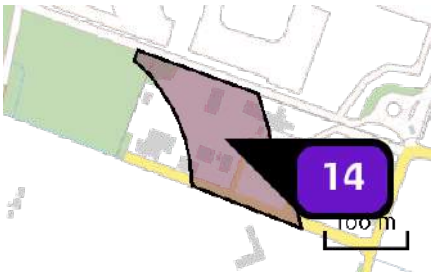
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258562, 476402
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	2.262,00 kg/j
NH3	217,00 kg/j



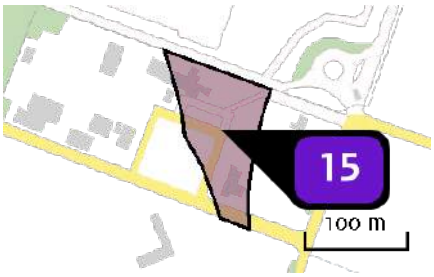
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 3.2
Locatie (X,Y)	259046, 476671
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	120,00 kg/j
NH3	5,10 kg/j



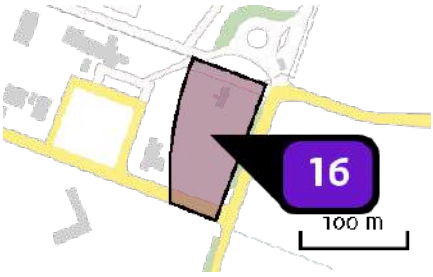
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 3.2
Locatie (X,Y)	257749, 476176
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	309,00 kg/j
NH3	13,00 kg/j



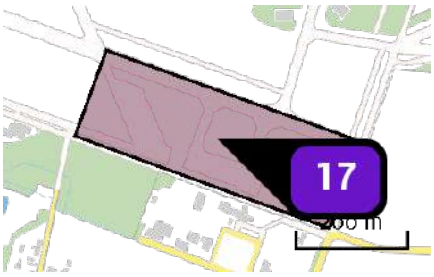
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.1
Locatie (X,Y)	257841, 476165
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	1,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.690,00 kg/j
NH3	162,00 kg/j



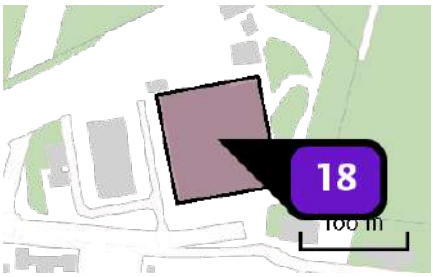
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.2
Locatie (X,Y)	257935, 476143
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	859,00 kg/j
NH_3	82,00 kg/j



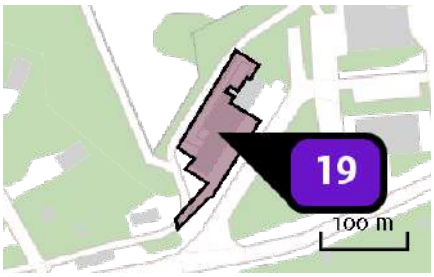
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.1
Locatie (X,Y)	258000, 476110
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	817,00 kg/j
NH_3	78,00 kg/j



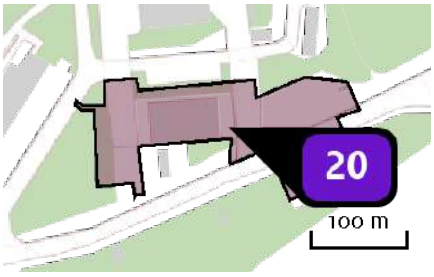
Naam	parkeerterrein
Locatie (X,Y)	257862, 476324
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	7,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	2.780,00 kg/j
NH_3	119,00 kg/j



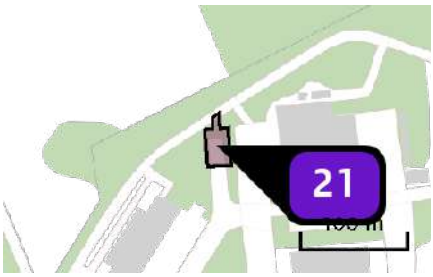
Naam	Hangar cat. 4.2
Locatie (X,Y)	258547, 476552
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	1,0 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	679,00 kg/j
NH3	65,00 kg/j



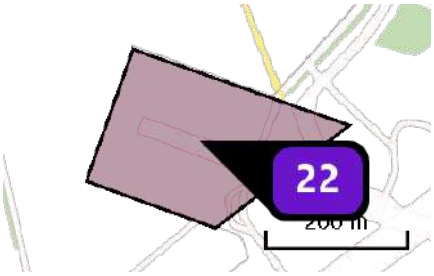
Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257585, 478082
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	435,00 kg/j
NH3	42,00 kg/j



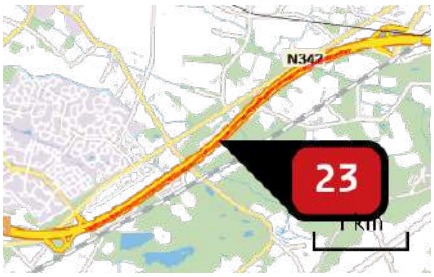
Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257826, 478072
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.298,00 kg/j
NH3	124,00 kg/j



Naam	ParkeerAXL Cat. 2
Locatie (X,Y)	257673, 478196
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	18,00 kg/j
NH3	< 1 kg/j

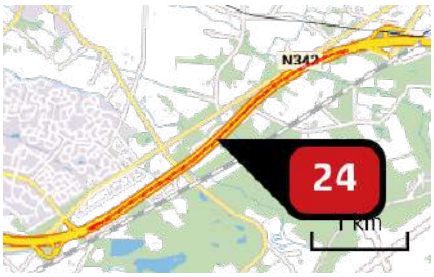


Naam	Luchtvaartgebondenbedrijvigheid
Locatie (X,Y)	256318, 476963
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	5,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.092,00 kg/j
NH3	47,00 kg/j



Naam	A1, richting oosten
Locatie (X,Y)	255524, 478512
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	33,84 ton/j
NH3	995,05 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	20.328,4	NOx	10.173,37 kg/j
			NH3	909,13 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.071,9	NOx	17.196,72 kg/j
			NH3	61,00 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.821,3	NOx	6.469,83 kg/j
			NH3	24,92 kg/j



Naam	A1, richting westen
Locatie (X,Y)	255575, 478577
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	32,55 ton/j
NH3	899,45 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	19.008,2	NOx	9.112,84 kg/j
			NH3	814,36 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.243,7	NOx	17.031,89 kg/j
			NH3	60,41 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.883,0	NOx	6.407,77 kg/j
			NH3	24,68 kg/j



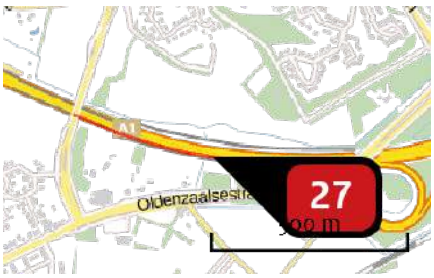
Naam	A1, richting oosten
Locatie (X,Y)	253916, 477520
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.460,35 kg/j
NH3	94,76 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	17.144,8	NOx	958,80 kg/j
			NH3	85,68 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4.797,6	NOx	1.817,73 kg/j
			NH3	6,45 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.722,7	NOx	683,82 kg/j
			NH3	2,63 kg/j



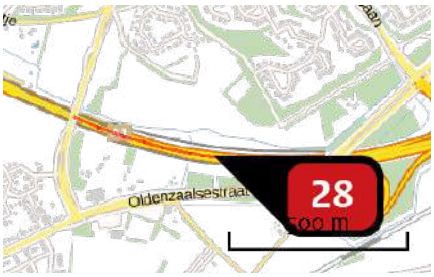
Naam	A1, richting westen
Locatie (X,Y)	254023, 477562
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	4.100,55 kg/j
NH3	106,37 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.327,5	NOx NH3	1.067,10 kg/j 95,36 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4.977,9	NOx NH3	2.204,19 kg/j 7,82 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.787,6	NOx NH3	829,26 kg/j 3,19 kg/j



Naam	A1, richting oosten
Locatie (X,Y)	253350, 477509
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	8.440,45 kg/j
NH3	274,16 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	26.360,2	NOx NH3	2.885,58 kg/j 255,18 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.178,6	NOx NH3	4.009,27 kg/j 13,48 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.859,6	NOx NH3	1.545,60 kg/j 5,51 kg/j



Naam	A1, richten westen
Locatie (X,Y)	253392, 477515
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	9.084,08 kg/j
NH3	280,23 kg/j
Max snelheid	120 km/h
Strikte handhaving?	Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	24.344,2	NOx NH3	2.907,71 kg/j 258,48 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5.407,6	NOx NH3	4.472,47 kg/j 15,44 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.941,8	NOx NH3	1.703,90 kg/j 6,31 kg/j



Naam	N733 (Oldenzaalsestraat)
Locatie (X,Y)	259957, 476628
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	7.617,29 kg/j
NH3	186,85 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.252,2	NOx NH3	1.720,65 kg/j 173,49 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.434,1	NOx NH3	2.607,41 kg/j 6,07 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.607,2	NOx NH3	3.289,23 kg/j 7,28 kg/j



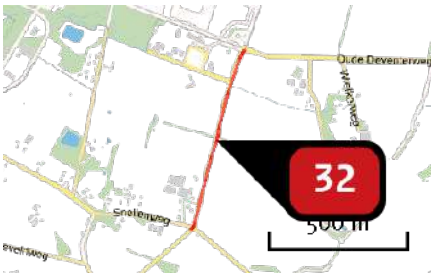
Naam	Oude Deventerweg
Locatie (X,Y)	258921, 476115
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	954,24 kg/j
NH3	38,89 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.345,1	NOx	344,38 kg/j
			NH3	37,35 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	133,0	NOx	329,51 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	102,6	NOx	280,35 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



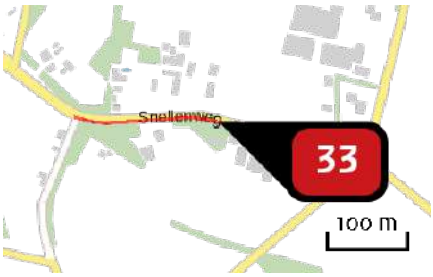
Naam	N733 (Oldenzaalsestraat)
Locatie (X,Y)	260203, 477496
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	4.432,37 kg/j
NH3	108,72 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.252,2	NOx	1.001,22 kg/j
			NH3	100,95 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.434,1	NOx	1.517,21 kg/j
			NH3	3,53 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.607,2	NOx	1.913,94 kg/j
			NH3	4,24 kg/j



Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	257967, 475822
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	747,10 kg/j
NH3	24,30 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.653,5	NOx NH3	211,56 kg/j 22,95 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	296,0	NOx NH3	289,31 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	228,5	NOx NH3	246,23 kg/j < 1 kg/j



Naam	Snellenweg
Locatie (X,Y)	257701, 475552
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	391,87 kg/j
NH3	13,02 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.654,2	NOx NH3	113,61 kg/j 12,32 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	286,5	NOx NH3	150,31 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	221,2	NOx NH3	127,96 kg/j < 1 kg/j



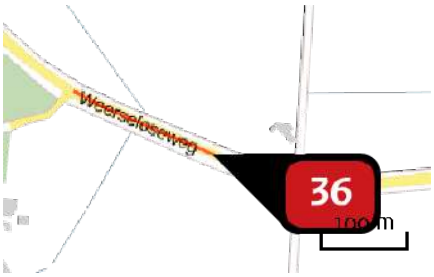
Naam	Vergertweg
Locatie (X,Y)	257199, 475761
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	838,41 kg/j
NH3	27,87 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.654,2	NOx NH3	243,06 kg/j 26,36 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	286,5	NOx NH3	321,58 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	221,2	NOx NH3	273,77 kg/j < 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	256540, 476135
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.084,02 kg/j
NH3	98,40 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.931,6	NOx NH3	879,27 kg/j 95,37 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	469,7	NOx NH3	539,00 kg/j 1,38 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	526,2	NOx NH3	665,75 kg/j 1,65 kg/j



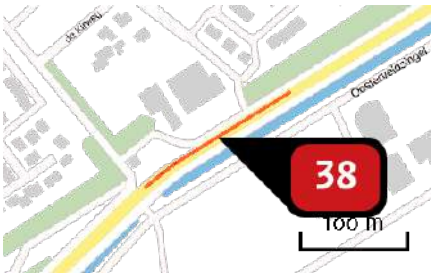
Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255987, 476234
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	933,12 kg/j
NH3	44,06 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.931,6	NOx NH3	393,69 kg/j 42,70 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	469,7	NOx NH3	241,34 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	526,2	NOx NH3	298,09 kg/j < 1 kg/j



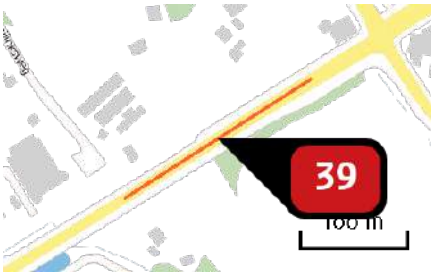
Naam	76
Locatie (X,Y)	255651, 476516
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.451,52 kg/j
NH3	68,54 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.931,6	NOx NH3	612,41 kg/j 66,43 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	469,7	NOx NH3	375,41 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	526,2	NOx NH3	463,70 kg/j 1,15 kg/j



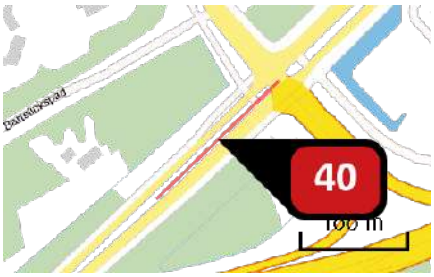
Naam	
Locatie (X,Y)	254310, 478049
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	558,83 kg/j
NH3	17,81 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.434,6	NOx	228,00 kg/j
			NH3	17,13 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	544,6	NOx	136,64 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	610,3	NOx	194,19 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



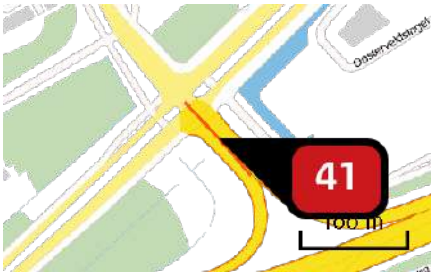
Naam	
Locatie (X,Y)	254836, 478375
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	559,63 kg/j
NH3	23,77 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.932,6	NOx	211,03 kg/j
			NH3	22,89 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	522,5	NOx	155,94 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	585,4	NOx	192,66 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253909, 477672
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	514,28 kg/j
NH3	18,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.519,1	NOx	254,69 kg/j
			NH3	18,15 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	389,5	NOx	107,26 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	436,4	NOx	152,33 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253996, 477694
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	207,91 kg/j
NH3	9,23 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.717,0	NOx	82,14 kg/j
			NH3	8,91 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	696,6	NOx	90,10 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	250,1	NOx	35,67 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	N733 (Oldenzaalsestraat)
Locatie (X,Y)	260241, 478047
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.950,95 kg/j
NH3	72,38 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.252,2	NOx	666,58 kg/j
			NH3	67,21 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.434,1	NOx	1.010,12 kg/j
			NH3	2,35 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.607,2	NOx	1.274,25 kg/j
			NH3	2,82 kg/j



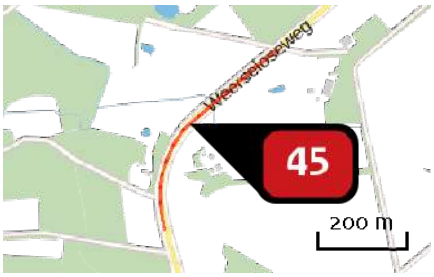
Naam	N733 (Enschedesestraat)
Locatie (X,Y)	260244, 478490
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	491,31 kg/j
NH3	12,05 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.252,2	NOx	110,98 kg/j
			NH3	11,19 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.434,1	NOx	168,18 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.607,2	NOx	212,15 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	260244, 478362
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.119,77 kg/j
NH3	30,22 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.252,2	NOx	258,66 kg/j
			NH3	28,06 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.434,1	NOx	385,17 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.607,2	NOx	475,94 kg/j
			NH3	1,18 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255631, 477012
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.342,83 kg/j
NH3	63,41 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.931,6	NOx	566,55 kg/j
			NH3	61,45 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	469,7	NOx	347,30 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	526,2	NOx	428,97 kg/j
			NH3	1,06 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254955, 478450
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	208,72 kg/j
NH3	8,86 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.932,6	NOx NH3	78,71 kg/j 8,54 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	522,5	NOx NH3	58,16 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	585,4	NOx NH3	71,85 kg/j < 1 kg/j



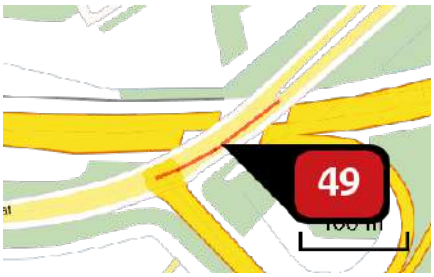
Naam	
Locatie (X,Y)	254496, 478164
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	980,09 kg/j
NH3	31,23 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.434,6	NOx NH3	399,88 kg/j 30,04 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	544,6	NOx NH3	239,64 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	610,3	NOx NH3	340,57 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254683, 478279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	540,92 kg/j
NH3	18,05 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.932,6	NOx	231,77 kg/j
			NH3	17,41 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	522,5	NOx	127,70 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	585,4	NOx	181,45 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253703, 477484
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	440,10 kg/j
NH3	15,94 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.519,1	NOx	217,95 kg/j
			NH3	15,53 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	389,5	NOx	91,79 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	436,4	NOx	130,36 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



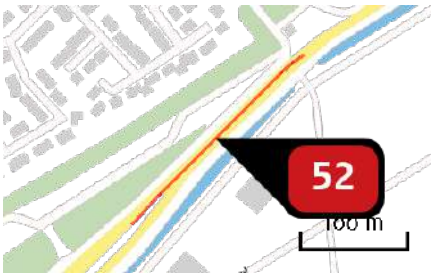
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253805, 477571
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	451,52 kg/j
NH3	16,35 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.519,1	NOx NH3	223,61 kg/j 15,94 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	389,5	NOx NH3	94,17 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	436,4	NOx NH3	133,74 kg/j < 1 kg/j



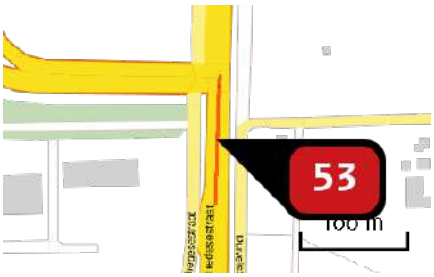
Naam	
Locatie (X,Y)	254026, 477785
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	593,69 kg/j
NH3	18,92 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.434,6	NOx NH3	242,23 kg/j 18,20 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	544,6	NOx NH3	145,16 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	610,3	NOx NH3	206,30 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254162, 477926
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	776,54 kg/j
NH3	24,75 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.434,6	NOx	316,83 kg/j
			NH3	23,80 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	544,6	NOx	189,87 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	610,3	NOx	269,84 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	N733 (Enschedesestraat)
Locatie (X,Y)	260249, 478717
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.046,46 kg/j
NH3	22,87 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.844,5	NOx	206,78 kg/j
			NH3	20,85 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.093,6	NOx	394,53 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.346,1	NOx	445,16 kg/j
			NH3	1,10 kg/j



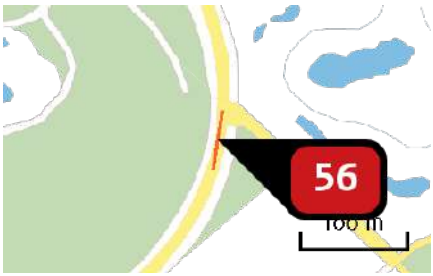
Naam	N733 (Enschedesestraat)
Locatie (X,Y)	260250, 478593
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.205,85 kg/j
NH3	25,09 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.844,5	NOx NH3	226,89 kg/j 22,88 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.093,6	NOx NH3	432,90 kg/j 1,01 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.346,1	NOx NH3	546,05 kg/j 1,21 kg/j



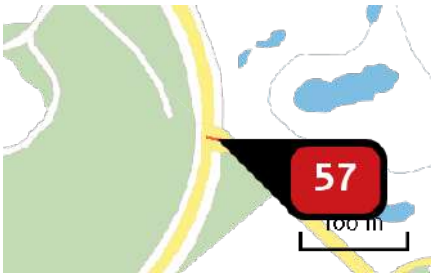
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255958, 477295
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	928,87 kg/j
NH3	43,86 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.931,6	NOx NH3	391,90 kg/j 42,51 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	469,7	NOx NH3	240,24 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	526,2	NOx NH3	296,73 kg/j < 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256070, 477455
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	70,06 kg/j
NH3	3,22 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.438,9	NOx	28,76 kg/j
			NH3	3,12 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	245,2	NOx	18,48 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	274,7	NOx	22,83 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



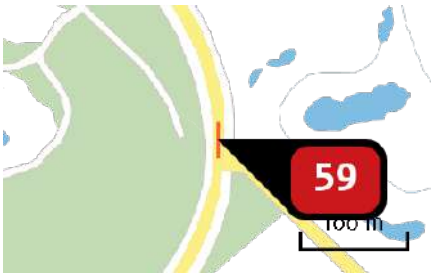
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256084, 477478
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	9,11 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.413,0	NOx	2,33 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	108,7	NOx	3,03 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	121,8	NOx	3,74 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



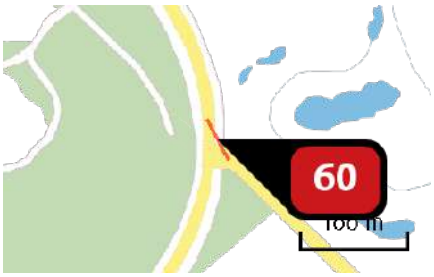
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255521, 477957
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	6.311,09 kg/j
NH3	204,09 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	14.214,1	NOx	2.263,32 kg/j
			NH3	196,63 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	622,2	NOx	1.755,19 kg/j
			NH3	3,38 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	697,2	NOx	2.292,59 kg/j
			NH3	4,08 kg/j



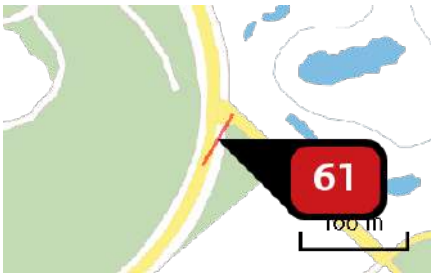
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256074, 477497
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	51,58 kg/j
NH3	2,14 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7.075,8	NOx	18,94 kg/j
			NH3	2,05 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	323,1	NOx	14,60 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	362,1	NOx	18,04 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



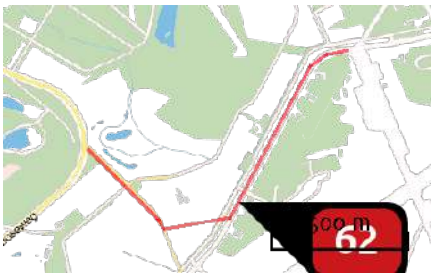
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256083, 477494
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	15,45 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	991,8	NOx NH3	3,44 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	91,9	NOx NH3	5,37 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	103,0	NOx NH3	6,64 kg/j < 1 kg/j



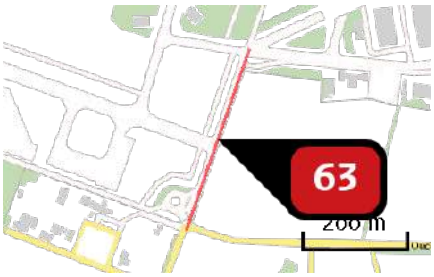
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256079, 477453
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	4,67 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	345,9	NOx NH3	1,61 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	17,4	NOx NH3	1,37 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	19,5	NOx NH3	1,69 kg/j < 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256645, 477284
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.350,35 kg/j
NH3	39,26 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.750,9	NOx	338,45 kg/j
			NH3	36,71 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	218,0	NOx	452,65 kg/j
			NH3	1,16 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	244,3	NOx	559,25 kg/j
			NH3	1,39 kg/j

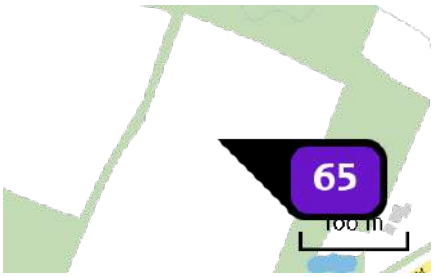


Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	258126, 476319
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	355,23 kg/j
NH3	8,38 kg/j

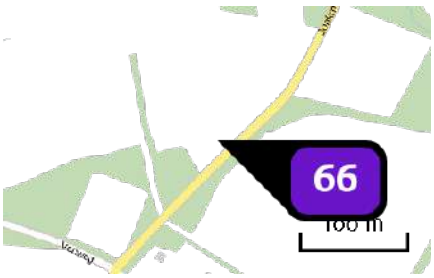
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.270,8	NOx	70,62 kg/j
			NH3	7,66 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	292,8	NOx	153,70 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	226,2	NOx	130,90 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



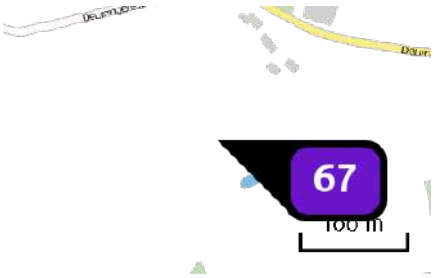
Naam	NOx (1110)
Locatie (X,Y)	256249, 479196
Uitstoothoogte	321,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



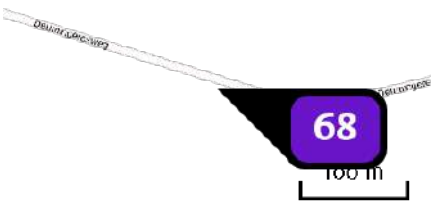
Naam	NOx (1111)
Locatie (X,Y)	255973, 479314
Uitstoothoogte	335,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



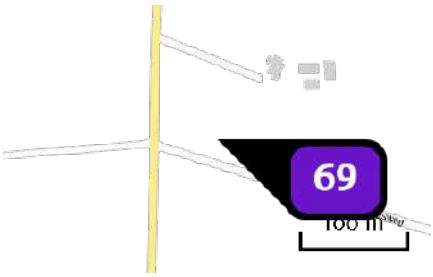
Naam	NOx (1112)
Locatie (X,Y)	255698, 479432
Uitstoothoogte	352,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



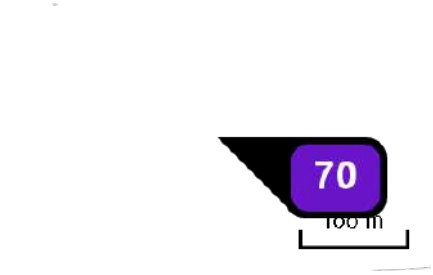
Naam	NOx (1113)
Locatie (X,Y)	255422, 479550
Uitstoothoogte	369,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



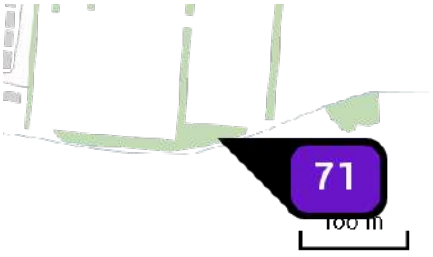
Naam	NOx (1114)
Locatie (X,Y)	255146, 479668
Uitstoothoogte	386,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



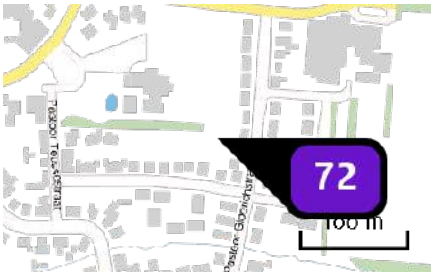
Naam	NOx (1115)
Locatie (X,Y)	254870, 479786
Uitstoothoogte	403,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



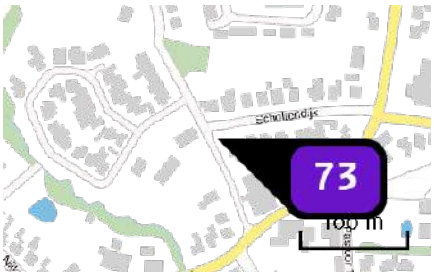
Naam	NOx (1116)
Locatie (X,Y)	254594, 479904
Uitstoothoogte	420,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



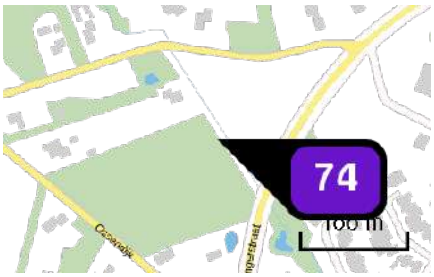
Naam	NOx (1117)
Locatie (X,Y)	254319, 480022
Uitstoothoogte	435,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



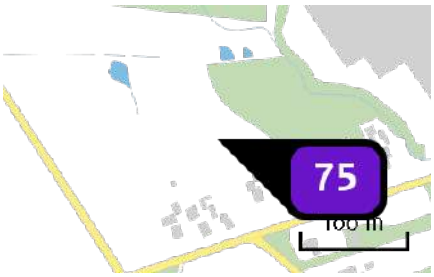
Naam	NOx (1118)
Locatie (X,Y)	254043, 480140
Uitstoothoogte	443,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



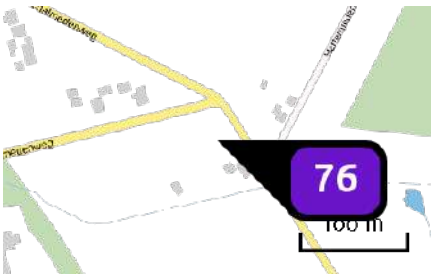
Naam	NOx (1119)
Locatie (X,Y)	253767, 480258
Uitstoothoogte	448,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



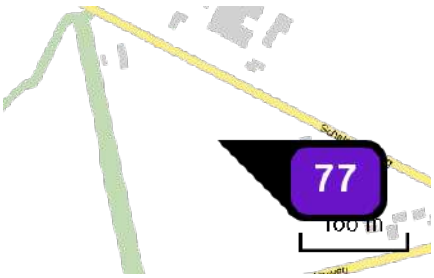
Naam	NOx (1120)
Locatie (X,Y)	253491, 480376
Uitstoothoogte	453,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



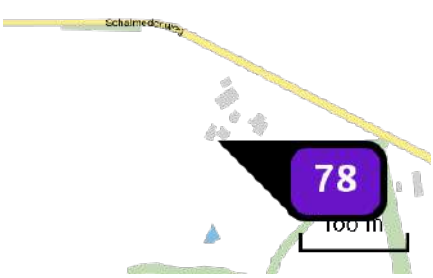
Naam	NOx (1121)
Locatie (X,Y)	253215, 480494
Uitstoothoogte	456,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



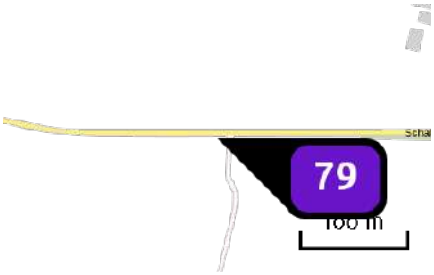
Naam	NOx (1122)
Locatie (X,Y)	252939, 480612
Uitstoothoogte	491,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



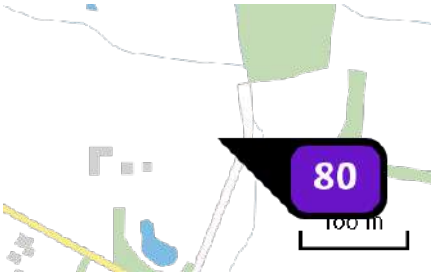
Naam	NOx (1123)
Locatie (X,Y)	252664, 480730
Uitstoothoogte	457,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



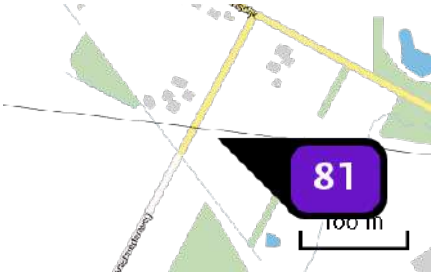
Naam	NOx (1124)
Locatie (X,Y)	252388, 480848
Uitstoothoogte	457,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



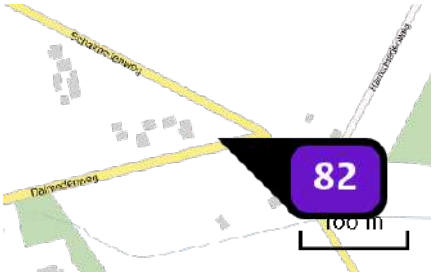
Naam	NOx (1125)
Locatie (X,Y)	252108, 480953
Uitstoothoogte	457,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



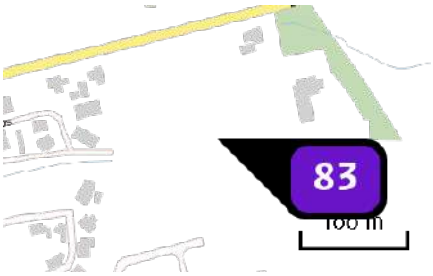
Naam	NOx (1126)
Locatie (X,Y)	253381, 481000
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



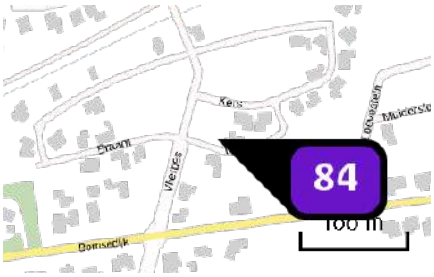
Naam	NOx (1127)
Locatie (X,Y)	253139, 480823
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



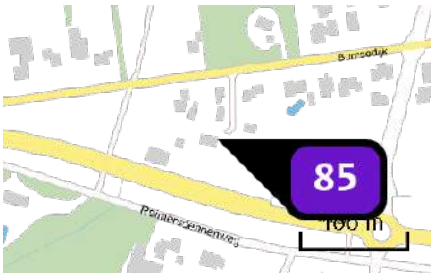
Naam	NOx (1128)
Locatie (X,Y)	252897, 480646
Uitstoothoogte	552,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



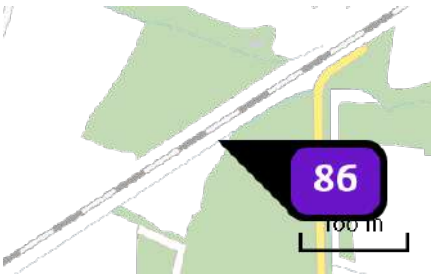
Naam	NOx (1129)
Locatie (X,Y)	252655, 480469
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



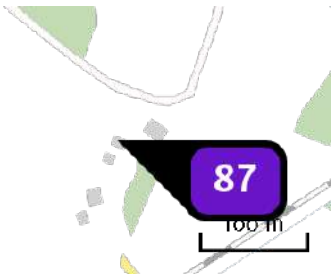
Naam	NOx (1130)
Locatie (X,Y)	252413, 480292
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



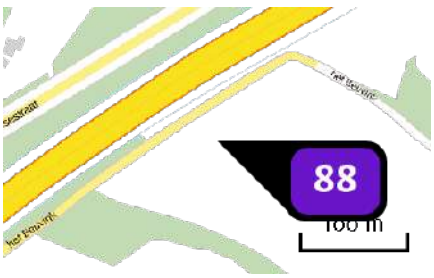
Naam	NOx (1131)
Locatie (X,Y)	252170, 480115
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



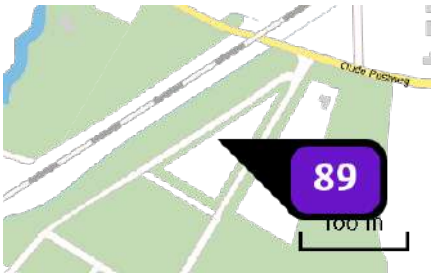
Naam	NOx (1132)
Locatie (X,Y)	256903, 479049
Uitstoothoogte	296,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



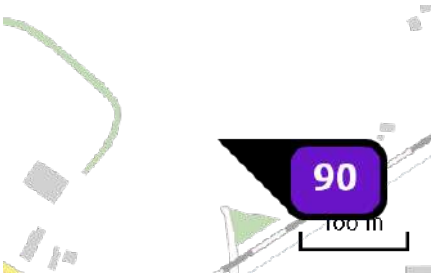
Naam	NOx (1133)
Locatie (X,Y)	256612, 479044
Uitstoothoogte	306,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



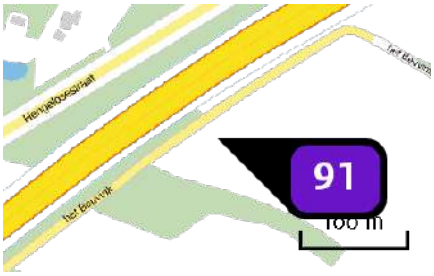
Naam	NOx (1134)
Locatie (X,Y)	256334, 479156
Uitstoothoogte	315,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



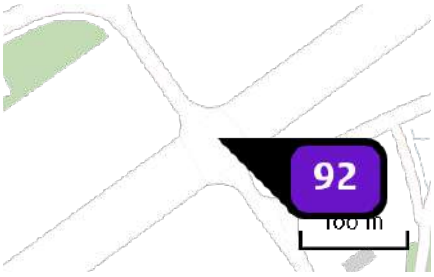
Naam	NOx (1135)
Locatie (X,Y)	256281, 478594
Uitstoothoogte	304,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



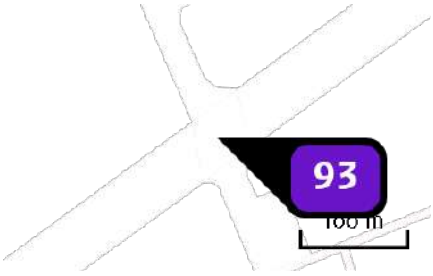
Naam	NOx (1136)
Locatie (X,Y)	256395, 478864
Uitstoothoogte	305,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



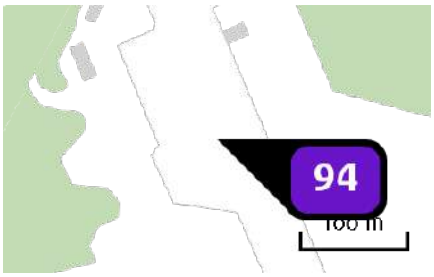
Naam	NOx (1137)
Locatie (X,Y)	256281, 479134
Uitstoothoogte	306,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



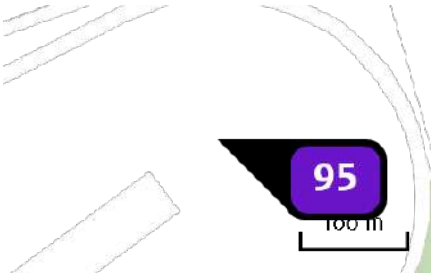
Naam	NOx (1138)
Locatie (X,Y)	258162, 477977
Uitstoothoogte	76,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	14,48 kg/j



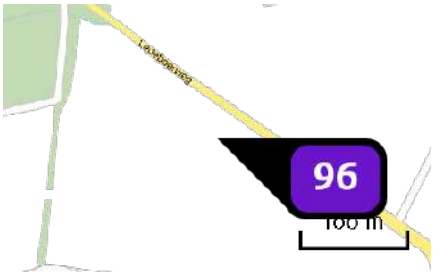
Naam	NOx (1139)
Locatie (X,Y)	257288, 477335
Uitstoothoogte	58,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	17,41 kg/j



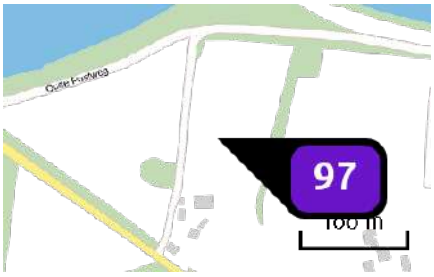
Naam	NOx (1140)
Locatie (X,Y)	257163, 477608
Uitstoothoogte	0,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3,22 kg/j



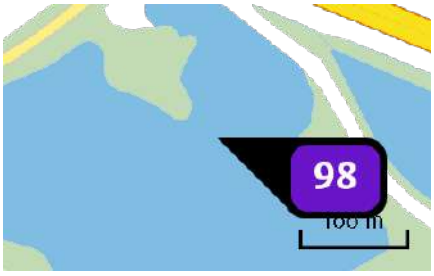
Naam	NOx (1141)
Locatie (X,Y)	258758, 478422
Uitstoothoogte	210,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,82 kg/j



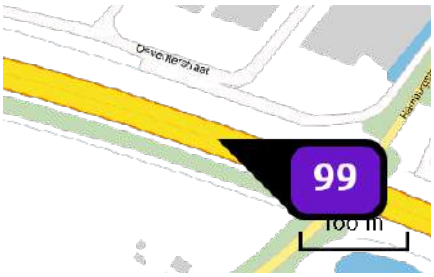
Naam	NOx (1142)
Locatie (X,Y)	258857, 478699
Uitstoothoogte	165,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



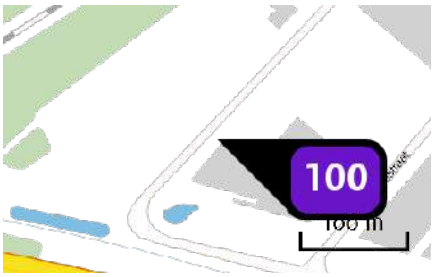
Naam	NOx (1143)
Locatie (X,Y)	258749, 478966
Uitstoothoogte	156,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx (1144)
Locatie (X,Y)	258573, 479208
Uitstoothoogte	161,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



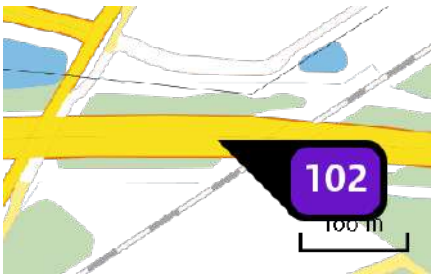
Naam	NOx (1145)
Locatie (X,Y)	258396, 479451
Uitstoothoogte	185,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



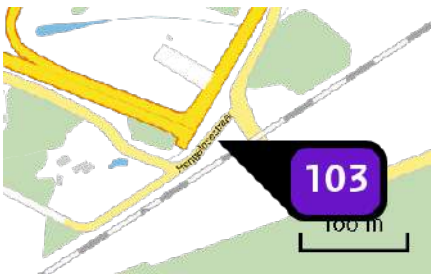
Naam	NOx (1146)
Locatie (X,Y)	258199, 479675
Uitstoothoogte	196,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



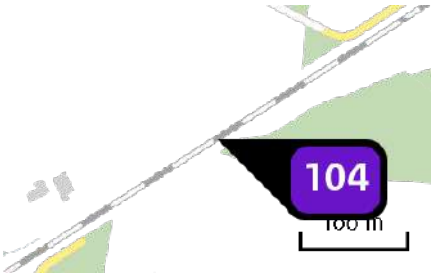
Naam	NOx (1147)
Locatie (X,Y)	257911, 479724
Uitstoothoogte	223,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



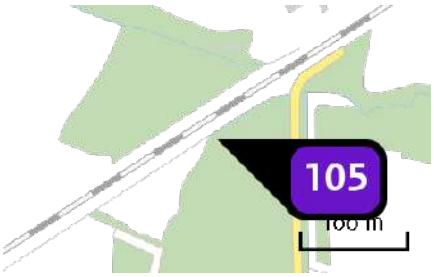
Naam	NOx (1148)
Locatie (X,Y)	257651, 479584
Uitstoothoogte	237,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



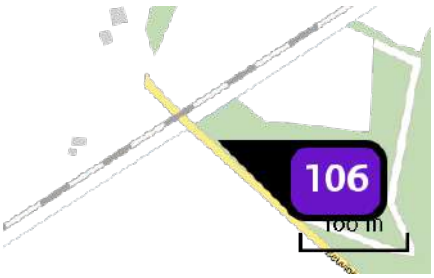
Naam	NOx (1149)
Locatie (X,Y)	257409, 479407
Uitstoothoogte	257,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



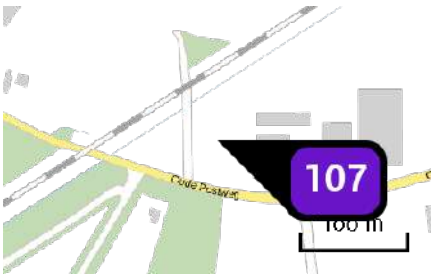
Naam	NOx (1150)
Locatie (X,Y)	257167, 479230
Uitstoothoogte	279,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



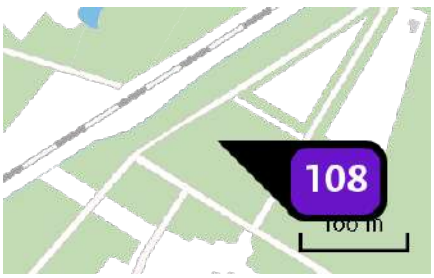
Naam	NOx (1151)
Locatie (X,Y)	256925, 479053
Uitstoothoogte	289,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



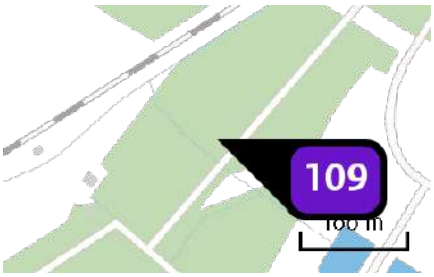
Naam	NOx (1152)
Locatie (X,Y)	256683, 478876
Uitstoothoogte	302,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



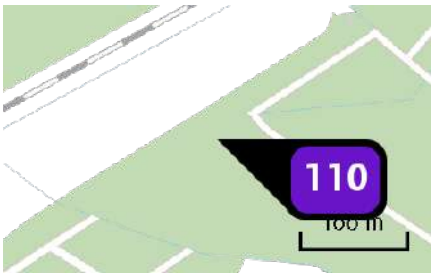
Naam	NOx (1153)
Locatie (X,Y)	256440, 478699
Uitstoothoogte	305,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx (1154)
Locatie (X,Y)	256198, 478522
Uitstoothoogte	300,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



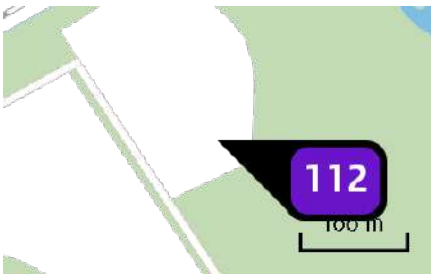
Naam	NOx (1155)
Locatie (X,Y)	255956, 478345
Uitstoothoogte	290,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



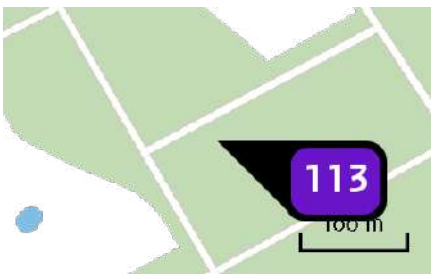
Naam	NOx (1156)
Locatie (X,Y)	255714, 478168
Uitstoothoogte	276,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



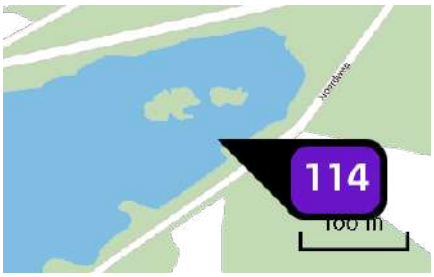
Naam	NOx (1157)
Locatie (X,Y)	255472, 477991
Uitstoothoogte	253,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



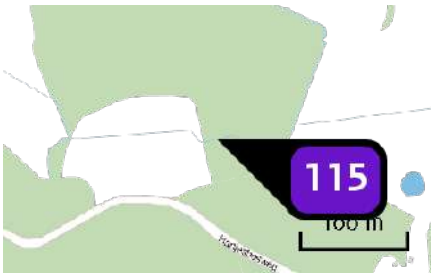
Naam	NOx (1158)
Locatie (X,Y)	255230, 477814
Uitstoothoogte	235,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



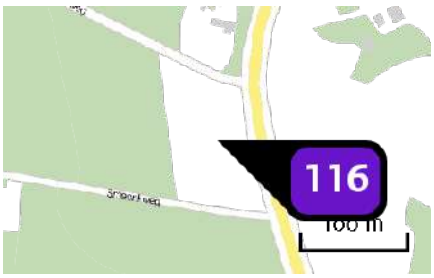
Naam	NOx (1159)
Locatie (X,Y)	255098, 477554
Uitstoothoogte	224,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



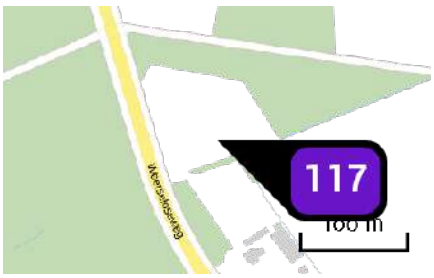
Naam	NOx (1160)
Locatie (X,Y)	255170, 477274
Uitstoothoogte	197,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



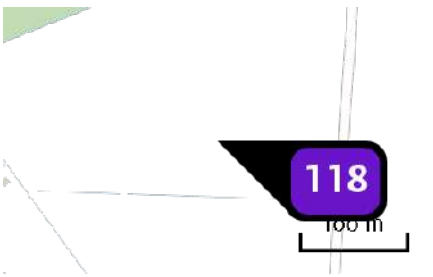
Naam	NOx (1161)
Locatie (X,Y)	255349, 477033
Uitstoothoogte	185,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



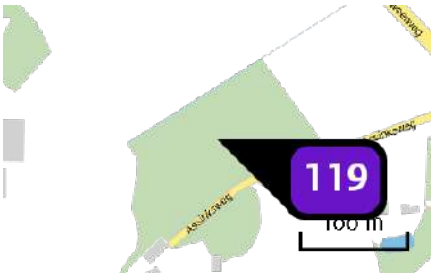
Naam	NOx (1162)
Locatie (X,Y)	255528, 476793
Uitstoothoogte	161,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



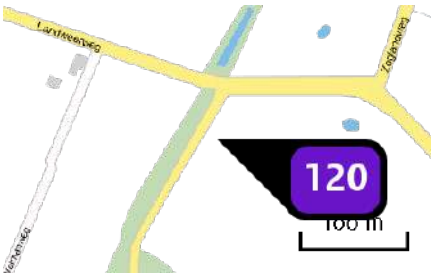
Naam	NOx (1163)
Locatie (X,Y)	255707, 476552
Uitstoothoogte	161,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx (1164)
Locatie (X,Y)	255986, 476469
Uitstoothoogte	230,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3,10 kg/j



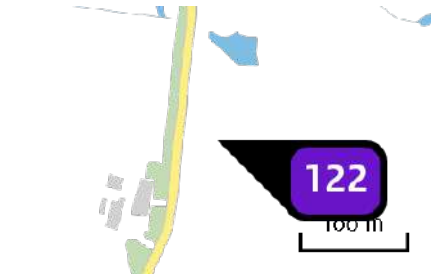
Naam	NOx (1165)
Locatie (X,Y)	260986, 475498
Uitstoothoogte	693,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



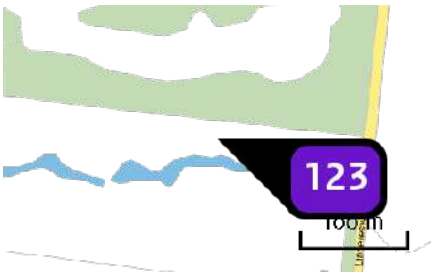
Naam	NOx (1166)
Locatie (X,Y)	260832, 475756
Uitstoothoogte	661,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



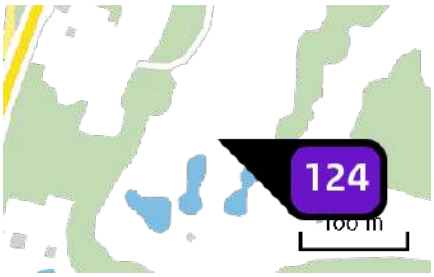
Naam	NOx (1167)
Locatie (X,Y)	260679, 476013
Uitstoothoogte	614,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



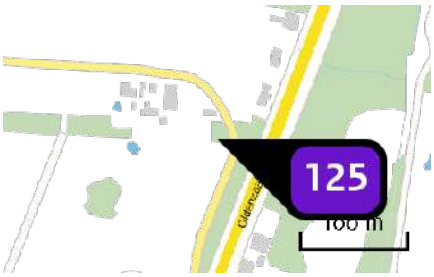
Naam	NOx (1168)
Locatie (X,Y)	260525, 476271
Uitstoothoogte	595,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



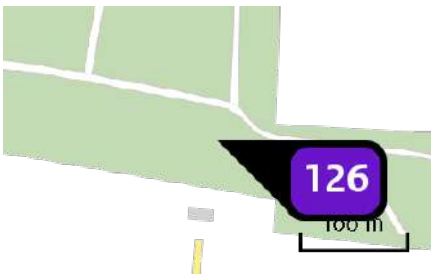
Naam	NOx (1169)
Locatie (X,Y)	260371, 476528
Uitstoothoogte	620,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



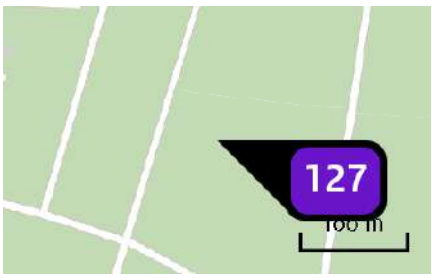
Naam	NOx (1170)
Locatie (X,Y)	260215, 476785
Uitstoothoogte	574,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



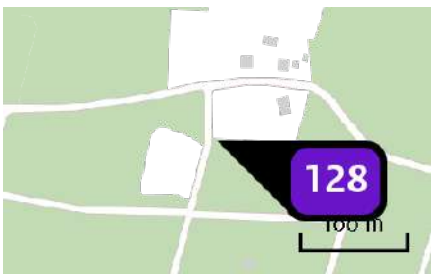
Naam	NOx (1171)
Locatie (X,Y)	260044, 477030
Uitstoothoogte	533,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



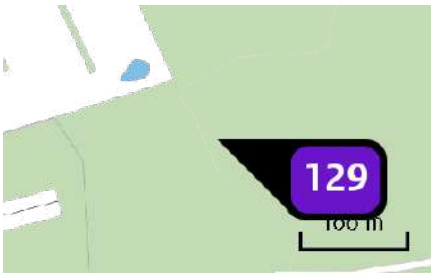
Naam	NOx (1172)
Locatie (X,Y)	259852, 477261
Uitstoothoogte	495,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



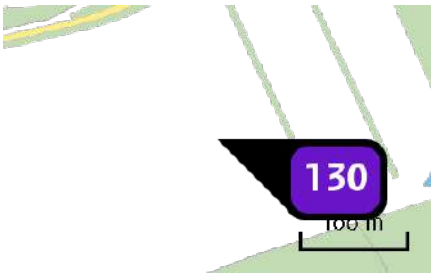
Naam	NOx (1173)
Locatie (X,Y)	259635, 477467
Uitstoothoogte	453,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



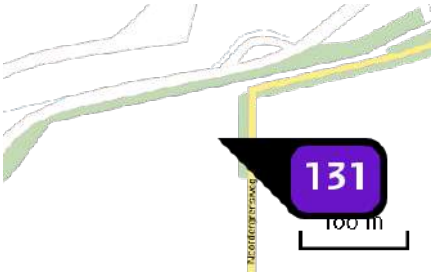
Naam	NOx (1174)
Locatie (X,Y)	259410, 477666
Uitstoothoogte	409,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



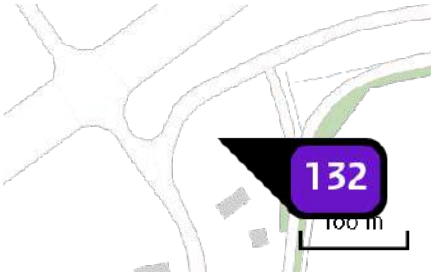
Naam	NOx (1175)
Locatie (X,Y)	259155, 477823
Uitstoothoogte	362,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



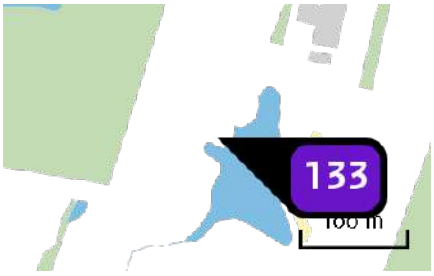
Naam	NOx (1176)
Locatie (X,Y)	258872, 477921
Uitstoothoogte	310,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



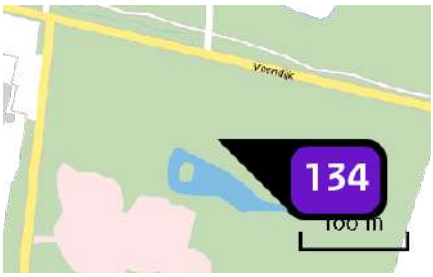
Naam	NOx (1177)
Locatie (X,Y)	258577, 477955
Uitstoothoogte	261,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



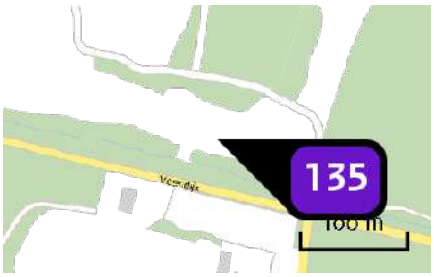
Naam	NOx (1178)
Locatie (X,Y)	258279, 477923
Uitstoothoogte	214,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



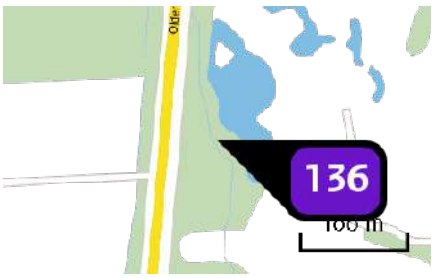
Naam	NOx (1179)
Locatie (X,Y)	260990, 477106
Uitstoothoogte	601,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



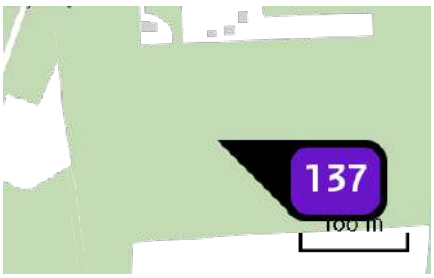
Naam	NOx (1180)
Locatie (X,Y)	260759, 477296
Uitstoothoogte	620,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



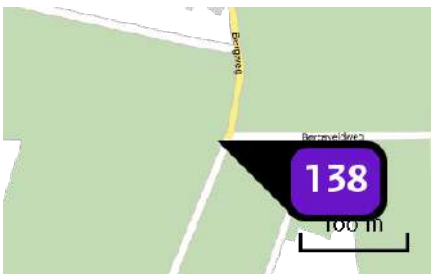
Naam	NOx (1181)
Locatie (X,Y)	260519, 477477
Uitstoothoogte	574,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



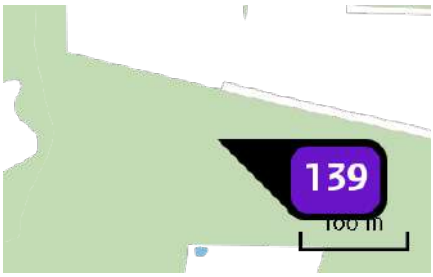
Naam	NOx (1182)
Locatie (X,Y)	260265, 477636
Uitstoothoogte	533,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



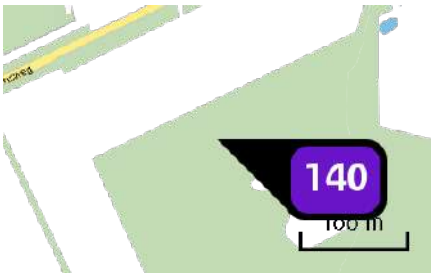
Naam	NOx (1183)
Locatie (X,Y)	259998, 477774
Uitstoothoogte	495,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



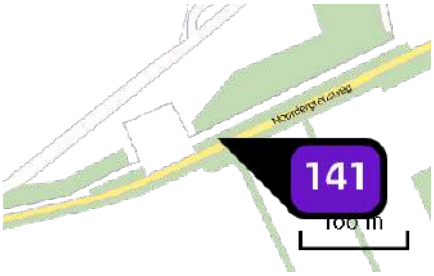
Naam	NOx (1184)
Locatie (X,Y)	259726, 477899
Uitstoothoogte	453,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



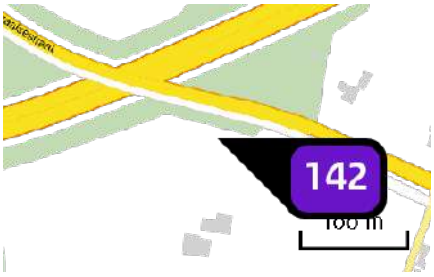
Naam	NOx (1185)
Locatie (X,Y)	259443, 477999
Uitstoothoogte	409,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



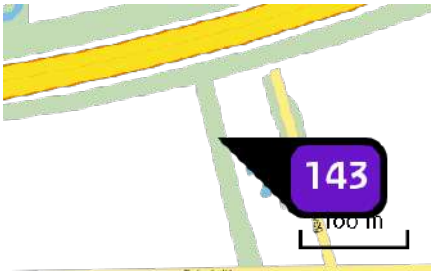
Naam	NOx (1186)
Locatie (X,Y)	259152, 478068
Uitstoothoogte	362,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



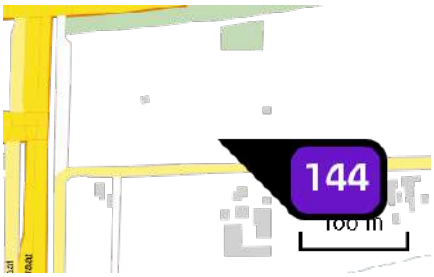
Naam	NOx (1187)
Locatie (X,Y)	258854, 478086
Uitstoothoogte	313,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



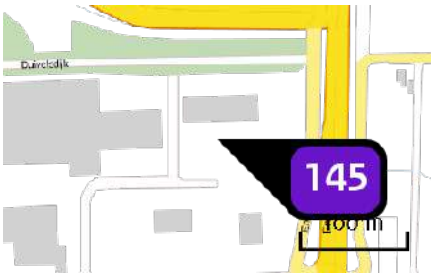
Naam	NOx (1188)
Locatie (X,Y)	260981, 478976
Uitstoothoogte	639,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



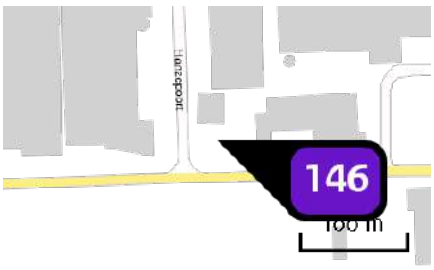
Naam	NOx (1189)
Locatie (X,Y)	260700, 478869
Uitstoothoogte	605,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



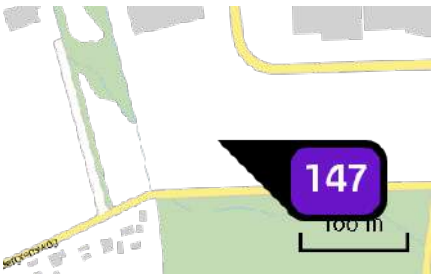
Naam	NOx (1190)
Locatie (X,Y)	260420, 478763
Uitstoothoogte	554,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



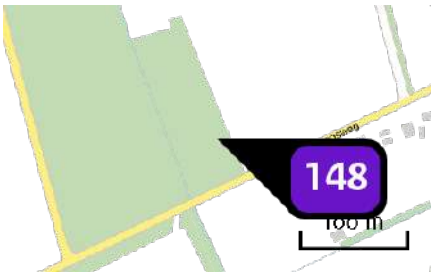
Naam	NOx (1191)
Locatie (X,Y)	260139, 478657
Uitstoothoogte	521,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



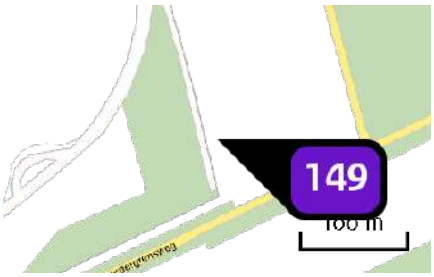
Naam	NOx (1192)
Locatie (X,Y)	259858, 478551
Uitstoothoogte	482,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



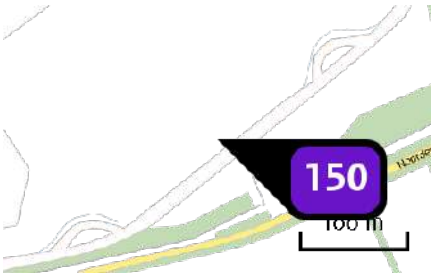
Naam	NOx (1193)
Locatie (X,Y)	259578, 478444
Uitstoothoogte	439,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



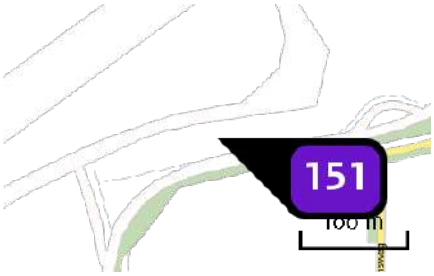
Naam	NOx (1194)
Locatie (X,Y)	259297, 478338
Uitstoothoogte	394,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



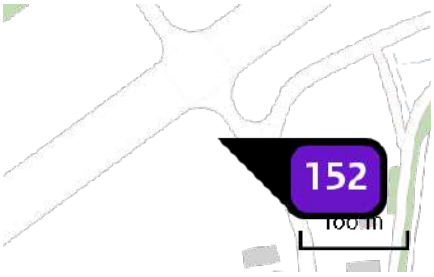
Naam	NOx (1195)
Locatie (X,Y)	259017, 478232
Uitstoothoogte	345,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



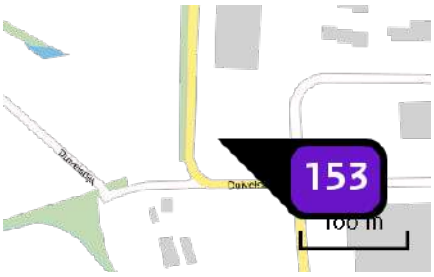
Naam	NOx (1196)
Locatie (X,Y)	258737, 478125
Uitstoothoogte	282,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



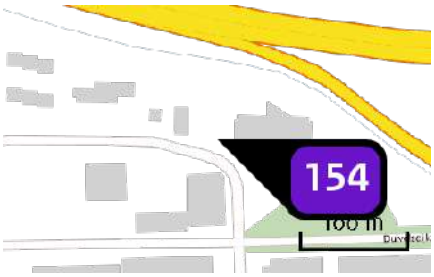
Naam	NOx (1197)
Locatie (X,Y)	258457, 478015
Uitstoothoogte	236,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



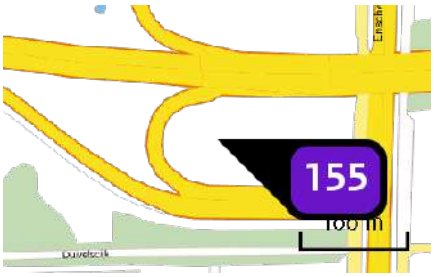
Naam	NOx (1198)
Locatie (X,Y)	258178, 477906
Uitstoothoogte	192,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



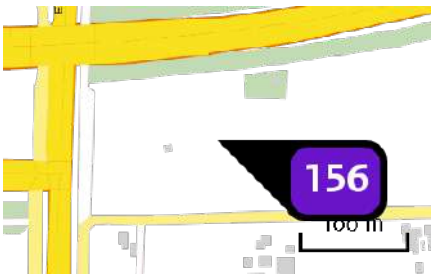
Naam	NOx (1199)
Locatie (X,Y)	259506, 478762
Uitstoothoogte	344,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,17 kg/j



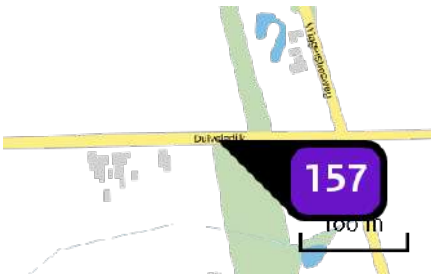
Naam	NOx (1200)
Locatie (X,Y)	259800, 478819
Uitstoothoogte	404,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,50 kg/j



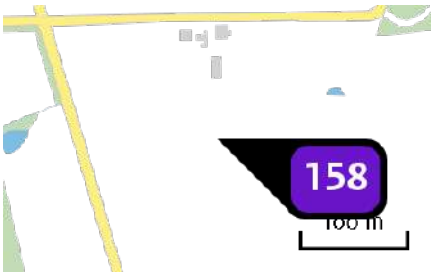
Naam	NOx (1201)
Locatie (X,Y)	260100, 478834
Uitstoothoogte	458,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,62 kg/j



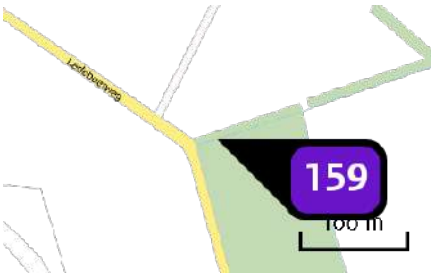
Naam	NOx (1202)
Locatie (X,Y)	260398, 478807
Uitstoothoogte	488,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,20 kg/j



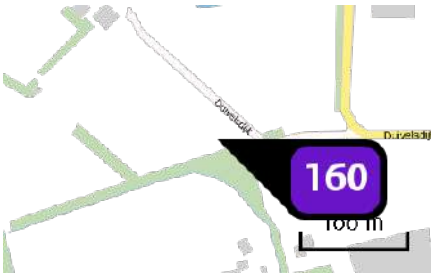
Naam	NOx (1203)
Locatie (X,Y)	260690, 478740
Uitstoothoogte	535,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,49 kg/j



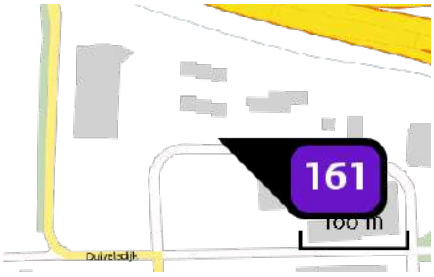
Naam	NOx (1204)
Locatie (X,Y)	260970, 478634
Uitstoothoogte	563,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,20 kg/j



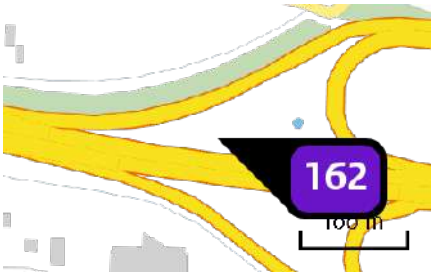
Naam	NOx (1205)
Locatie (X,Y)	259082, 478601
Uitstoothoogte	287,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3,03 kg/j



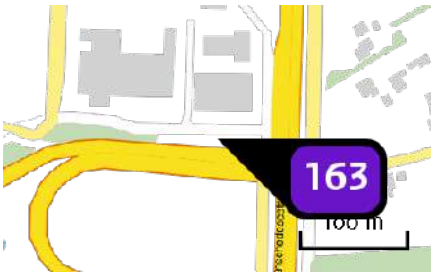
Naam	NOx (1206)
Locatie (X,Y)	259360, 478715
Uitstoothoogte	298,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,68 kg/j



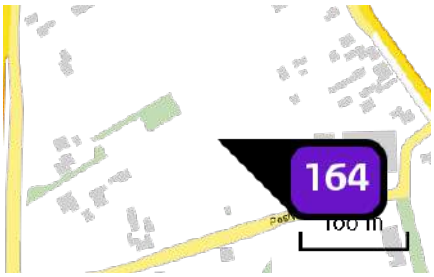
Naam	NOx (1207)
Locatie (X,Y)	259638, 478828
Uitstoothoogte	373,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,17 kg/j



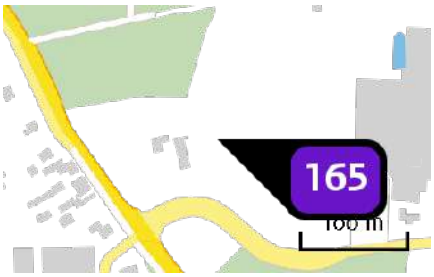
Naam	NOx (1208)
Locatie (X,Y)	259916, 478942
Uitstoothoogte	432,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



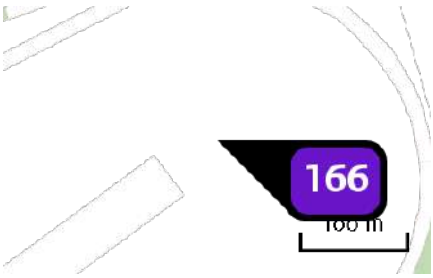
Naam	NOx (1209)
Locatie (X,Y)	260193, 479055
Uitstoothoogte	475,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



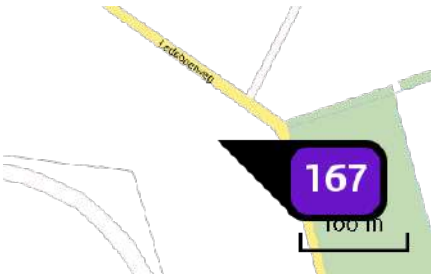
Naam	NOx (1210)
Locatie (X,Y)	260473, 479162
Uitstoothoogte	513,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



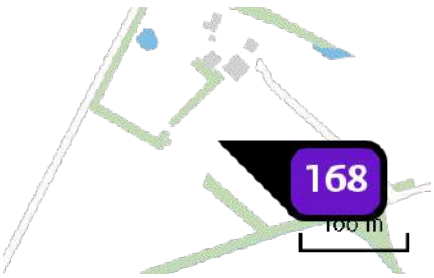
Naam	NOx (1211)
Locatie (X,Y)	260754, 479269
Uitstoothoogte	560,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



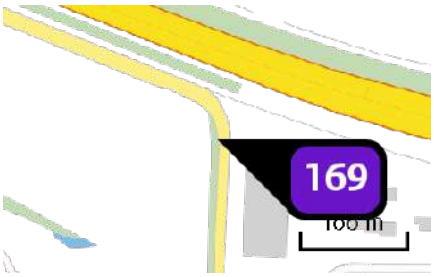
Naam	NOx (1212)
Locatie (X,Y)	258754, 478406
Uitstoothoogte	214,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,78 kg/j



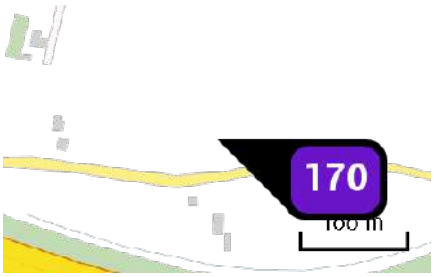
Naam	NOx (1213)
Locatie (X,Y)	258996, 478583
Uitstoothoogte	256,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,96 kg/j



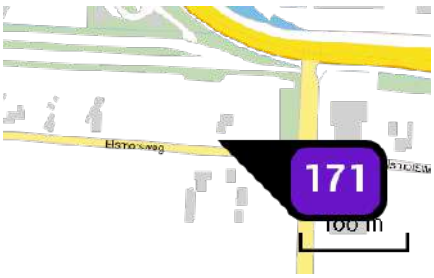
Naam	NOx (1214)
Locatie (X,Y)	259238, 478761
Uitstoothoogte	288,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,62 kg/j



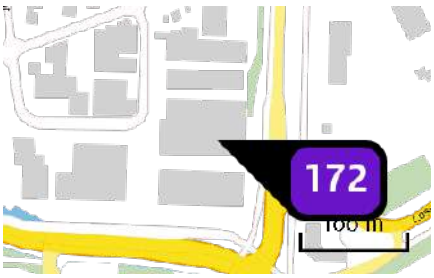
Naam	NOx (1215)
Locatie (X,Y)	259480, 478938
Uitstoothoogte	301,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,66 kg/j



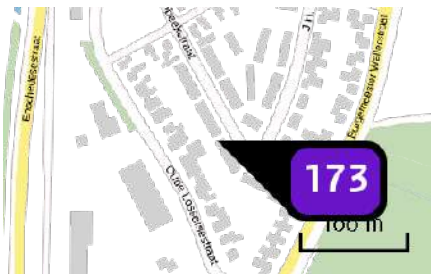
Naam	NOx (1216)
Locatie (X,Y)	259722, 479116
Uitstoothoogte	306,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,65 kg/j



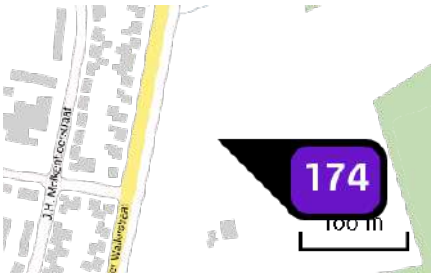
Naam	NOx (1217)
Locatie (X,Y)	259963, 479293
Uitstoothoogte	310,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,63 kg/j



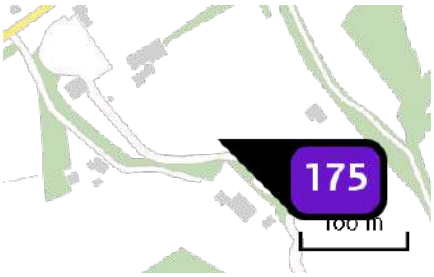
Naam	NOx (1218)
Locatie (X,Y)	260205, 479471
Uitstoothoogte	314,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,61 kg/j



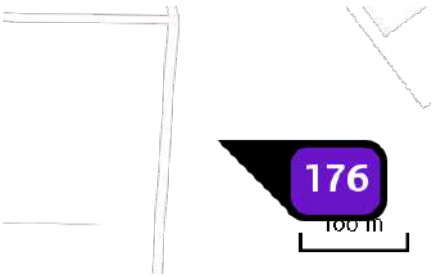
Naam	NOx (1219)
Locatie (X,Y)	260447, 479648
Uitstoothoogte	294,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,60 kg/j



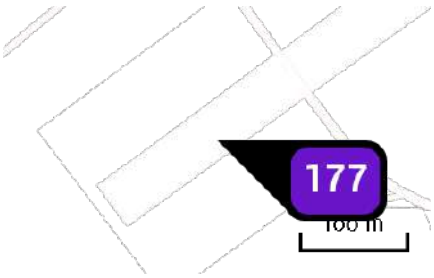
Naam	NOx (1220)
Locatie (X,Y)	260689, 479826
Uitstoothoogte	286,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,59 kg/j



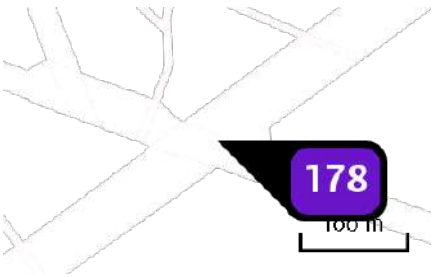
Naam	NOx (1221)
Locatie (X,Y)	260931, 480003
Uitstoothoogte	284,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,06 kg/j



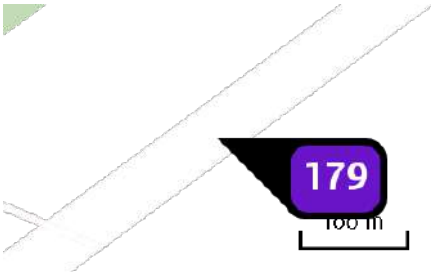
Naam	NOx (1222)
Locatie (X,Y)	256154, 476494
Uitstoothoogte	223,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,48 kg/j



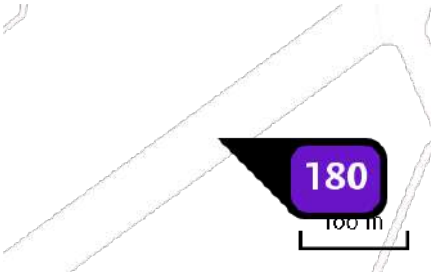
Naam	NOx (1223)
Locatie (X,Y)	256395, 476672
Uitstoothoogte	205,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	9,18 kg/j



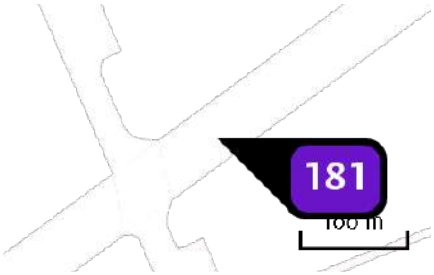
Naam	NOx (1224)
Locatie (X,Y)	256637, 476850
Uitstoothoogte	124,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	28,22 kg/j



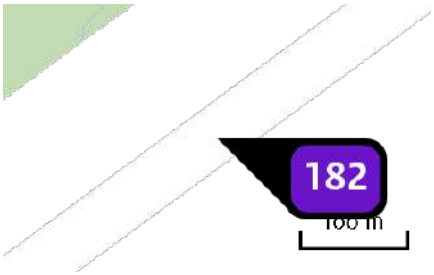
Naam	NOx (1225)
Locatie (X,Y)	256879, 477028
Uitstoothoogte	93,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	27,06 kg/j



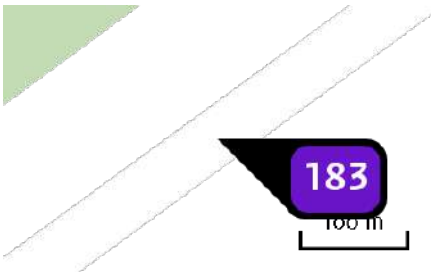
Naam	NOx (1226)
Locatie (X,Y)	257120, 477205
Uitstoothoogte	78,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	26,46 kg/j



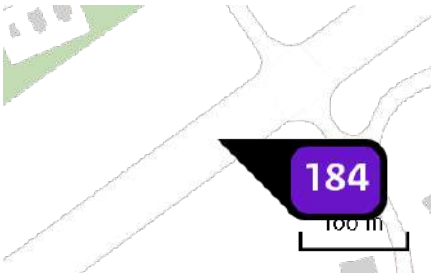
Naam	NOx (1227)
Locatie (X,Y)	257362, 477383
Uitstoothoogte	78,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	21,16 kg/j



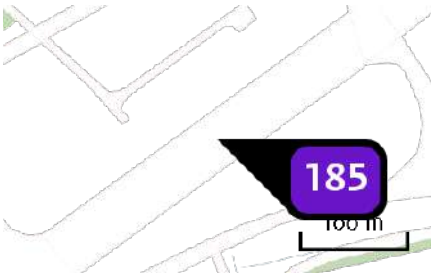
Naam	NOx (1228)
Locatie (X,Y)	257604, 477561
Uitstoothoogte	79,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	31,85 kg/j



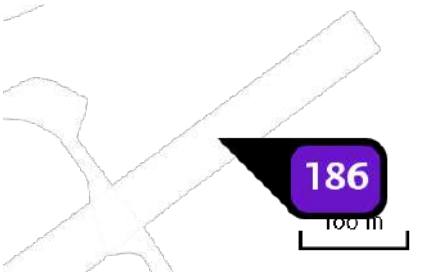
Naam	NOx (1229)
Locatie (X,Y)	257845, 477739
Uitstoothoogte	89,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	31,85 kg/j



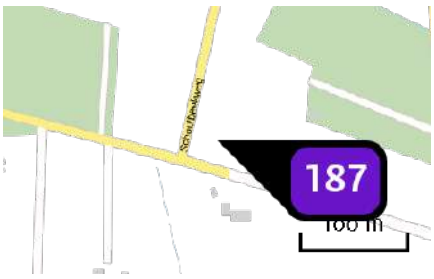
Naam	NOx (1230)
Locatie (X,Y)	258087, 477917
Uitstoothoogte	101,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	20,21 kg/j



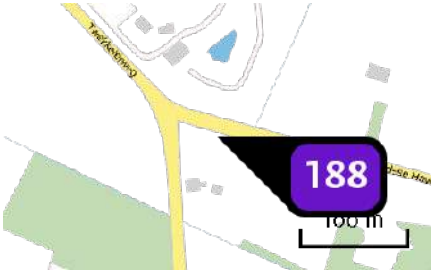
Naam	NOx (1231)
Locatie (X,Y)	258329, 478094
Uitstoothoogte	104,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	23,18 kg/j



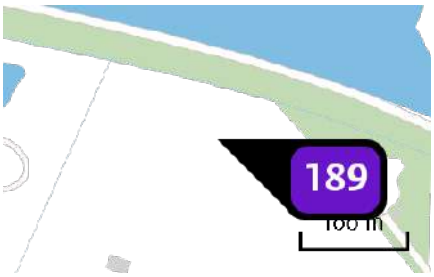
Naam	NOx (1232)
Locatie (X,Y)	258570, 478272
Uitstoothoogte	171,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	9,33 kg/j



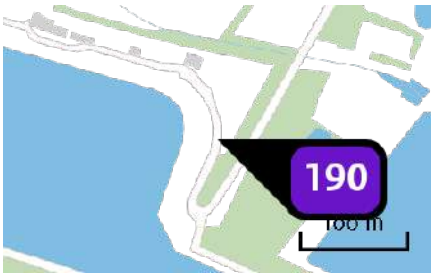
Naam	NOx (1233)
Locatie (X,Y)	251982, 473472
Uitstoothoogte	401,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



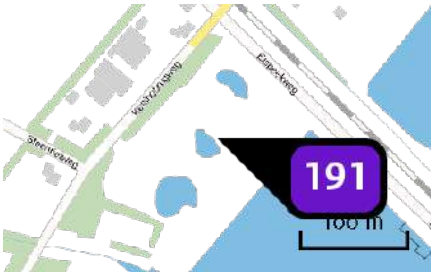
Naam	NOx (1234)
Locatie (X,Y)	252225, 473648
Uitstoothoogte	454,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3,97 kg/j



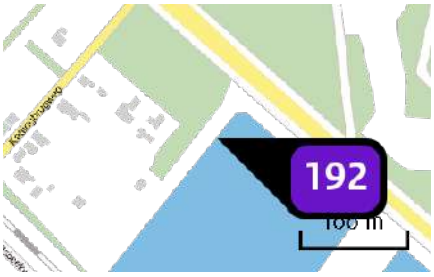
Naam	NOx (1235)
Locatie (X,Y)	252468, 473824
Uitstoothoogte	488,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,60 kg/j



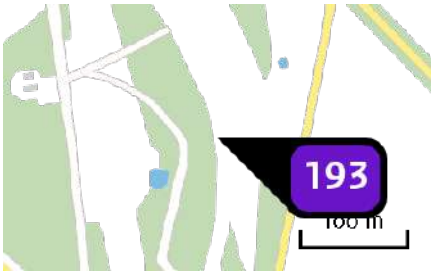
Naam	NOx (1236)
Locatie (X,Y)	252710, 474000
Uitstoothoogte	486,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,67 kg/j



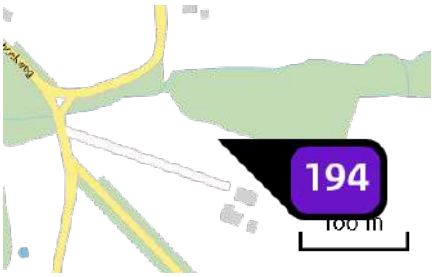
Naam	NOx (1237)
Locatie (X,Y)	252953, 474176
Uitstoothoogte	468,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,67 kg/j



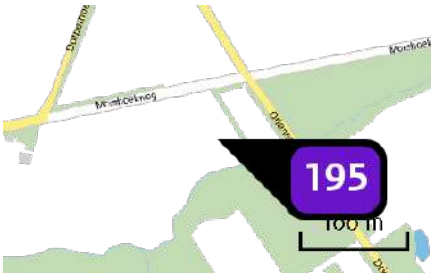
Naam	NOx (1238)
Locatie (X,Y)	253196, 474353
Uitstoothoogte	451,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,67 kg/j



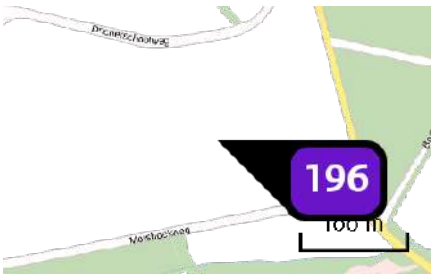
Naam	NOx (1239)
Locatie (X,Y)	253439, 474529
Uitstoothoogte	454,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,83 kg/j



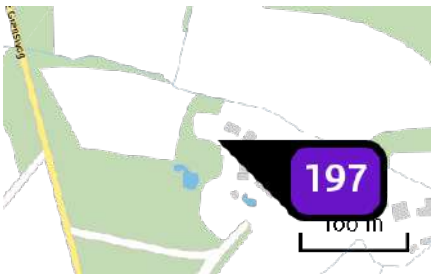
Naam	NOx (1240)
Locatie (X,Y)	253682, 474705
Uitstoothoogte	464,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,14 kg/j



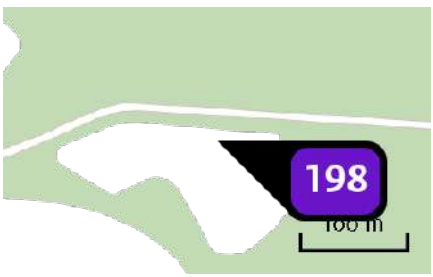
Naam	NOx (1241)
Locatie (X,Y)	253924, 474881
Uitstoothoogte	441,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,14 kg/j



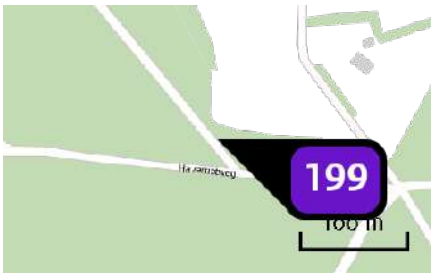
Naam	NOx (1242)
Locatie (X,Y)	254167, 475057
Uitstoothoogte	424,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,14 kg/j



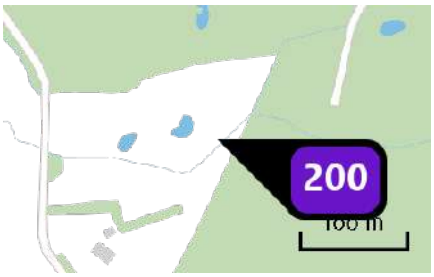
Naam	NOx (1243)
Locatie (X,Y)	254410, 475234
Uitstoothoogte	429,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,39 kg/j



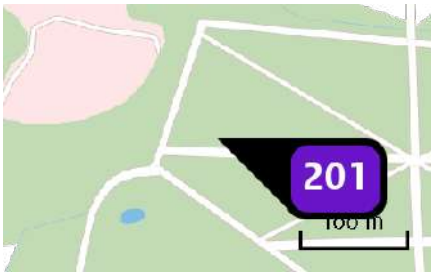
Naam	NOx (1244)
Locatie (X,Y)	254653, 475410
Uitstoothoogte	429,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,64 kg/j



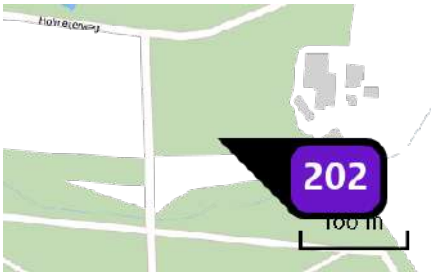
Naam	NOx (1245)
Locatie (X,Y)	254896, 475586
Uitstoothoogte	404,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,68 kg/j



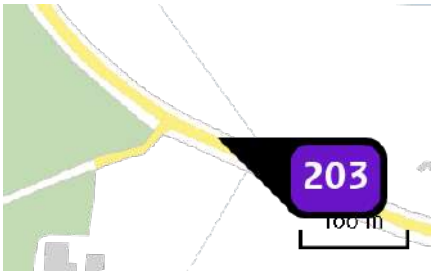
Naam	NOx (1246)
Locatie (X,Y)	255138, 475762
Uitstoothoogte	383,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	6,18 kg/j



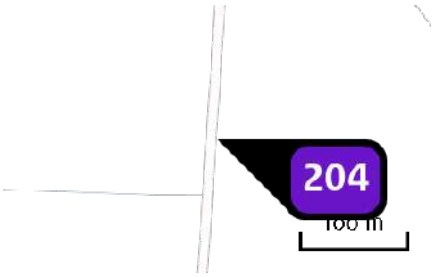
Naam	NOx (1247)
Locatie (X,Y)	255381, 475938
Uitstoothoogte	354,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	6,53 kg/j



Naam	NOx (1248)
Locatie (X,Y)	255624, 476114
Uitstoothoogte	335,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	6,91 kg/j

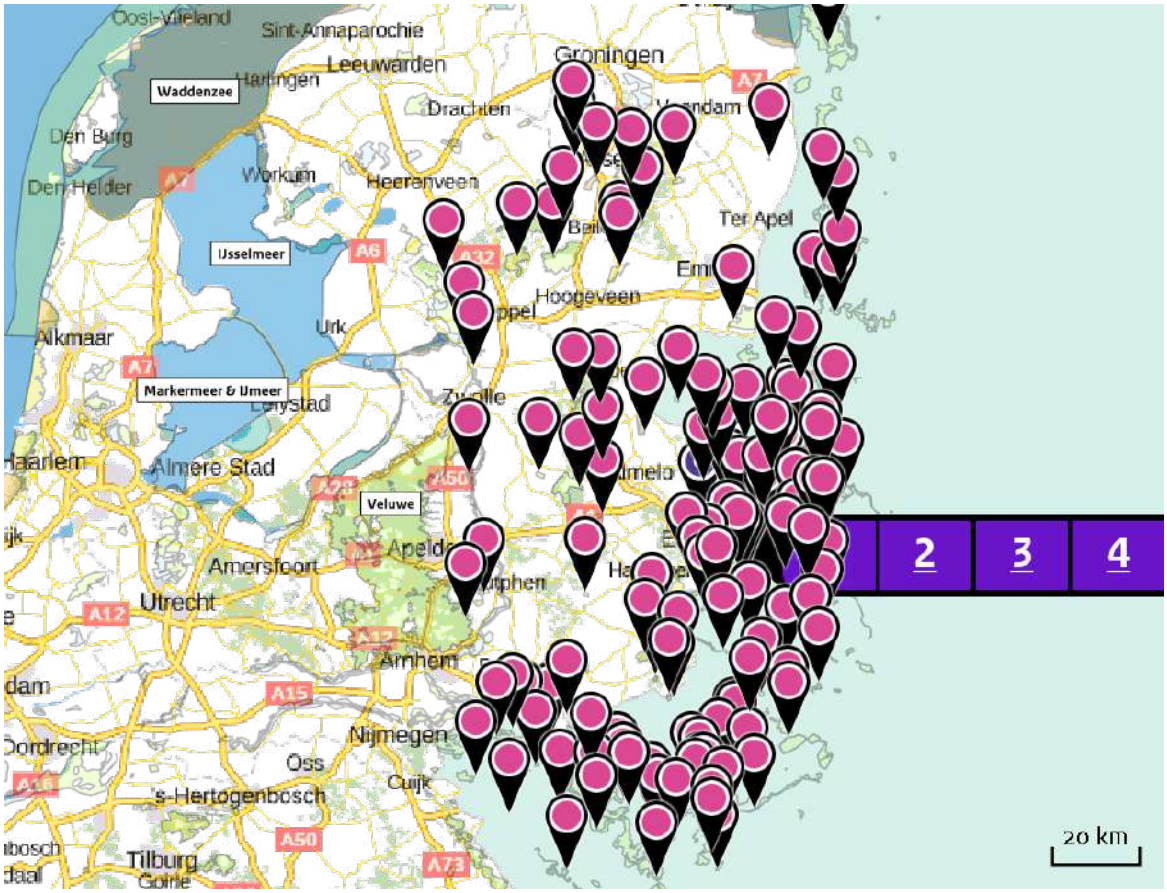


Naam	NOx (1249)
Locatie (X,Y)	255867, 476291
Uitstoothoogte	309,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	7,22 kg/j



Naam	NOx (1250)
Locatie (X,Y)	256110, 476467
Uitstoothoogte	260,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,35 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectverschil (Lonnekermeer)

Hoogste projectverschil per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Lonnekermeer	91,98	122,85	+ 30,87	122,85	●	✗
Landgoederen Oldenzaal	1,24	5,56	+ 4,32	5,56	●	✓
Dinkelland	0,08	1,87	+ 1,78	1,87	●	✓
Lemselermaten	0,07	1,35	+ 1,28	1,35	●	✓
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,07	1,26	+ 1,20	1,26	●	✓
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	>0,05	0,95	+ 0,90	0,95	●	✓
Aamsveen	0,03	0,71	+ 0,68	0,71	●	✓
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,04	0,70	+ 0,66	0,70	●	✓
Witte Veen	0,02	0,51	+ 0,48	0,51	●	✓
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,02	0,50	+ 0,47	0,50	●	✓
Borkeld	0,02	0,38	+ 0,36	0,38	●	✓
Engbertsdijksvenen	0,02	0,32	+ 0,31	0,32	●	✓
Sallandse Heuvelrug	0,02	0,31	+ 0,29	0,31	●	✓
Wierdense Veld	0,01	0,27	+ 0,26	0,27	●	✓
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,01	0,25	+ 0,23	0,25	●	✓
Bargerveen	0,01	0,22	+ 0,21	0,22	●	✓
Stelkampsveld	0,01	0,21	+ 0,20	0,21	●	✓

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Boetelerveld	0,01	0,20	+ 0,19	0,20	●	✓
Bekendelle	0,01	0,17	+ 0,16	0,17	●	✓
Korenburgerveen	0,01	0,16	+ 0,16	0,16	●	✓
Willinks Weust	0,01	0,16	+ 0,15	0,16	●	✓
Landgoederen Brummen	0,01	0,13	+ 0,13	0,13	●	✓
Veluwe	0,01	0,12	+ 0,12	0,12	●	✗
Rijntakken	0,01	0,11	+ 0,11	0,11	●	✓
Wooldse Veen	0,01	0,11	+ 0,10	0,11	●	✓
Mantingerbos	0,01	0,11	+ 0,10	0,11	●	✓
Mantingerzand	0,01	0,10	+ 0,10	0,10	●	✓
Dwingelderveld	0,01	0,09	+ 0,09	0,09	●	✓
Drouwenerzand	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	●	✓
Elperstroomgebied	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	●	✓
Holtingerveld	0,00	0,09	+ 0,08	0,09	●	✓
Lieftinghsbroek	0,00	0,09	+ 0,08	0,09	●	✓
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	●	✓
De Wieden	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	●	✓
Drentsche Aa-gebied	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	●	✓

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Fochteloërveen	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Witterveld	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Weerribben	0,00	0,06	+ >0,05	0,06	●	✓
Norgerholt	0,00	>0,05	+ 0,05	>0,05	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Lonnekermeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j) Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H3130 Zwakgebufferde vennen	91,98	122,85	+ 30,87	●	✗
H4030 Droge heiden	68,77	86,60	+ 17,83	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	33,26	50,81	+ 17,55	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	33,26	50,81	+ 17,55	●	✓
H3160 Zure vennen	43,10	58,03	+ 14,94	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	17,75	26,62	+ 8,87	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	14,87	22,59	+ 7,71	●	✓

Landgoederen Oldenzaal

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,24	5,56	+ 4,32	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,99	5,06	+ 4,07	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,00	4,97	+ 3,97	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,12	4,94	+ 3,82	●	✓
H9999:50 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H9120, H9160A)	0,13	2,30	+ 2,17	●	✓
ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,12	2,21	+ 2,09	●	✓

Dinkelland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	1,63	+ 1,55	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	1,62	+ 1,54	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,07	1,45	+ 1,37	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,07	1,43	+ 1,36	●	✓
H4030 Droge heiden	0,07	1,40	+ 1,32	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	1,40	+ 1,32	●	✓
H9999:49 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	0,06	1,06	+ >1,00	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	1,05	+ 0,99	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	0,97	+ 0,92	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,05	0,91	+ 0,86	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,05	0,87	+ 0,83	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,04	0,80	+ 0,76	●	✓

Lemselermaten

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	1,35	+ 1,28	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	1,27	+ 1,20	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	1,23	+ 1,16	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	1,21	+ 1,15	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,06	1,21	+ 1,15	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,06	1,21	+ 1,14	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	1,02	+ 0,97	●	✓

Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	1,26	+ 1,20	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,07	1,26	+ 1,20	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	1,13	+ 1,07	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	1,01	+ 0,96	●	✓

Bergvennen & Brecklenkampse Veld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H5130 Jeneverbesstruwelen	>0,05	0,95	+ 0,90	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,05	0,89	+ 0,85	●	✓
H4030 Droge heiden	0,05	0,86	+ 0,81	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,05	0,86	+ 0,81	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,04	0,82	+ 0,78	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,04	0,80	+ 0,76	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,04	0,77	+ 0,73	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,04	0,67	+ 0,63	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,03	0,65	+ 0,62	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,03	0,56	+ 0,53	○	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,03	0,48	+ 0,45	●	✓

Aamsveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,71	+ 0,68	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,71	+ 0,68	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,71	+ 0,67	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,03	0,66	+ 0,63	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,03	0,63	+ 0,61	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,03	0,59	+ 0,56	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,56	+ 0,54	●	✓
H4030 Droge heiden	0,02	0,56	+ 0,54	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,55	+ 0,53	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,55	+ 0,52	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02	0,52	+ 0,50	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,02	0,42	+ 0,40	●	✓

Springendal & Dal van de Mosbeek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,04	0,70	+ 0,66	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,03	0,64	+ 0,61	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,61	+ 0,58	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,61	+ 0,57	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,03	0,58	+ 0,55	●	✓
H9999:45 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6230)	0,03	0,56	+ 0,53	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,56	+ 0,53	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,03	0,52	+ 0,49	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,03	0,49	+ 0,46	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,48	+ 0,45	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,45	+ 0,43	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,02	0,40	+ 0,38	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,40	+ 0,38	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	0,40	+ 0,38	●	✓
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,36	+ 0,34	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02	0,36	+ 0,34	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,02	0,36	+ 0,34	●	✓

Witte Veen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,49	+ 0,46	●	✓
H4030 Droge heiden	0,02	0,45	+ 0,42	●	✓
H3160 Zure vennen	0,02	0,33	+ 0,31	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,32	+ 0,31	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,32	+ 0,31	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,31	+ 0,30	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,30	+ 0,28	●	✓

Buurserzand & Haaksbergerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,50	+ 0,47	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,02	0,48	+ 0,46	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,48	+ 0,46	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,02	0,44	+ 0,42	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,02	0,41	+ 0,39	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,41	+ 0,39	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,34	+ 0,32	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,32	+ 0,30	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,24	+ 0,23	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,21	+ 0,20	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,20	+ 0,19	●	✓

Borkeld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,38	+ 0,36	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,02	0,38	+ 0,36	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,32	+ 0,30	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,26	+ 0,25	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,19	+ 0,18	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,17	+ 0,16	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,16	+ 0,15	●	✓

Engbertsdijksvenen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,32	+ 0,31	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,19	+ 0,18	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,14	+ 0,14	●	✓

Sallandse Heuvelrug

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,31	+ 0,29	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,26	+ 0,25	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,24	+ 0,23	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,22	+ 0,21	●	✓
H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3160, H6230)	0,01	0,21	+ 0,20	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,18	+ 0,17	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,18	+ 0,17	●	✓

Wierdense Veld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,27	+ 0,26	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,16	+ 0,15	●	✓
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,15	+ 0,14	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,15	+ 0,14	●	✓

Vecht- en Beneden-Reggegebied

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,25	+ 0,23	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,22	+ 0,21	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,22	+ 0,21	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,22	+ 0,21	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,21	+ 0,20	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,21	+ 0,20	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,21	+ 0,20	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,20	+ 0,19	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,20	+ 0,19	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,20	+ 0,19	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,19	+ 0,18	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,18	+ 0,17	●	✓
ZGH7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,18	+ 0,17	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,15	+ 0,14	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,15	+ 0,14	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,14	+ 0,13	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,10	+ 0,10	●	✓

Bargerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,22	+ 0,21	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,22	+ 0,21	●	✓
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,16	+ 0,15	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,15	+ 0,14	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,14	+ 0,13	●	✓

Stelkampsveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,21	+ 0,20	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,20	+ 0,19	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,18	+ 0,17	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,18	+ 0,17	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,15	+ 0,14	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,14	+ 0,14	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,14	+ 0,13	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,13	+ 0,13	●	✓

Boetelerveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,20	+ 0,19	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,19	+ 0,18	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,19	+ 0,18	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,17	+ 0,16	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,15	+ 0,15	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,10	+ 0,10	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓

Bekendelle

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,17	+ 0,16	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,16	+ 0,15	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	0,16	+ 0,15	●	✓

Korenburgerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,16	+ 0,16	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,16	+ 0,15	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,15	+ 0,15	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,15	+ 0,14	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,14	+ 0,13	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,13	+ 0,13	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,13	+ 0,12	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,09	+ 0,08	○	-

Willinks Weust

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	0,16	+ 0,15	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,15	+ 0,14	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,14	+ 0,13	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,14	+ 0,13	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,14	+ 0,13	●	✓

Landgoederen Brummen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,13	+ 0,13	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,12	+ 0,11	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,11	+ 0,11	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,10	+ 0,10	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,12	+ 0,12	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,12	+ 0,11	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,12	+ 0,11	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,12	+ 0,11	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,11	+ 0,11	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,11	+ 0,11	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,11	+ 0,11	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,10	+ 0,10	●	✗
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,09	+ 0,09	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	0,11	+ 0,11	●	✓
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
ZGH91F0 Droge hardhoutooibossen	0,00	0,07	+ 0,07	○	-
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,07	+ 0,06	●	-
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,00	0,06	+ >0,05	○	✓

Wooldse Veen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H6230 Heischrale graslanden	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓

Mantingerbos

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓

Mantingerzand

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,01	0,10	+ 0,10	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,10	+ 0,10	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓

Dwingelderveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,09	+ 0,09	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,09	+ 0,09	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H9999:30 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7120)	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
ZGH6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓

Drouwenerzand

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

Elperstroomgebied

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓

Holtingerveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓

Lieftinghsbroek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓

Drents-Friese Wold & Leggelderveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

De Wieden

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,08	+ 0,07	○	✓
H9999:35 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,07	+ 0,07	○	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓

Drentsche Aa-gebied

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH4030 Droge heiden	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

Fochteloërveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j) Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Witterveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j) Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j) Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,00	>0,05	+ >0,05	○	✓

Weerribben

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,06	+ >0,05	○	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	>0,05	+ 0,05	○	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

Norgerholt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie resterende gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Gildehauser Venn	0,06	1,21	+ 1,15	1,21	○	-
Rüenberger Venn	>0,05	1,08	+ 1,03	1,08	○	-
Bentheimer Wald	>0,05	1,07	+ 1,01	1,07	○	-
Kleingewässer Achterberg	0,05	1,01	+ 0,97	1,01	○	-
Tillenberge	>0,05	1,01	+ 0,95	1,01	○	-
Engdener Wüste	0,04	0,77	+ 0,73	0,77	○	-
Heseper Moor, Engdener Wüste	0,04	0,73	+ 0,69	0,73	○	-
Weiher am Syenvenn	0,03	0,69	+ 0,65	0,69	○	-
Hügelgräberheide Halle-Hesingen	0,04	0,67	+ 0,63	0,67	●	✓
Syen-Venn	0,03	0,64	+ 0,61	0,64	○	-
Graeser Venn - Gut Moorhof	0,03	0,63	+ 0,60	0,63	○	-
Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes	0,03	0,63	+ 0,60	0,63	●	✓
Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld	0,03	0,61	+ 0,58	0,61	○	-
Harskamp	0,03	0,60	+ 0,57	0,60	○	-
Samerrott	0,03	0,60	+ 0,57	0,60	○	-
Amtsvenn u. Hündfelder Moor	0,03	0,56	+ 0,54	0,56	●	✓
Witte Venn, Krosewicker Grenzwald	0,02	0,51	+ 0,48	0,51	○	-
Ems	0,03	0,51	+ 0,48	0,51	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Moorschlatts und Heiden in Wachendorf	0,03	0,47	+ 0,45	0,47	○	-
Itterbecker Heide	0,02	0,45	+ 0,43	0,45	○	-
Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn	0,02	0,44	+ 0,42	0,44	●	✓
Feuchtwiese Ochtrup	0,02	0,44	+ 0,42	0,44	○	-
Gutswald Stovern	0,02	0,41	+ 0,39	0,41	○	-
Berger Keienvenn	0,02	0,39	+ 0,37	0,39	○	-
Ahlder Pool	0,02	0,39	+ 0,37	0,39	○	-
Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor	0,02	0,37	+ 0,35	0,37	○	-
Schwattet Gatt	0,02	0,36	+ 0,34	0,36	○	-
Stollen im Rothenberg bei Wettringen	0,02	0,34	+ 0,33	0,34	○	-
Alter Bierkeller bei Ochtrup	0,02	0,33	+ 0,32	0,33	○	-
Schnippenpohl	0,02	0,33	+ 0,31	0,33	○	-
Herrenholz und Schöppinger Berg	0,02	0,31	+ 0,29	0,31	○	-
VSG Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland	0,01	0,29	+ 0,28	0,29	○	-
Wacholderheide Hörsteloe	0,01	0,28	+ 0,27	0,28	○	-
Salzbrunnen am Rothenberg	0,01	0,28	+ 0,26	0,28	○	-
Esterfelder Moor bei Meppen	0,01	0,28	+ 0,26	0,28	○	-
Untere Haseniederung	0,01	0,27	+ 0,25	0,27	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Liesner Wald	0,01	0,26	+ 0,25	0,26	○	-
Wald bei Haus Burlo	0,01	0,25	+ 0,24	0,25	○	-
Berkel	0,01	0,24	+ 0,23	0,24	○	-
Tinner Dose, Sprakeler Heide	0,01	0,22	+ 0,21	0,22	○	-
Vechte	0,01	0,22	+ 0,21	0,22	○	-
Felsbachaue	0,01	0,20	+ 0,19	0,20	○	-
Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld	0,01	0,19	+ 0,19	0,19	○	-
Sundern	0,01	0,17	+ 0,17	0,17	○	-
Roruper Holz mit Kestenbusch	0,01	0,16	+ 0,15	0,16	○	-
Stillgewässer bei Kluse	0,01	0,16	+ 0,15	0,16	○	-
Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt	0,01	0,15	+ 0,14	0,15	●	✓
Emstal von Lathen bis Papenburg	0,01	0,13	+ 0,13	0,13	○	-
Fürstenkuhle im Weissen Venn	0,01	0,13	+ 0,13	0,13	○	-
VSG 'Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge'	0,01	0,13	+ 0,12	0,13	○	-
STEKKENKAMP	0,01	0,12	+ 0,12	0,12	●	✓
Weißes Venn / Geisheide	0,01	0,12	+ 0,11	0,12	○	-
Kranenmeer	0,01	0,11	+ 0,11	0,11	○	-
Bachsystem des Wienbaches	0,01	0,11	+ 0,10	0,11	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Üfter Mark	0,01	0,11	+ 0,10	0,11	○	-
Wienbecker Mühle	0,01	0,10	+ 0,09	0,10	○	-
NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M	0,00	0,10	+ 0,09	0,10	○	-
Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	0,00	0,10	+ 0,09	0,10	○	-
Dornicksche Ward	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
Dämmer Wald	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
Lichtenhagen	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
Diersfordter Wald/ Schnepfenberg	0,00	0,09	+ 0,08	0,09	○	-
Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef	0,00	0,09	+ 0,08	0,09	○	-
Grosses Veen	0,00	0,09	+ 0,08	0,09	○	-
Lippeaue	0,00	0,09	+ 0,08	0,09	○	-
NSG Lippeaue bei Damm u. Bricht und NSG Loosenberge, nur Teilfl	0,00	0,09	+ 0,08	0,09	○	-
Schwarzes Wasser	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
Wisseler Dünen	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
Steinbach	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
NSG Emmericher Ward	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
Gartroper Mühlenbach	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
Postwegmoore u. Rütterberg-Nord	0,00	0,08	+ 0,07	0,08	○	-
Kaninchenberge	0,00	0,08	+ 0,07	0,08	○	-
NSG Salmorth, nur Teilfläche	0,00	0,08	+ 0,07	0,08	○	-
Stollbach	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
Uedemer Hochwald	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
Schwarzes Venn	0,00	0,07	+ 0,06	0,07	○	-
Reichswald	0,00	0,07	+ 0,06	0,07	○	-
NSG Rheinaue Bislich-Vahnum, nur Teilfläche	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	○	-
Köllnischer Wald	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	○	-
Erlenwälder bei Gut Hovesaat	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	○	-
NSG Rheinaue Walsum	0,00	0,06	+ >0,05	0,06	○	-
Heidesee in der Kirchheller Heide	0,00	0,06	+ >0,05	0,06	○	-
NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung	0,00	0,06	+ >0,05	0,06	○	-
NSG Weseler Aue	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Rheiderland	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	◯	-
Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bac	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	◯	-
Fleuthkuhlen	0,00	>0,05	+ 0,05	>0,05	◯	-
Unterems und Außenems	0,00	>0,05	+ 0,05	>0,05	◯	-
NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche	0,00	>0,05	+ 0,05	>0,05	◯	-

◯ Geen overschrijding

● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Depositie per habitattype

Gildehauser Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1143c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	1,21	+ 1,15	◯	-

Rüenberger Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1144c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	1,08	+ 1,03	◯	-

Bentheimer Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1137c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	1,07	+ 1,01	◯	-

Kleingewässer Achterberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1145c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,05	1,01	+ 0,97	◯	-

Tillenberge

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1134c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	1,01	+ 0,95	◯	-

Engdener Wüste

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1135c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,77	+ 0,73	◯	-

Heseper Moor, Engdener Wüste

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1133c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,73	+ 0,69	◯	-

Weiher am Syenvenn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1138c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,69	+ 0,65	◯	-

Hügelgräberheide Halle-Hesingen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1132c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,67	+ 0,63	◯	✔

Syen-Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1136c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,64	+ 0,61	○	-

Graeser Venn - Gut Moorhof

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1156c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,63	+ 0,60	○	-

Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1157c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,63	+ 0,60	○	✓

Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1158c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,61	+ 0,58	○	-

Harskamp

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1146c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,60	+ 0,57	○	-

Samerrott

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1141c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,60	+ 0,57	○	-

Amtsvenn u. Hündfelder Moor

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1154c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,56	+ 0,54	○	✓

Witte Venn, Krosewicker Grenzwald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1155c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,51	+ 0,48	○	-

Ems

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1117c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,51	+ 0,48	○	-

Moorschlatts und Heiden in Wachendorf

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1130c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,47	+ 0,45	○	-

Itterbecker Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1128c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,45	+ 0,43	○	-

Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1153c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,44	+ 0,42	○	✓

Feuchtwiese Ochtrup

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1149c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,44	+ 0,42	○	-

Gutswald Stovern

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1142c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,41	+ 0,39	◯	-

Berger Keienvenn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1139c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,39	+ 0,37	◯	-

Ahlder Pool

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1140c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,39	+ 0,37	◯	-

Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1129c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,37	+ 0,35	◯	-

Schwattet Gatt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1165c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,36	+ 0,34	◯	-

Stollen im Rothenberg bei Wettringen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1150c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,34	+ 0,33	◯	-

Alter Bierkeller bei Ochtrup

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1159c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,33	+ 0,32	◯	-

Schnippenpohl

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1148c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,33	+ 0,31	◯	-

Herrenholz und Schöppinger Berg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1168c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,31	+ 0,29	◯	-

VSG Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1163c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,29	+ 0,28	◯	-

Wacholderheide Hörsteloe

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1166c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,28	+ 0,27	◯	-

Salzbrunnen am Rothenberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1147c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,28	+ 0,26	◯	-

Esterfelder Moor bei Meppen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1127c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,28	+ 0,26	◯	-

Untere Haseniederung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1126c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,27	+ 0,25	◯	-

Liesner Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1167c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,26	+ 0,25	◯	-

Wald bei Haus Burlo

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1169c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,25	+ 0,24	◯	-

Berkel

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1172c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,24	+ 0,23	◯	-

Tinner Dose, Sprakeler Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1124c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,22	+ 0,21	◯	-

Vechte

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1160c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,22	+ 0,21	◯	-

Felsbachaue

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1174c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,20	+ 0,19	◯	-

Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1164c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,19	+ 0,19	◯	-

Sundern

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1176c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,17	+ 0,17	◯	-

Roruper Holz mit Kestenbusch

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1175c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,16	+ 0,15	◯	-

Stillgewässer bei Kluse

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1122c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,16	+ 0,15	○	-

Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1171c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,15	+ 0,14	○	✓

Emstal von Lathen bis Papenburg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1118c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,13	+ 0,13	○	-

Fürstenkuhle im Weissen Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1173c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,13	+ 0,13	○	-

VSG 'Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge'

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1191c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,13	+ 0,12	◯	-

STEKKENKAMP

Weißes Venn / Geisheide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1190c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,12	+ 0,11	◯	-

Kranenmeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1209c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,11	+ 0,11	◯	-

Bachsystem des Wienbaches

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1211c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,11	+ 0,10	◯	-

Üfter Mark

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1208c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,11	+ 0,10	◯	-

Wienbecker Mühle

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1210c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,10	+ 0,09	◯	-

NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1187c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,09	◯	-

Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1198c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,09	◯	-

Dornicksche Ward

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1182c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	◯	-

Dämmer Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1206c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	◯	-

Lichtenhagen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1207c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	◯	-

Diersfordter Wald/ Schnepfenberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1205c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,08	◯	-

Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1235c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,08	◯	-

Grosses Veen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1204c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,08	◯	-

Lippeaue

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1214c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,08	◯	-

NSG Lippeaue bei Damm u. Bricht und NSG Loosenberge, nur Teilfl

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1225c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,08	◯	-

Schwarzes Wasser

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1223c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

Wisseler Dünen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1195c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

Steinbach

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1231c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

NSG Emmericher Ward

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1183c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1226c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

Gartroper Mühlenbach

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1228c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

Postwegmoore u. Rütterberg-Nord

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1230c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,07	◯	-

Kaninchenberge

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1227c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,07	◯	-

NSG Salmorth, nur Teilfläche

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1181c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,07	◯	-

Stollbach

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1229c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	◯	-

Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1239c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	◯	-

Uedemer Hochwald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1218c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	◯	-

Schwarzes Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1189c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,06	◯	-

Reichswald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1194c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,06	◯	-

NSG Rheinaue Bislich-Vahnum, nur Teilfläche

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1219c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ 0,06	◯	-

Köllnischer Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1240c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ 0,06	◯	-

Erlenwälder bei Gut Hovesaat

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1217c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ 0,06	◯	-

NSG Rheinaue Walsum

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1238c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ >0,05	◯	-

Heidesee in der Kirchheller Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1241c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ >0,05	◯	-

NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1202c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ >0,05	◯	-

NSG Weseler Aue

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1221c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ >0,05	◯	-

Rheiderland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1115c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ >0,05	◯	-

Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bac

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1188c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ >0,05	◯	-

Fleuthkuhlen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1233c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ 0,05	◯	-

Unterems und Außenems

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1107c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ 0,05	◯	-

NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1220c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ 0,05	◯	-

◯ Geen overschrijding

● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015_20160125_31bd639486
Database	versie 2015_20151211_3dec74e7e2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

PASSENDE BEOORDELING GEBIEDSONTWIKKELING LUCHTHAVEN TWENTE

3 JUNI 2016

ADVISEUR/PROJECTLEIDER ECOLOGIE

M +31 6 5433 6237
E arjen.goutbeek@aradis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

1.1 Achtergrond 4

1.2 Kader en doel 4

1.3 Juridisch kader 5

2 VOORGENOMEN ACTIVITEIT 7

2.1 Het voorkeursalternatief 7

2.2 Mogelijke effecten van de ontwikkeling 9

3 BESCHRIJVING NATURA 2000-GEBIEDEN 11

3.1 Selectie gebieden 11

3.2 Lonnekermeer 11

3.3 Landgoederen Oldenzaal 12

3.4 Lemselermaten 13

3.5 Dinkelland 14

4 EFFECTBEOORDELING 15

4.1 Verstoring 15

4.2 Verdroging en vernatting 16

4.3 Verzuring en vermesting (stikstofdepositie) 17

5 CONCLUSIE 22

LITERATUUR 24

BIJLAGE 1 AERIUS RESULTATEN 25

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond

Sinds het beëindigen van de functie van militaire luchtmachtbasis Twenthe op 1 januari 2008 is gezocht naar een nieuwe invulling van het luchthaventerrein. Het gebied is sinds 2008 in ontwikkeling van een besloten militair terrein naar een grotendeels open en toegankelijk gebied met nieuwe functies. Het doel in de plannen van Rijk, provincie en gemeenten zijn het compenseren van het banenverlies, het realiseren van natuur en het realiseren van een acceptabele opbrengst van de grond.

Op verzoek van de Provinciale Staten van Overijssel en gesteund door de gemeenteraad van Enschede is een onafhankelijke adviescommissie in het leven geroepen die de kansen voor een duurzaam economisch sterker Twente en de rol van de voormalige luchthaven Twente daarbij heeft onderzocht. Samengevat komt het advies neer op het realiseren van een combinatie van groen en rust met duurzame hightech bedrijvigheid. Dit is vervolgens uitgewerkt naar de volgende ontwikkelingen die in het gebied plaats moeten gaan vinden:

- Sluit vanuit Europa aan bij de mondiale ontwikkelingen door binnen het Nederlandse Topsectorenbeleid te focussen op de regionale kracht van ‘Advanced Materials and Manufacturing’ ofwel: de nieuwe maakindustrie. Hiermee kiest Twente haar eigen invulling van de Topsector ‘High Tech Systemen & Materialen’ (HTSM), die al sterk ontwikkeld is in de regio.
- Behoud minimaal de komende tien jaar de start- en landingsbaan en de mogelijkheid voor beperkt vliegen en luchtvaartgerelateerde bedrijvigheid.
- Waarborg de landschappelijke kwaliteit van het gebied.

Om helderheid te verschaffen en sturing te kunnen geven aan de keuzes van de beoogde ontwikkelingen en omdat de ruimtelijke ontwikkelingen een mogelijke impact hebben op het milieu, moet de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) gevolgd worden. Deze Passende Beoordeling maakt onderdeel uit van dit MER.

1.2 Kader en doel

Deze Passende Beoordeling is uitgevoerd voor het voorkeursalternatief (VKA) voor de ontwikkelingen in het plangebied op het niveau van het bestemmingsplan. Het doel van de Passende Beoordeling is de toetsing en beoordeling van de (mogelijke) effecten op Natura 2000-gebieden conform artikel 19j en artikel 16 van de Natuurbeschermingswet 1998. Samengevat betekent dit of het plan (de maximale ruimte die het biedt) binnen de kaders van de Natuurbeschermingswet uitvoerbaar is. Hierbij worden de mogelijke effecten van verschillende planonderdelen getoetst en beoordeeld aan de specifieke instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden, afhankelijk van de reikwijdte van de effecten en de gevoeligheid van de natuurwaarden. Ook de cumulatie van effecten met andere projecten is hierbij van belang.

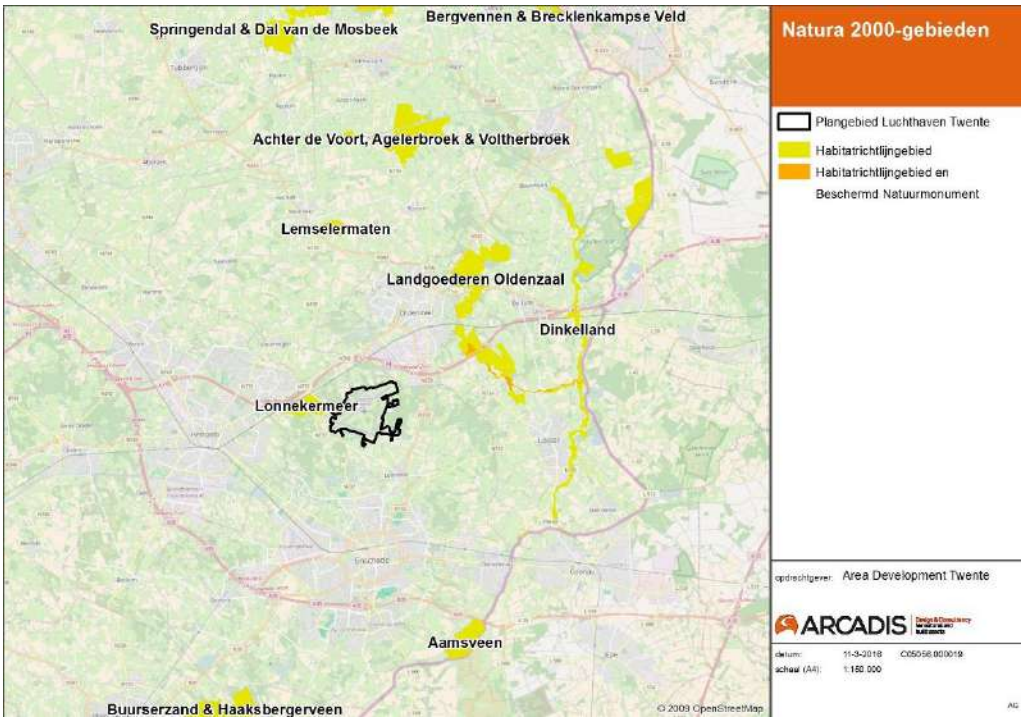
De conclusies en aanbevelingen uit de Passende Beoordeling zijn gebruikt voor het planMER. De Passende Beoordeling is als bijlage opgenomen in het planMER. Het is belangrijk om bij het lezen van zowel het MER als de Passende Beoordeling te realiseren dat het kader waaraan getoetst wordt, kan verschillen. Daar waar het MER zich richt op het maken van een afgewogen keuze tussen alternatieven, gaat de Passende Beoordeling over een beoordeling van de effecten van het VKA op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

1.3 Juridisch kader

Natuurbeschermingswet

Natura 2000 is het netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie, die worden beschermd op grond van de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). De richtlijnen bepalen welke typen natuur en soorten beschermd moeten worden. De EU-lidstaten hebben daarvoor speciale beschermingszones aangewezen en zijn verplicht instandhoudingsmaatregelen te nemen voor de bescherming van deze gebieden. De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn in Nederland geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998. Deze wet kent voor de Natura 2000-gebieden een vergunningenstelsel en beheerplannen. Hiermee is een zorgvuldige afweging van activiteiten in en rond de natuurgebieden die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden en hun natuurwaarden gewaarborgd. Activiteiten en projecten mogen in principe alleen uitgevoerd worden wanneer geen significante schade aan de beschermde natuurwaarden wordt gedaan.

Het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet strekt zich uit tot gebieden die zijn aangewezen of aangemeld onder de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en de Beschermde Natuurmonumenten. Het plangebied van de Luchthaven Twente ligt niet binnen de begrenzing van een Natura 2000-gebied. Wel grenst het aan het Natura 2000-gebied Lonnekermeer en liggen op korte afstand nog enkele Natura 2000-gebieden (onder andere Landgoederen Oldenzaal, Dinkelland en Lemselermaten).



Figuur 1 Overzicht ligging luchthaven Twente, onder andere ten opzichte Natura 2000-gebieden in de regio

Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)

Al jaren lang vormt de hoge depositie van stikstof, afkomstig van landbouw, verkeer en industrie een grote belemmering voor de besluitvorming rond projecten die stikstof emitteren. Het Rijk en de provincies hebben de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) ontwikkeld, om deze impasse te doorbreken. Deze is op 1 juli 2015 in werking is getreden.

De essentie van de PAS is dat extra geïnvesteerd wordt in emissiebeperkende maatregelen (o.a. in de industrie, de landbouw en verkeer) en in het herstel van habitattypen en leefgebieden binnen de Natura 2000-gebieden.

Een deel van de extra daling van de stikstofdepositie die hiermee wordt bereikt, wordt opnieuw ingezet voor economische ontwikkeling (zogenaamde ontwikkelingsruimte), terwijl de herstelmaatregelen waarborgen dat de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden worden gerealiseerd. De ontwikkelingsruimte kan op drie manieren worden toegekend (Figuur 2):

- Projecten die een depositie veroorzaken van minder dan 1 mol/ha/jaar (berekend met het programma AERIUS). Deze projecten dienen zich aan te melden, hiervoor is in beginsel ontwikkelingsruimte beschikbaar[1].
- Prioritaire projecten (segment 1), die in de Regeling PAS zijn genoemd. De ontwikkelingsruimte voor deze projecten is op voorhand gereserveerd; op basis hiervan kan GS een vergunning verlenen.
- Overige projecten dienen een vergunning aan te vragen in de vorm van een toestemmingsbesluit van GS.



Figuur 2 Verdeling van ontwikkelingsruimte onder de PAS

De plannen voor het nieuwe gebruik van luchthaven Twente vallen in de categorie prioritaire projecten (segment 1) en hiervoor is in de PAS al ontwikkelingsruimte gereserveerd. Toestemmingsverlening kan daarom voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie verlopen via de PAS. Wel moet bekeken worden of de plannen ook passen binnen deze gereserveerde ruimte. Dit wordt onder andere in deze Passende Beoordeling getoetst. In de effectbeoordeling (paragraaf 4.3) wordt wel een toelichting gegeven op de AERIUS-berekening die is uitgevoerd.

[1] Wanneer de gereserveerde meldingsruimte op is, wordt de drempel verlaagd van 1 mol naar 0,05 mol.

2 VOORGENOMEN ACTIVITEIT

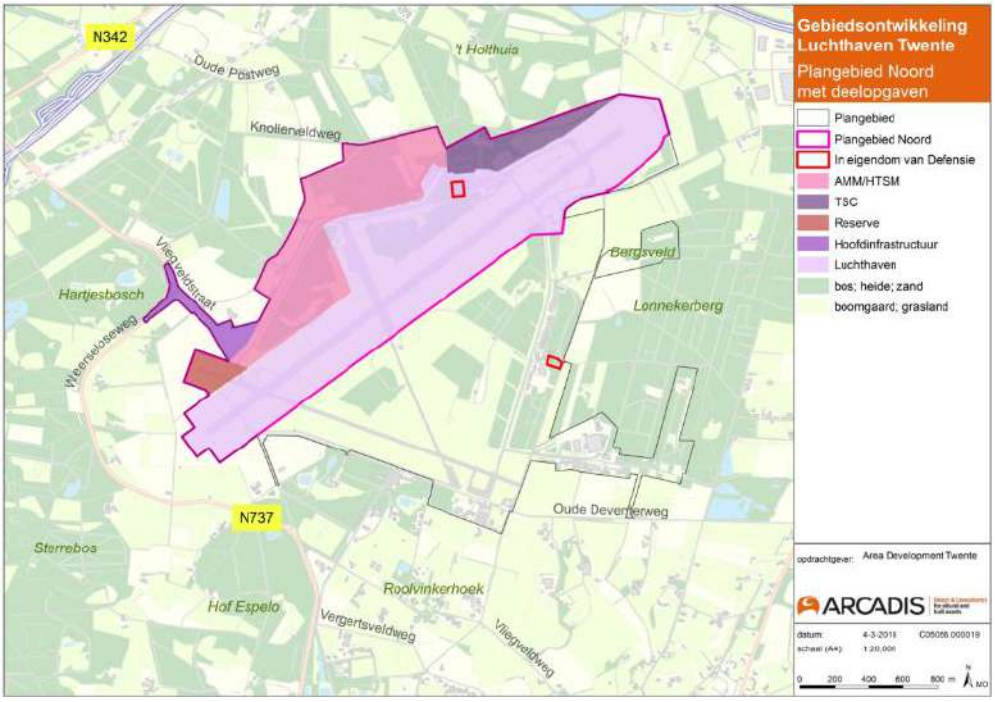
2.1 Het voorkeursalternatief

In een eerdere stap van het tot stand komen van het MER zijn twee scenario's beschreven en onderzocht op milieueffecten. Op basis daarvan is het voorkeursalternatief (VKA) bepaald. Omdat het VKA het voornemen beschrijft, wordt deze Passende Beoordeling op het VKA gebaseerd. Ook voor het VKA geldt dat het projectgebied is opgedeeld in twee deelgebieden met elk eigen ontwikkelingen:

- Deelgebied Noord (AMM, TSC, luchthaventerrein met start- en landingsbaan).
- Deelgebied Midden (natuurontwikkeling, Werkparken Deventerpoort, De Strip, Oostkamp en ontsluiting).

Deelgebied Noord

- Luchthavengebied: op dit 148 hectare grote terrein wordt ruimte geboden voor luchtvaart gerelateerde bedrijvigheid en General en Business Aviation. De start- en landingsbaan blijft behouden.
- Bedrijvencluster AMM/HTSM: een gebied van 76 hectare waar ontwikkeling van de moderne maakindustrie wordt gestimuleerd in de sectoren Advanced Materials and Manufacturing (AMM)[2] en High Tech Systems en Materials (HTSM)[3] en doorontwikkelingsplannen van de Twente Safety Campus.



Figuur 3 Deelgebied Noord met de deelontwikkelingen.

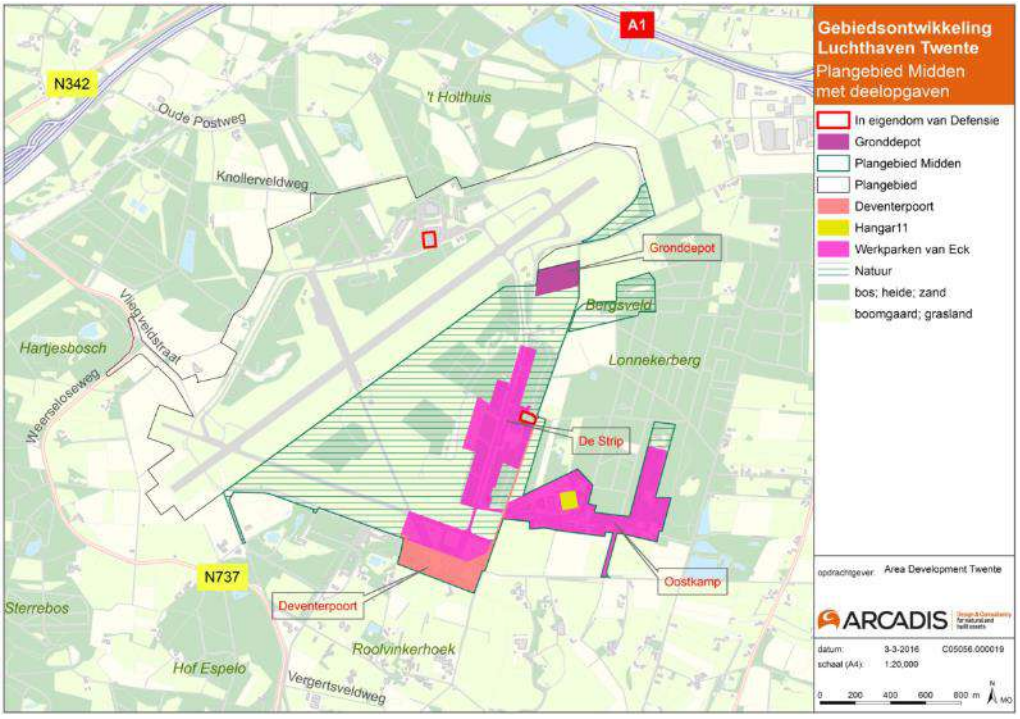
Deelgebied Midden

[2] Advanced Materials and Manufacturing (AMM) staat voor een nieuwe maakindustrie gebaseerd op nanotechnologie en biotechnologie, die met behulp van nieuwe materialen nieuwe systemen produceert. Deze ontwikkeling is in Twente al bij veel bedrijven te zien die de transformatie van textiel en metaal naar hightech succesvol hebben doorgemaakt. Voorbeelden zijn o.a. Thales, Demcon, Nedap, Norma, TKH, Bronkhorst High-tech, TenCate, Aeronamic, Pentair. Bron: Technology Base Twente, Advies Commissie van Wijzen, 30 oktober 2014.

[3] Bedrijven in de High Tech Systems and Materials (HTSM)-sector produceren een breed scala aan eindproducten, halffabricaten, componenten en materialen voor mondiale markten variërend van gezondheidszorg, verlichting, chips en chips-productie tot laboratorium- en kantoorapparatuur, van auto's en logistieke systemen, vliegtuigen en satellieten tot energie opwekking, voedselverwerking en veiligheid. Karakteristieke eigenschappen zijn: zeer intelligent (embedded systemen, software, sensors), zeer nauwkeurig (nano-elektronica, high precision manufacturing) en zeer efficiënt (mechatronica).

Natuurontwikkeling: ongeveer 137 hectare van de voormalige militaire basis is ingericht als natuur in aansluiting op het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur).

- Werkparken: een gebied van ongeveer 59 hectare groot bestaande uit de volgende drie deelontwikkelingen:
  - De Strip: voormalige taxibaan met bijbehorende gebouwen aangewezen voor leisure, evenementen en innovatieve bedrijvigheid. Het accent ligt op automotive activiteiten en evenementen.
  - Oostkamp: oostelijk terrein met hangars en voormalig munitiebunkerpark aangewezen leisure, evenementen en innovatieve op food gerichte bedrijvigheid.
  - Deventerpoort: herstructurering van het bestaande bedrijvencluster dat aangewezen is voor bedrijvigheid. Het deels verharde terrein ten noorden van de oude terminal kan worden ingericht als parkeergelegenheid voor evenementen in Oostkamp en De Strip.



Figuur 4 Deelgebied Midden met deelontwikkelingen.

Deze plannen en ontwikkelingen zijn uiteindelijk voor het VKA concreter gemaakt door de uitgangspunten te vertalen naar maximale invullingen voor onder andere milieucategorieën van bedrijven, maximaal aantal hectares te bebouwen, aantal vliegbewegingen en de maximale geluidsemissies. Deze invulling is weergegeven in onderstaande tabel (Tabel 1)

Tabel 1 Samenvatting ontwikkelingsmogelijkheden VKA Luchthaven Twente

Deelgebied			
Noord			
Luchthavengebied	20.240 vliegbewegingen per jaar	Luchthaven gebonden bedrijvigheid (MRO) cat. 4.1	Proefdraaien op locatie West mét scherm, cat. 5.3
Bedrijvencluster AMM/HTSM	Bruto oppervlak 61,05 hectare met een footprint van 7,94 hectare	AMM/HTSM categorie 4.2	Beperkt aantal bedrijven met categorie 5.1 in de kern
Midden			
EHS	Inrichting als EHS, met onder andere nieuwe beken en opheffen van drainage.		
Werkparken	Bedrijvencategorie 4.2 Max. 500.000 bezoekers per jaar Geluidscontour van maximaal 50 dB(A) Begrenzing 12x piekbelastingen per jaar (1x per mnd in het broedseizoen)		

2.2 Mogelijke effecten van de ontwikkeling

Effecten

Op basis van het plan, de ruimte die het bestemmingsplan biedt en de hierbij horende activiteiten en inrichting zijn mogelijk optredende effecten bepaald. Omdat het plangebied buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden ligt, is van directe aantasting door bijvoorbeeld oppervlakteverlies of fysieke aantasting van habitattypen of leefgebieden niet aan de orde. De mogelijk optredende effecten hebben alleen betrekking op effecten als gevolg van externe werking. Het gaat om de volgende onderscheidde effecten:

- Verstoring door geluid, licht en optische verstoring door jaarrond aanwezigheid van bedrijvigheid en activiteit van mensen op de bedrijventerreinen, werkparken en de luchthaven.
- Verdroging en/of vernatting als gevolg van een gewijzigde hydrologie in het EHS-deel, dat benedenstrooms aansluit op het hydrologische systeem van het Lonnekermeer.
- Vermesting en verzuring als gevolg van uitstoot van de toename van verkeer (wegverkeer en vliegverkeer), bedrijvigheid en industrie en andere activiteiten.

Verstoring

Verstoring wordt hierbij gezien als afwijkingen in natuurlijk gedrag of fysiologie als gevolg van aantasting van de vegetatie of de bodem, de aanwezigheid van mensen, onnatuurlijk geluid of licht. Voor vegetaties betekent het vooral vernieling van planten of aantasting van de groeiplaats. Voor vogels of fauna betreft deze afwijkingen bijvoorbeeld het vaker moeten opvliegen, stoppen met foerageren, verhoogde hartslag, maar ook directe predatie. De tijd dat een individu verstoord wordt kan niet besteed worden aan bijvoorbeeld voedsel zoeken waardoor deze tijd later ingehaald zal moeten worden. Vaak veroorzaakt de verstoring tevens een inspanning (wegvluchten) waardoor per saldo meer gefoerageerd zal moeten worden. Indien dit slechts beperkt of niet mogelijk is kan dit uiteindelijk leiden tot een verminderde overlevingskans of het verlaten van het gebied.

Verstoring heeft meestal alleen betrekking op soorten en niet op habitattypen. Vegetatietypen ondervinden over het algemeen geen hinder van geluid, licht of aanwezigheid van mensen buiten het habitattype. Omdat het plangebied buiten Natura 2000-gebieden ligt, is van betreding en fysieke verstoring als gevolg van de plannen dan ook geen sprake. Toetsing van verstoring is dan ook alleen van toepassing op habitatrichtlijnsoorten.

Verdroging en vernatting

Verdroging en vernatting zijn tegenovergestelde effecten als gevolg van wijzigingen in (vooral) de grondwaterstand. Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel en vernatting manifesteert zich in hogere grondwaterstanden en/of toenemende kwel. Als gevolg wijkt de actuele of nieuwe grondwaterstand af van de gewenste/benodigde grondwaterstand.

Bij verdroging neemt niet alleen de hoeveelheid vocht af, maar neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Onder verdroging valt ook een wijziging of afname van kwel (zonder dat daadwerkelijk sprake is van een daling van de grondwaterstand). De van oorsprong vaak bijzondere samenstelling van kwelwater (rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en gebufferd) wordt vervangen door gebiedsvreemd water met een andere, vaak voedselrijke en/of vervuilde samenstelling. Door verdroging of het verdwijnen van de typische waterkwaliteit kan leiden tot wijzigingen is in de soortsamenstelling en daarmee van de kwaliteit van een habitattype of leefgebied.

Vernatting betekent niet alleen een hogere grondwaterstand met als gevolg het natter worden van een gebieden maar ook de verandering van de waterkwaliteit, bijvoorbeeld als gevolg van inlaat van gebiedsvreemd water. Het gevolg is een verstoring van vegetatietypen en leefgebieden die van nature onder drogere omstandigheden voorkomen of aangepast zijn aan specifieke waterkwaliteit. Bij verdergaande vernatting kan een gebied ongeschikt worden door te grote fysieke wijzigingen van groeiplaatsomstandigheden of leefgebieden. Verdroging en vernatting kan zowel effect hebben op habitattypen als op leefgebied van habitatrichtlijnsoorten.

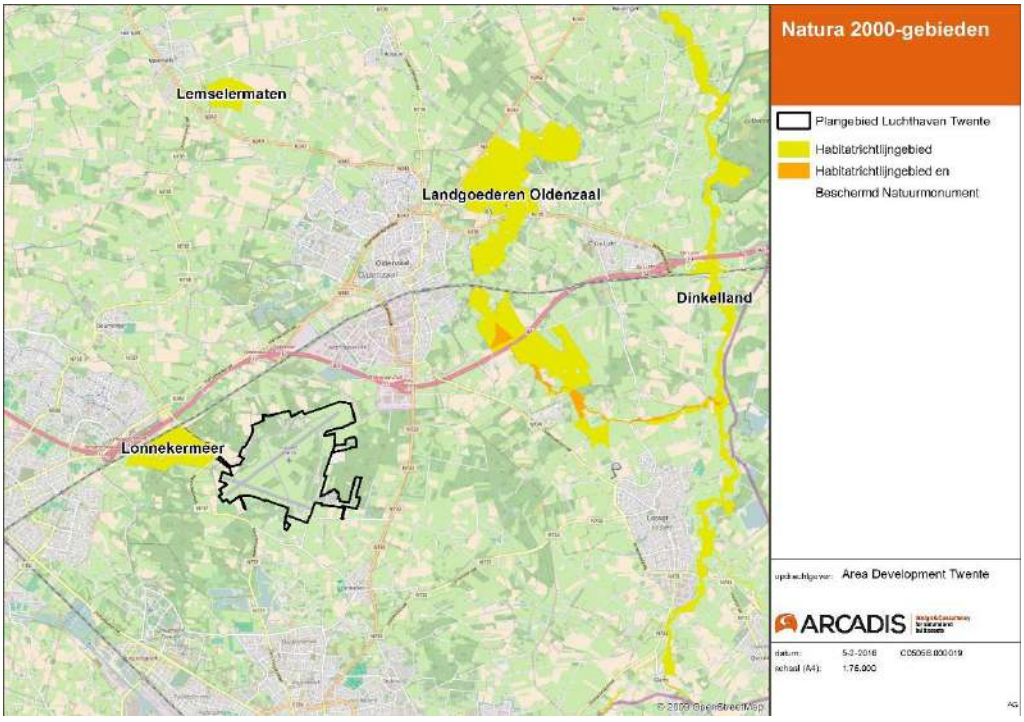
Vermesting en verzuring

Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door bijvoorbeeld industrie, landbouwbedrijven en verkeer. De uitstoot bevat onder andere zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxide (NO_x), ammoniak (NH_3) en vluchtige organische stoffen (VOS). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden tot het zuurder worden van het biotische milieu. Vermesting is de letterlijke verrijking van ecosystemen met name met stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlakte- of grondwater. De effecten van beide zijn niet altijd te scheiden, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof). Vermesting en verzuring kan zowel effect hebben op habitattypen als op leefgebied van habitatrichtlijnsoorten.

3 BESCHRIJVING NATURA 2000-GEBIEDEN

3.1 Selectie gebieden

Zoals al eerder genoemd ligt het plangebied nergens binnen een Natura 2000-gebied. Aan de westzijde grens de luchthaven wel aan het Natura 2000-gebied Lonnekermeer. Ten oosten van de luchthaven, maar niet direct grenzend aan het plangebied liggen de Natura 2000-gebieden Landgoederen Oldenzaal en Dinkelland en ten noorden de Lemselermaten (Figuur 5). Op grotere afstand liggen nog andere Natura 2000-gebieden, maar op basis van de verwachte reikwijdte van de mogelijke effecten is het niet aannemelijk dat op die gebieden negatieve effecten optreden. Uitzondering hierop is het effect van stikstofdepositie. De reikwijdte van de emissie is echter dusdanig groot dat dit op veel natura 2000-gebieden potentieel een effect kan hebben. Het aantal is te groot om apart beschreven te worden. De betrokken gebieden worden in de betreffende paragraaf en bijbehorende bijlagen genoemd.



Figuur 5 Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden in de directe omgeving

3.2 Lonnekermeer

Het Lonnekermeer is een relatief jong landgoed met twee gegraven meren. Deze oligotrofe tot mesotrofe meren herbergen zeldzame pionierbegroeiingen. Naast het landgoed beslaat het gebied ook het aangrenzende De Wildernis, een kleinschalig beekdallandschap met vochtige en droge heide, heischraal grasland, blauwgrasland en dotterbloemhooiland. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor zeven habitattypen en één habitatrichtlijnsoort (Tabel 2).

De knelpunten voor het behalen van de instandhoudingsdoelen zijn de hydrologie en atmosferische depositie. Deze knelpunten komen tot uiting in te lage grondwaterstanden, verzuring, eutrofiëring en opslag van bomen, wat leidt tot afname van de kwaliteit van habitattypen. Veel van de habitattypen in Lonnekermeer staan onder druk door de gevolgen van verdroging en vermesting. Dit blijkt onder andere uit de negatieve trends in kwaliteit voor zwakgebufferde vennen, vochtige heiden en heischrale graslanden. Voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen zijn maatregelen in de waterhuishouding onontbeerlijk (Provincie Overijssel, 2015a).

Tabel 2 Kwalificerende waarden Lonnekermeer. Legenda: LSI: Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig); = Behoudsdoelstelling; > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Instandhoudingsdoel		LSI	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie
Habitattypen					
H3130	Zwakgebufferde vennen	-	=	>	
H3160	Zure vennen	-	=	=	
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	>	>	
H4030	Droge heiden	- -	>	>	
H6230	Heischrale graslanden	- -	=	=	
H6410	Blauwgraslanden	- -	=	=	
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	-	=	=	
Habitatrichtlijnsoorten					
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	- -	=	=	>

3.3 Landgoederen Oldenzaal

Het gebied Landgoederen Oldenzaal ligt aan de voet van de stuwwal van Oldenzaal tussen Oldenzaal, Losser en Lutte (ten noordoosten van het luchthaventerrein). Het zuidelijk deel omvat het bovenstroomse deel van het beekdal van de Snoeijinksbeek, gekenmerkt door hoogteverschillen, houtwallen, bos en vochtige en schrale graslanden en heideterreinen. Het bos bestaan uit eiken-berkenbos, beuken-eikenbos, eiken-haagbeukenbos en elzen-vogelkersbos. In het gebied ligt een aantal landgoederen die bestaan uit een afwisseling van naald- en loofbos (oud beuken- en eikenbos). In het noordelijk deel ligt een heuvelachtig terrein met een afwisseling van oude loof- en naaldbossen, graslanden (waaronder dotterbloemhooilanden), houtwallen en boerderijen. Aan de voet van de Tankenberg liggen enkele bronnen. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor drie habitattypen en één habitatrichtlijnsoort (Tabel 3).

Het belangrijkste knelpunt voor de aanwezige habitattypen in dit Natura 2000-gebied is verdroging. Zowel de Eiken-haagbeukenbossen als de Vochtige alluviale bossen laten een dalende trend in kwaliteit zien. Herstel van de hydrologie is daarom noodzakelijk om verdere verslechtering van de natuurwaarden te voorkomen. De te hoge stikstofdepositie is een aanvullend knelpunt, maar van minder belang dan het hydrologisch knelpunt. Door het uitvoeren van hydrologisch herstel, wordt het gebied meer robuust tegen de nadelige invloeden van hoge stikstofdepositie (Provincie Overijssel, 2015b).

Tabel 3 Kwalificerende waarden Landgoederen Oldenzaal. Legenda: LSI: Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig); = Behoudsdoelstelling; > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Instandhoudingsdoel		LSI	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie
Habitattypen					
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	-	=	=	
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	- -	>	=	
H91EC	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	=	=	
Habitatrichtlijnsoorten					
H1166	Kamsalamander	-	>	=	>

3.4 Lemselermaten

Lemselermaten bevat vochtige heiden, schrale graslanden en moerasbos. Het ligt aan de voet van de stuwwal van Oldenzaal. In dit reliëfrijke, kleinschalige landschap treedt op laaggelegen plekken basenrijk grondwater uit. In het verleden lag hier een reeks van maten met orchideeënrijk kalkmoeras, maar van deze soortenrijke graslanden resteert nog een enkel maatje. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor zes habitattypen en één habitatrichtlijnsoort (Tabel 4).

Tabel 4 Kwalificerende waarden Lemselermaten. Legenda: LSI: Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig); = Behoudsdoelstelling; > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Instandhoudingsdoel		LSI	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie
Habitattypen					
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)		>	>	
H6230	Heischrale graslanden		=	=	
H6410	Blauwgraslanden		=	=	
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen		=	=	
H7230A	Kalkmoerassen		>	>	
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)		=(<)	>	
Habitatrichtlijnsoorten					
H1016	Zeggekorfslak		=	>	=

3.5 Dinkelland

Het gebied Dinkelland bestaat uit het beekdal van de Dinkel met een aantal zijbeken, waaronder het benedenstroomse deel van de Snoeijinksbeek en drie gevarieerde heideterreinen langs de Puntbeek en Rammelbeek (Punthuizen, Stroothuizen en het Beuninger Achterveld). De Dinkel is een kleine laaglandrivier. Bovenstrooms van de aftakking van het Omleidingskanaal heeft de Dinkel een vrij natuurlijke hydrodynamiek. Benedenstrooms van deze aftakking is de hydrodynamiek sterk gereguleerd. Landschappelijk is het een gaaf beekdal, gekenmerkt door hoogteverschillen, houtwallen, bossen en vochtige en schrale graslanden en heideterreinen. De losliggende delen nabij Punthuizen bestaan uit vochtige en droge heide en heischrale graslanden en blauwgraslanden, afgewisseld met bosjes. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor acht habitattypen en één habitatrichtlijnsoort (Tabel 5).

De knelpunten bestaan op hoofdlijnen uit knelpunten in de waterhuishouding, vermesting van het grondwater en te hoge atmosferische stikstofdepositie. De grondwaterstand is in een deel van het gebied te laag en/of de toevoer van basenrijk grondwater te gering voor behoud van grondwaterafhankelijke habitattypen en ook voor realisatie van instandhoudingsdoelen. Stikstofdepositie is met name een knelpunt voor habitattypen met een (zeer) lage kritische depositiewaarde (Provincie Overijssel, 2015c).

Tabel 5 Kwalificerende waarden Dinkelland. Legenda: LSI: Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig); = Behoudsdoelstelling; > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Instandhoudingsdoel		LSI	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie
Habitattypen					
H3130	Zwakgebufferde vennen	-	=	>	
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	=	>	
H4030	Droge heiden	- -	>	=	
H6120	Stroomdalgraslanden	- -	>	>	
H6230	Heischrale graslanden	- -	=	=	
H6410	Blauwgraslanden	- -	>	>	
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	-	=	=	
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-	=	>	
Habitatrichtlijnsoorten					
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=

4 EFFECTBEOORDELING

4.1 Verstoring

Licht

Er zijn geen berekeningen uitgevoerd naar de uitstralingseffecten van nieuwe verlichting, omdat de exacte inrichting nog niet bekend is. De beoordeling is in eerste instantie ook kwalitatief. Op basis van de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden is verstoring door licht alleen aan de orde voor het Natura 2000-gebied Lonnekermeer. In het Lonnekermeer is alleen gevlekte witsnuitlibel mogelijk verstoringsgevoelig voor licht (Ministerie van EZ, 2016).

Tussen het plangebied en de leefgebieden van gevlekte witsnuitlibel in het Lonnekermeer liggen diverse houtwallen en een strook bos van minimaal circa 150 meter breed (ten opzichte van het meest oostelijke leefgebied). Door deze afstand is een toename van de lichtbelasting op het leefgebied van gevlekte witsnuitlibel als gevolg van ontwikkelingen op de Luchthaven Twente uit te sluiten. Negatieve effecten als gevolg van verlichting zijn dan ook niet aan de orde.

Optische verstoring

Optische verstoring betreft in dit geval alleen verstoring als gevolg van bewegingen en aanwezigheid van mensen of niet natuurlijke objecten (gebouwen etc.). Net als bij verlichting geldt voor dit aspect dat door de ligging en de afstand tot potentiele verstoring alleen van toepassing is op het Lonnekermeer. Het Natura 2000-gebied Lonnekermeer is voor een habitatrichtlijnsoort aangewezen, gevlekte witsnuitlibel. Deze soort is matig verstoringsgevoelig voor optische verstoring (Ministerie van EZ, 2016).

Tussen het plangebied en de leefgebieden van gevlekte witsnuitlibel in het Lonnekermeer liggen diverse houtwallen en een strook bos van minimaal circa 150 meter breed (ten opzichte van het meest oostelijke leefgebied). Door deze afstand en de tussenliggende opgaande vegetaties, zeker vanuit het perspectief van een gevlekte witsnuitlibel, is van de optische verstoring van gevlekte witsnuitlibel als gevolg van ontwikkelingen op de Luchthaven Twente uit te sluiten. Negatieve effecten van dit aspect zijn dan ook niet aan de orde.

Geluid

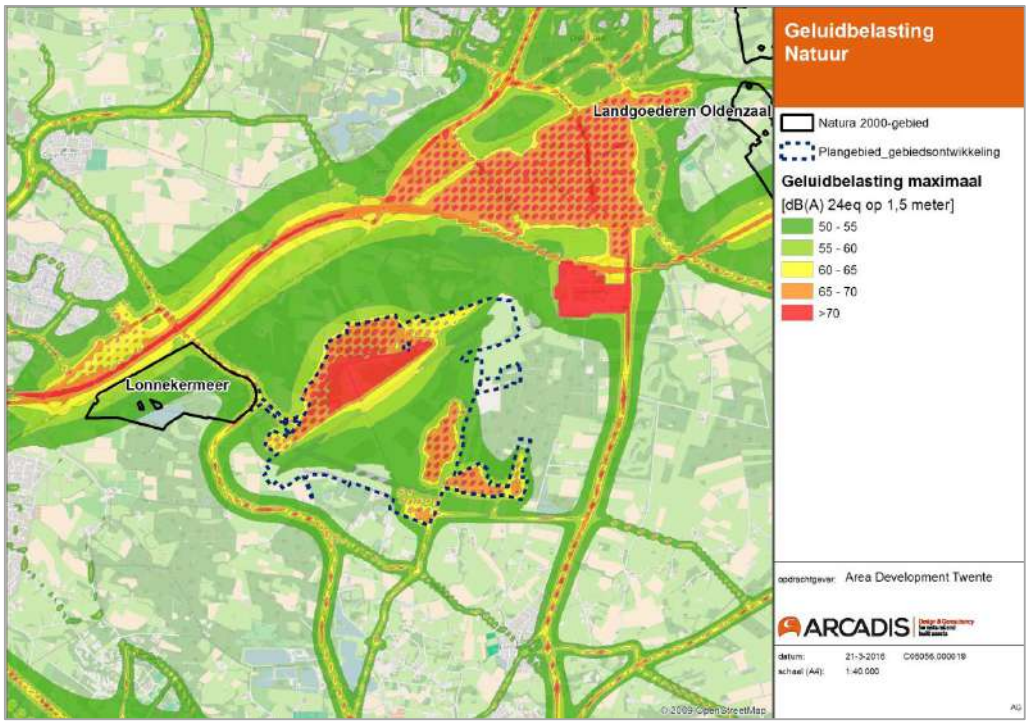
Uit diverse onderzoeken naar de effecten van geluid op gedrag en dichtheden van diverse soorten (o.a. Reijnen en Foppen 1991, Foppen 2002,Van der Grift 2008). De onderzoeken hebben vaak betrekking op de gevolgen van verkeersgeluid op de dichtheid van (broed)vogels. Door Sierdsema (Sovon 2014) wordt gesteld dat uit onderzoeken naar het effect van chronisch achtergrondgeluid op vogels blijkt dat bij een grenswaarde van 50 dB(A)$_{24eq}$ er effecten vastgesteld worden. Dit is vergelijkbaar zijn met de effecten van verkeer. Hoewel daar ook de grenswaarden van 42 dB(A)$_{24eq}$ genoemd wordt, is bij de betreffende onderzoeken niet altijd onderscheid te maken tussen het effect van geluid en optische verstoring.

Voor de activiteiten op Luchthaven Twente is een geluidsberekening uitgevoerd van het cumulatief geluid - dat wil zeggen van alle geluidsbronnen gezamenlijk – met als waarde het 24-uurs gemiddelde. Hieruit blijkt dat de 50 dB(A)$_{24eq}$ contour tot maximaal circa 700 meter buiten de plangrens ligt. Binnen deze contour ligt alleen het Habitatrichtlijngebied Lonnekermeer. De andere nabijgelegen Natura 2000-gebieden liggen op ruim drie kilometer afstand. Het meest nabij gelegen Vogelrichtlijngebied is het Natura 2000-gebied Moore und Heiden des westlichen Münsterland op circa negen kilometer ten zuidoosten van het plangebied.

Van gevlekte witsnuitlibel is niet bekend of deze soort gevoelig is voor geluidverstoring (Ministerie van EZ, 2016). Op basis van de ecologische vereisten en

het gedrag van de soort is het niet aannemelijk dat de soort gevoelig is voor geluidverstoring. Zeker niet voor de mate van geluidbelasting die optreedt op het Lonnekermeer (tussen de 50 en 60 dB(A)$_{24eq}$).

Samengevat wordt dat negatieve effecten, als gevolg van geluid, op de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden uitgesloten kunnen worden.



Figuur 6 Geluidbelasting VKA Luchthaven Twente (bron geluidscontouren: Adecs, 2016)

4.2 Verdroging en vernatting

Verdroging

Ten behoeve van de ontwikkelingen van de luchthaven en bedrijvigheid (deelgebied Noord en werkparken deelgebied Midden) vinden geen verandering plaats in het grond- of oppervlaktewaterpeil en er wordt geen nieuw oppervlaktewater aangelegd. Als uitgangspunt geldt dat nieuwbouw wordt ingericht conform de laatste inzichten in het duurzaam stedelijk waterbeheer, zoals dit ook is vastgelegd in vigerend beleid. Neerslagwater wordt lokaal vastgehouden, zo mogelijk geïnfiltreerd in de bodem en voegt zich bij het grondwater. Overtollig water wordt op een zo natuurlijk mogelijke wijze via het oppervlaktewatersysteem afgevoerd.

Hoewel door de ontwikkelingen het oppervlak verharding toeneemt, wordt neerslag van de nieuwe verharding geïnfiltreerd in de bodem in plaats van afgevoerd (er wordt bijvoorbeeld 10% van het oppervlakte gereserveerd voor de afvoer van neerslagwater). De toename van verharding heeft daarmee geen effect op het grondwatersysteem en daarmee is dan ook geen sprake van verdroging (Arcadis, 2016). Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van verdroging kunnen dan ook worden uitgesloten.

Vernatting

Op het terrein van luchthaven Twente (deelgebied Midden) wordt natuurontwikkeling gerealiseerd, waaronder de realisatie van enkele waterlopen (beken) en het opheffen van drainage. Het doel is het zoveel mogelijk herstellen van de natuurlijke hydrologische situatie op de flank van de Lonnekerberg. Neerslag- en grondwater dient (weer) vertraagd afgevoerd te worden, met als gevolg een hogere grondwaterstand en een meer continue afvoer. Door minder piekafvoeren ontstaat een meer stabiel en natuurlijk systeem.

Hoewel de ingreep buiten Natura 2000-gebieden plaats vindt, reiken de effecten op de waterhuishouding tot buiten het plangebied. Op basis van de ligging van het plangebied zijn mogelijk effecten te verwachten in het direct benedenstrooms van de luchthaven gelegen Natura 2000-gebied Lonnekermeer. Negatieve effecten op bijvoorbeeld de Natura 2000-gebieden Landgoederen Oldenzaal en Dinkelland kunnen op voorhand uitgesloten worden, door de ligging buiten het hydrologische systeem (andere zijde van de waterscheiding).

In de huidige situatie wordt het water vanaf de luchthaven via duikers afgevoerd richting de Hesbeek, die om het Natura 2000-gebied Lonnekermeer heen ligt. In de herinrichting worden de nieuwe beken in het Middengebied gekoppeld aan de Blankenbellingsbeek, die vanaf het luchthaventerrein door het Natura 2000-gebied Lonnekermeer stroomt. Naar de hydrologische effecten van de herinrichting is door Arcadis een modelering uitgevoerd (Arcadis, 2015). Hieruit blijkt dat de waterafvoer gesplitst moet worden over de Blankenbellingsbeek en Hesbeek. De Blankenbellingsbeek is dermate klein gedimensioneerd dat de totale afvoer vanuit het plangebied niet afgevoerd kan worden door deze beek zonder ongewenste inundaties te veroorzaken (zowel natuur, landbouw als bebouwing). Bij de verdeling loopt de basisafvoer via de Blankenbellingsbeek en wordt middels een drempel een koppeling gemaakt met de Hesbeek. Dit betekent dat een zo groot mogelijk deel van de afvoer door de Blankenbellingsbeek afgevoerd wordt, zonder het bestaande beeksysteem te vergroten dan wel aanvullende overschrijdingen van de normenkaart te veroorzaken. De afvoer die niet in de Blankenbellingsbeek ‘past’, wordt afgevoerd over de Hesbeek (Arcadis 2015).

Omdat geen wijzigingen plaats vinden in de maximale afvoer over de Blankenbellingsbeek treedt geen (extra) vernatting op. Van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de aangewezen habitats van het Lonnekermeer is dan ook geen sprake.

4.3 Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)

Achtergrond

In deze paragraaf worden de effecten van atmosferische depositie van verzurende en vermestende stoffen beschreven. Met behulp van depositieberekeningen wordt bepaald of er sprake is van een toename van de atmosferische depositie op habitattypen binnen Natura 2000-gebieden.

Er is gekeken naar de effecten (emissies) als gevolg van industrie en bedrijvigheid, wegverkeer en luchtverkeer. De stikstofemissie en -depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland en Duitsland zijn uitgerekend met het model AERIUS (versie 2015). Hierbij zijn drie scenario’s doorgerekend:

- De huidige situatie (rekenjaar 2016).
- De plansituatie (met maximale invulling van het bestemmingsplan).
- De planbijdrage: het verschil tussen de huidige situatie en de plansituatie.

De stikstofberekeningen zijn uitgevoerd voor zowel de gehele planontwikkeling als voor individuele deelontwikkelingen. De opdeling is uitgevoerd om inzicht te krijgen in de emissies en depositiegevolgen van de verschillende planonderdelen. Op basis

hiervan wordt een onderbouwing gegenereerd voor de benodigde ontwikkelingsruimte voor de nog resterende PAS-periode (t/m 2021)[4]. Naast de ruimtelijke indeling, is voor het deelgebied AMM/HTSM gekozen voor een maximale invulling van 50%, de resterende 50% wordt doorgeschoven naar de volgende PAS-periode (>2021). De volgende indeling is gehanteerd:

- Volledige realisatie van plangebied Midden conform VKA (verkeer + gehanteerde bedrijfscategorieën werkparken);
- Volledig realisatie van het luchthavengebied conform VKA (vliegbewegingen, verkeer t.b.v. vliegfunctie en luchthavengebonden bedrijvigheid + proefdraaien + gehanteerde bedrijfscategorieën voor dit gebied);
- Volledige vulling van Twente Safety Campus conform VKA (verkeer + gehanteerde bedrijfscategorie voor TSC);
- Vulling AMM/HTSM gebied (volledige gebied van Enschede en Dinkelland) voor 50 % conform VKA (verkeer + gehanteerde bedrijfscategorieën inclusief cat. 5 in de kern en een 50%-50%-verdeling).

Voor de berekening is uitgegaan van emissies veroorzaakt binnen het plangebied en de wegen rondom het plangebied tot aan waar het verkeer op gaat in het heersende verkeer. Dit is in onderhavige geval de Rijksweg A1. De provinciale wegen N737 en N733 zijn wel betrokken in de berekening, omdat het verkeer hier wel substantieel toeneemt. Hoewel op de Rijksweg ook een toename zal optreden in het verkeer, wordt deze toename in AERIUS verrekend in het onderdeel Onderliggend Wegennet (OWN). Het Ministerie van I&M is voor het gebruik en de effecten van het gebruik verantwoordelijk en daarom is dit in de stikstofberekeningen niet meegenomen.

Effectbepaling

Emissie en depositie

Uit de berekening volgt dat voor de hele planontwikkelingen, als gevolg van de toename van verkeer en (industriële) bedrijvigheid, er een toename is van de stikstofdepositie (Bijlage 1a t/m 1e). Voor zowel de hele planontwikkeling als voor de deelontwikkelingen geldt dat het effectbereik relatief groot is en grote delen van Oost-Nederland en het aangrenzende gebied in Duitsland beslaat (zie kaartjes Depositie natuurgebieden van Bijlage 1a t/m 1e). Buiten deze afstand is geen sprake meer van een meetbare toename (< 0,05 mol N/ha/jaar).

In de huidige situatie is sprake van een totale emissie van 34,10 ton NO_x per jaar. In de plansituatie (gecumuleerde berekening van alle geplande ontwikkelingen in de eerste PAS-periode), waarbij alle ruimte gebruikt wordt die het bestemmingsplan biedt (uitgaande van de eerste PAS-periode), is sprake van een totale emissie van 154,67 ton NO_x per jaar. Dit is een toename (een verschil) van 120,57 ton NO_x per jaar. De hoogste depositie en toename ligt op het Natura 2000-gebied Lonnekermeer met een toename van 24,71 mol N/ha/jaar naar een depositie van 78,16 mol N/ha/jaar. Daarnaast is er nog een toename van depositie > 1 mol N/ha/jaar[5] op vijf andere, nabijgelegen Natura 2000-gebieden (Tabel 6).

Qua depositie is in enkele Duitse gebieden sprake van een maximale toename van 1,41 mol N/ha/jaar op het Natura 2000-gebied Gildehauserven. De deposities op andere Duitse Natura 2000-gebieden zijn lager. Deze waarden vallen ruim binnen de grenswaarde van 7 mol N/ha/jaar uit het Duitse toetsingskader.

[4] De bestaande reservering van voor het onderhavige prioritaire project is niet toereikend, de Provincie Overijssel is voornemens de reservering te corrigeren (zie ook Hoofdstuk 5).
[5] Bij een toename van stikstofdepositie kleiner dan 1 mol N/ha/jaar (en groter dan 0,05 mol N/ha/jaar) geldt in principe alleen een meldingsplicht, tenzij de grenswaarden van een gebied verlaagd is. De gebieden met een verlaagde grenswaarden moeten actueel bekeken worden.

Het effect van de verschillende deelontwikkelingen is weergegeven in Tabel 7. Opgemerkt moet worden dat de som van de deelontwikkelingen niet zondermeer bij elkaar opgeteld kunnen worden als totaal. Deze komt in dit geval lager uit dan de totale ontwikkeling (vergelijk Tabel 6 met de gecumuleerde berekening met Tabel 7). Dit komt doordat voor het totale project een andere congestiefactor geldt dan voor de individuele projecten (een deelproject leidt niet tot files, maar al het verkeer gezamenlijk mogelijk wel). Opvallend is het gelijk blijven (of zeer lichte afname) van de depositie als gevolg van Twente Safety Campus (TSC). Dit komt doordat TSC geen nieuwe ontwikkelingen heeft ten opzichte van de huidige (autonome) situatie.

Tabel 6. Natura 2000-gebieden met een depositietoename van meer dan 1 mol N/ha/jaar (gecumuleerd, alle planontwikkelingen). De waarden zijn de hectares met het grootste projectverschil. Voor details zie Bijlage I.

Natura 2000-gebied	Depositie [mol/ha/j]		
	Huidig	Plan	Verschil
Lonnekermeer	53,46	78,16	24,71
Landgoederen Oldenzaal	1,24	6,13	4,89
Dinkelland	0,08	2,12	2,04
Lemselermaten	0,07	1,51	1,43
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,07	1,41	1,35
Bergvennen & Brecklenkampseveld	>0,05	1,11	1,06

Tabel 7 Maximaal verschil (toename) stikstofdepositie per Natura 2000-gebied (gebieden gelijk aan de gebieden in Tabel 6). De waarden zijn de hectares met het grootste projectverschil. Voor details zie Bijlage I.

Natura 2000-gebied	Verschil depositie (toename) [mol/ha/jaar]			
	Midden (werkparekn)	Luchthaven	TSC	AMM/HTSM [50%]
Lonnekermeer	12,39	5,40	-0,05	5,44
Landgoederen Oldenzaal	2,26	1,66	-0,04	0,38
Dinkelland	0,97	0,68	-0,02	0,17
Lemselermaten	0,53	0,56	-0,02	0,16
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,50	0,53	-0,02	0,15
Bergvennen & Brecklenkampseveld	0,41	0,42	-0,02	0,11

Achtergronddepositie en kritische depositiewaarde

Ter illustratie wordt nader ingegaan op de depositie op het Natura 2000-gebied Lonnekermeer. Dit omdat op dit gebied grenst aan het plangebied en de depositie verreweg het hoogste is. Via AERIUS-monitor zijn voor alle (andere) stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden de gegevens ook vrij beschikbaar via de AERIUS-website. Alle resultaten zijn samengevat weergegeven in Bijlage I (berekening AERIUS-Calculator).

De achtergronddepositie (op habitattypen) in het Lonnekermeer varieert tussen de 1.502 mol N/ha/jaar en 2.522 mol N/ha/jaar (Figuur 7). Als gevolg is voor alle habitattypen in de huidige situatie al sprake van een matig tot sterke overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). Dit betekent dat voor alle habitattypen het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie (Tabel 8).



Figuur 7 Achtergronddepositie Lonnekermeer in de huidige situatie (bron:.AERIUS Gebiedssamenvatting Natura 2000-gebied Lonnekermeer).

Tabel 8 Samenvatting overbelasting door stikstof per habitattype. Het percentage staat voor het aandeel van het habitattype dat overbelast is en de kleur voor de mate van overbelasting: donkerpaars voor sterk overbelast en lila voor matig overbelast. Sommige habitattypen zijn zowel sterk als matig overbelast, in onderstaande tabel is de overheersende waarde weergegeven. (Bron: AERIUS Gebiedssamenvatting Natura 2000-gebied Lonnekermeer)

Instandhoudingsdoel		KDW	Stikstofbelasting tov KDW		
			Huidig	2020	2030
Habitattypen					
H3130	Zwakgebufferde vennen	571	100%	100%	100%
H3160	Zure vennen	714	100%	100%	100%
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1.214	100%	100%	100%
H4030	Droge heiden	1.071	100%	100%	100%
H6230	Heischrale graslanden	714	100%	100%	100%
H6410	Blauwgraslanden	1.071	100%	100%	100%
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1.429	100%	100%	65%

De huidige achtergronddepositie en de verwachte depositie in 2020 en 2030 op (in ieder geval) de hierboven genoemde Natura 2000-gebieden ligt voor veel habitattypen ver boven de kritische depositie waarde. De toename van stikstof op de voor stikstofgevoelige habitattypen is en blijft dusdanig dat niet uitgesloten kan worden dat significant negatieve effecten optreden.

5 CONCLUSIE

Reservering PAS segment 1

Zoals in paragraaf 1.3 al beschreven is, is voor de plannen op het luchthaventerrein een emissiereservering (ontwikkelruimte) gedaan in segment 1 van de PAS. Uit de beschikbare gegevens bij de Provincie Overijssel blijkt dat in totaal een emissie gereserveerd is van 97,47 ton N/jaar. Dit resulteert is een stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Lonnekermeer van 3,29 mol N/ha/jaar. Op andere Natura 2000-gebieden ligt de depositie overal onder de 1 mol N/ha/jaar. De reservering bestaat uit drie componenten:

- Luchtvaartemissie op maaiveld.
- Luchtvaartemissie op 265 meter hoogte.
- Verkeer op de Vliegveldstraat.

De huidige gereserveerde ruimte is te laag gezien de depositie op de omliggende Natura 2000-gebieden en de ongunstige staat van instandhouding van veel van de habitattypen (overschrijding van de kritische depositiewaarde). Uit de depositieberekening blijkt dat de stikstofdepositie significant hoger is dan de depositie als gevolg van de gereserveerde hoeveelheid stikstofemissie voor deze - als prioritaire project opgenomen - gebiedsontwikkeling in de PAS. De PAS voorziet in de mogelijkheid om de lijst van prioritaire projecten jaarlijks aan te passen aan voortschrijdende inzichten. Dit betreft ook de mogelijkheid om de gereserveerde hoeveelheid ontwikkelingsruimte (dat wil zeggen emissie en bijbehorende deposities) voor de projecten bij te stellen in positieve of negatieve zin.

Het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Overijssel heeft op 29 maart het besluit genomen om het tekort aan gereserveerde ontwikkelingsruimte voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente in de eerst volgende versie van AERIUS (AERIUS 2016) aan te vullen tot de hoeveelheid emissie die leidt tot de in het MER en deze Passende beoordeling berekende deposities. Het gaat om een reservering van in totaal ruim 154 ton NO_x/jaar, wat neer komt op een depositie van ruim 24 mol N/ha/jaar op het Natura 2000-gebied Lonnekermeer en ruim 6 mol N/ha/jaar op Natura 2000-gebied Landgoederen Oldenzaal. Deze ophoging is mogelijk binnen de totaal beschikbare ontwikkelingsruimte in de bredere omgeving van het plangebied[6]. Met de effectuering van het besluit van Gedeputeerde Staten moet de beschikbare emissiereservering (en dus de depositiegevolgen) in Segment 1 van de PAS voldoende zijn voor de geplande ontwikkelingen op de luchthaven Twente. De gegevens uit deze Passende Beoordeling van zowel de totale ontwikkeling en de deelontwikkelingen kunnen hiervoor gebruikt worden. Omdat het hele plan beoordeeld is, is hiermee ook de periode na de eerste PAS-periode beoordeeld. Mogelijk moet de dan nog niet gebruikte ruimte opnieuw toebedeeld worden, de verwachting is dat dit overigens automatisch gaat.

Conclusie

Samengevat is de conclusie dat negatieve effecten, als gevolg van verstoring of verdroging, op de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden uitgesloten kunnen worden.

De verwachte toename van stikstofdepositie valt (na correctie van de reservering in AERIUS 2016) binnen de ruimte van Segment 1 waarin de PAS rekening is mee gehouden. Onder de PAS vallen ook een groot aantal natuurherstelmaatregelen, die een dusdanige kwaliteitsherstel opleveren, dat per saldo een neutraal tot positief

[6] De beschikbare emissies/deposities worden jaarlijks verdeeld over projecten waar de economische behoefte is. Dit is een vaste hoeveelheid, het beschikbaar stellen van emissies/deposities op plek *x* betekent een afname van het totaal dat beschikbaar is. Waar deze afname exact optreedt moet bepaald worden door te zoeken naar waar de ruimte beschikbaar is.

effect optreedt ten aanzien van de staat van instandhouding van de habitattypen (kwaliteitstoename habitattypen). De toename van stikstofdepositie leidt hierdoor per saldo niet tot een kwaliteitsverslechtering van de habitattypen. Van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van beïnvloedde Natura 2000-gebieden is, door de combinatie met de PAS herstelmaatregelen, geen sprake meer. Hiermee is aangetoond dat het plan haalbaar is en dat toekomstige vergunningaanvragen Natuurbeschermingswet binnen het plan, verleend kunnen worden,

LITERATUUR

Adecs, 2016. Deelonderzoek geluid Luchthaven Twente. Adecs, Delft

Arcadis, 2015. Aansluiting EHS op Blankenbellingsbeek en Hesbeek en uitwerking hydrologische PAS maatregelen Lonnekermeer. Rapportnummer C01021.200872.0100/LB. ARCADIS Apeldoorn

Arcadis, 2016. MER gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente – Water Deel B. C05056.000019. Arcadis, Arnhem.

Foppen R., van Kleunen A., Loos W.B., Nienhuis J. & Sierdsema H. 2002. Broedvogels en de invloed van hoofdwegen, een nationaal perspectief. Onderzoeksrapport nr 2002/08 Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek- Ubbergen.

Van der Grift E.A., Foppen R., Loos W.B., de Molenaar H., Oomen D., Reijnen R., Sierdsema H. & Wegman R. 2008. Quick-scan verstoring fauna door laagvliegen. Wageningen, Alterras, Alterrarapport 1725.

Ministerie van EZ, 2015. AERIUS Gebiedssamenvatting Natura 2000-gebied nr. 47 Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek.

Ministerie van EZ, 2015. AERIUS Gebiedssamenvatting Natura 2000-gebied nr. 49 Dinkelland.

Ministerie van EZ, 2015. AERIUS Gebiedssamenvatting Natura 2000-gebied nr. 50 Landgoederen Oldenzaal.

Ministerie van EZ, 2015. AERIUS Gebiedssamenvatting Natura 2000-gebied nr. 48 Lemselermaten.

Ministerie van EZ, 2015. AERIUS Gebiedssamenvatting Natura 2000-gebied nr. 51 Lonnekermeer.

Ministerie van EZ, 2016. Effectenindicator

Reijnen, M.J.S.M. & Foppen, R. 1991. Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels; hoofdrapport. IBN-rapport 91/1. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.

Sierdsema H., van Kleunen A. & Foppen R.2013. Beoordeling alternatieve inrichting van Vliegveld Twente op de duurzaamheid van regionale populaties broedvogels. Sovon-rapport 2013/63. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

BIJLAGE 1 AERIUS RESULTATEN

1a: Ontwikkelingen deelgebied Midden

2b: Ontwikkelingen luchthavengebied

3c: Ontwikkelingen AMM/HTSM met 50% invulling

4d: Ontwikkelingen TSC

5e: Totale ontwikkeling 1e PAS-periode

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening AO ADT

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Area Development Twente	Zuidkamp 31-Z, 7524 PJ Enschede

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ADT	RkhTiyhkZDr8

Datum berekening	Rekenjaar
13 april 2016, 15:19	2016

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	34,10 ton/j	79,09 ton/j	44,99 ton/j
NH3	1.485,32 kg/j	4.858,45 kg/j	3.373,13 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-verschil (mol/ha/j)

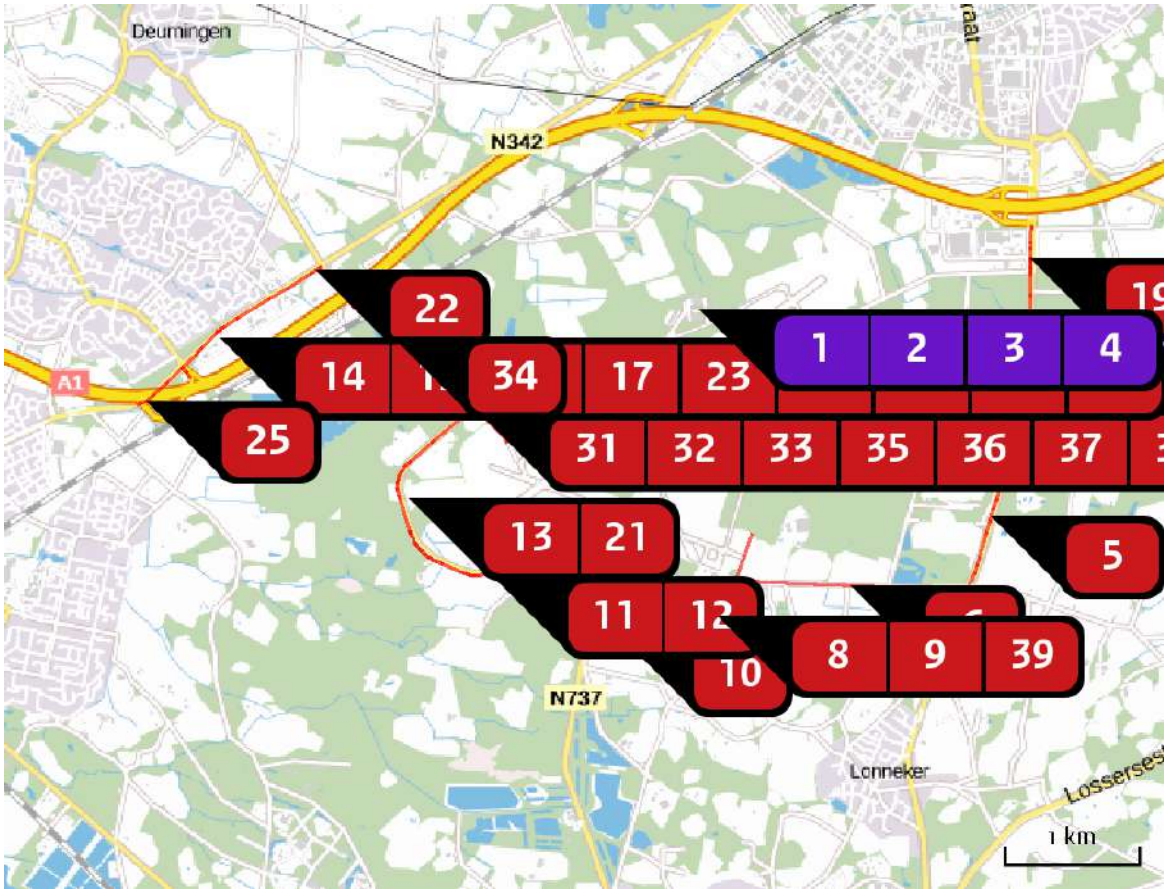
Natuurgebied	Provincie
Lonnekermeer	Overijssel

Situatie 1	Situatie 2	Verschil
53,46	65,85	+ 12,39

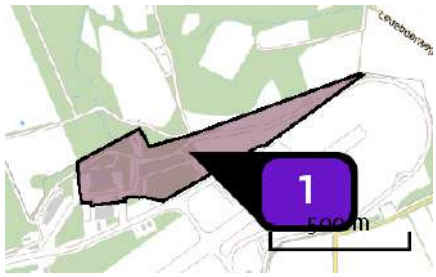
Toelichting

N-depositieberekeningen t.g.v.gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ADT. Er is een vergelijking gemaakt tussen AO (bedrijvigheid en wegverkeer) en voorkeursalternatief, deelgebied Midden (bedrijvigheid en wegverkeer)

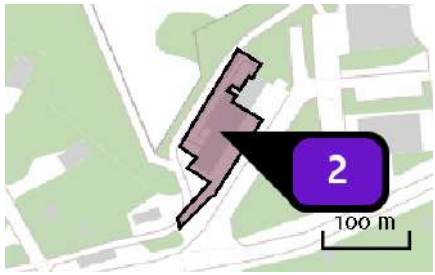
Locatie
AO ADT



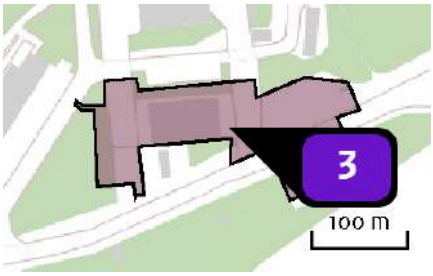
Emissie (per bron)
AO ADT



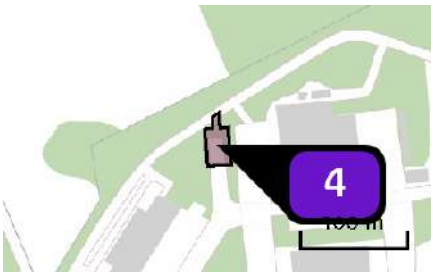
Naam	Twente Safety Campus - milieucategorie 3.1
Locatie (X,Y)	258082, 478300
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	14,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.167,00 kg/j
NH3	136,00 kg/j



Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257585, 478082
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	435,00 kg/j
NH3	42,00 kg/j



Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257826, 478072
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.298,00 kg/j
NH3	124,00 kg/j



Naam	ParkeerAXL Cat. 2
Locatie (X,Y)	257673, 478196
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	30,00 kg/j
NH3	1,00 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	259957, 476628
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	6.784,77 kg/j
NH3	181,59 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	1.553,89 kg/j 168,44 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	2.339,61 kg/j 5,98 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	2.891,26 kg/j 7,16 kg/j



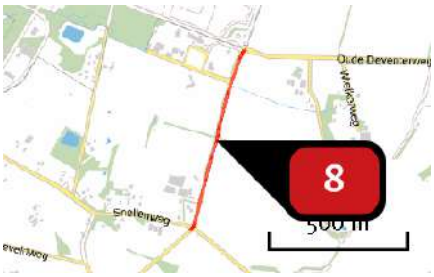
Naam	Oude Deventerweg
Locatie (X,Y)	258921, 476115
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	457,63 kg/j
NH3	27,82 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.713,7	NOx NH3	251,66 kg/j 27,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	44,9	NOx NH3	111,32 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	34,6	NOx NH3	94,65 kg/j < 1 kg/j



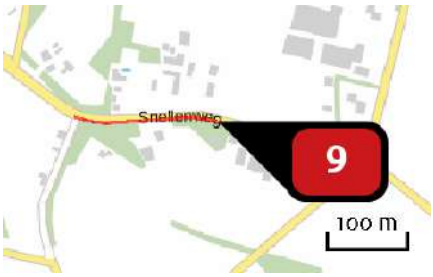
Naam	78
Locatie (X,Y)	260203, 477496
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.947,94 kg/j
NH3	105,66 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	904,18 kg/j 98,01 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	1.361,38 kg/j 3,48 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	1.682,38 kg/j 4,17 kg/j



Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	257967, 475822
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	215,17 kg/j
NH3	13,98 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.189,7	NOx	126,80 kg/j
			NH3	13,75 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	48,8	NOx	47,73 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	37,7	NOx	40,64 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



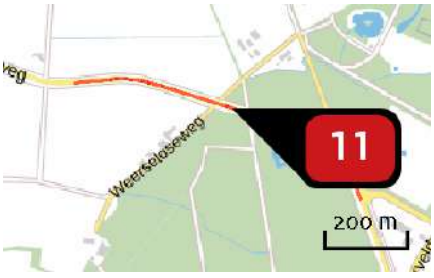
Naam	Snellenweg
Locatie (X,Y)	257701, 475552
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	127,99 kg/j
NH3	9,08 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx	82,65 kg/j
			NH3	8,96 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx	24,51 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx	20,83 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



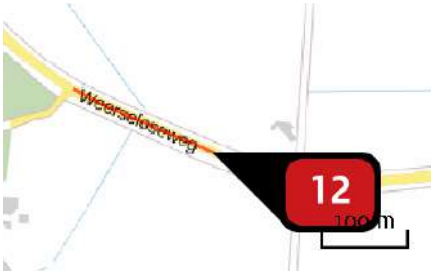
Naam	Vergertweg
Locatie (X,Y)	257199, 475761
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	273,83 kg/j
NH3	19,42 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx NH3	176,83 kg/j 19,18 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx NH3	52,44 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx NH3	44,56 kg/j < 1 kg/j



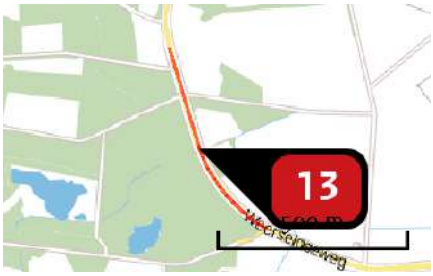
Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	256540, 476135
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.501,09 kg/j
NH3	90,17 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	815,44 kg/j 88,45 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	306,65 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	379,00 kg/j < 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255987, 476234
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	672,12 kg/j
NH3	40,38 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	365,11 kg/j 39,60 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	137,30 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	169,70 kg/j < 1 kg/j



Naam	76
Locatie (X,Y)	255651, 476516
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.045,52 kg/j
NH3	62,81 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	567,95 kg/j 61,61 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	213,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	263,98 kg/j < 1 kg/j



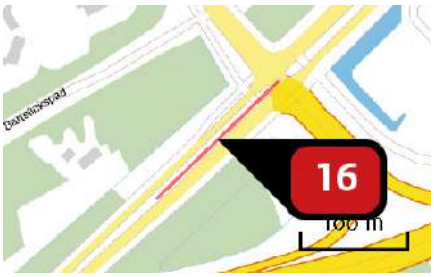
Naam	
Locatie (X,Y)	254310, 478049
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	263,21 kg/j
NH3	15,56 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	140,58 kg/j
			NH3	15,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	54,86 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	67,78 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



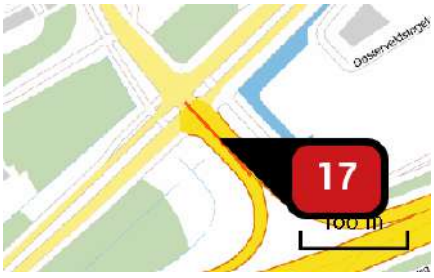
Naam	
Locatie (X,Y)	254836, 478375
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	329,66 kg/j
NH3	20,63 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	186,84 kg/j
			NH3	20,27 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	63,89 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	78,93 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253909, 477672
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	307,64 kg/j
NH3	17,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	176,08 kg/j
			NH3	17,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	57,93 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	73,62 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



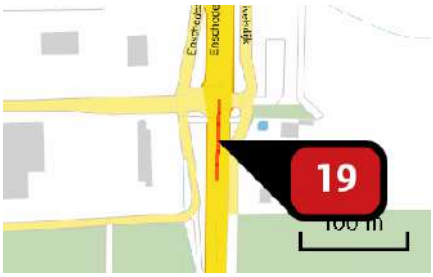
Naam	
Locatie (X,Y)	253996, 477694
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	166,57 kg/j
NH3	9,06 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.641,4	NOx	81,56 kg/j
			NH3	8,85 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	470,9	NOx	60,91 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,0	NOx	24,10 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



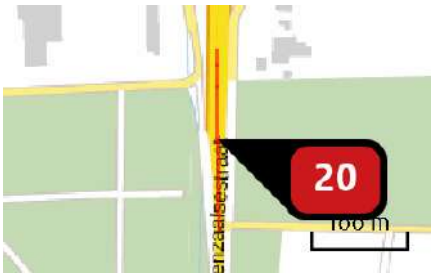
Naam	
Locatie (X,Y)	260241, 478047
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.628,43 kg/j
NH3	70,35 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	601,98 kg/j
			NH3	65,26 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	906,37 kg/j
			NH3	2,32 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	1.120,08 kg/j
			NH3	2,78 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	260244, 478490
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	437,61 kg/j
NH3	11,71 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	100,23 kg/j
			NH3	10,86 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	150,90 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	186,49 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	260244, 478362
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.097,50 kg/j
NH3	29,37 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	251,36 kg/j 27,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	378,46 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	467,69 kg/j 1,16 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255631, 477012
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	967,22 kg/j
NH3	58,10 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	525,42 kg/j 56,99 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	197,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	244,21 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254955, 478450
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	122,95 kg/j
NH3	7,69 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	69,69 kg/j
			NH3	7,56 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	23,83 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	29,44 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254496, 478164
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	461,63 kg/j
NH3	27,28 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	246,55 kg/j
			NH3	26,74 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	96,21 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	118,87 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



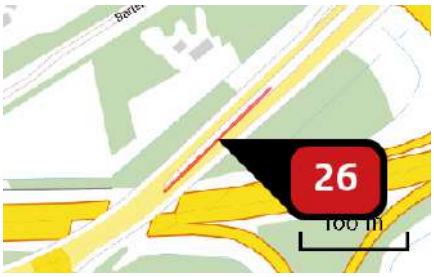
Naam	
Locatie (X,Y)	254683, 478279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	249,58 kg/j
NH3	15,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	141,45 kg/j
			NH3	15,34 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	48,37 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	59,75 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253703, 477484
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	233,69 kg/j
NH3	15,00 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	136,02 kg/j
			NH3	14,75 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	43,69 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	53,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



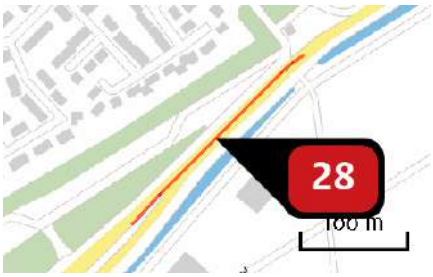
Naam	
Locatie (X,Y)	253805, 477571
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	270,09 kg/j
NH3	15,39 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx NH3	154,59 kg/j 15,14 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx NH3	50,86 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx NH3	64,64 kg/j < 1 kg/j



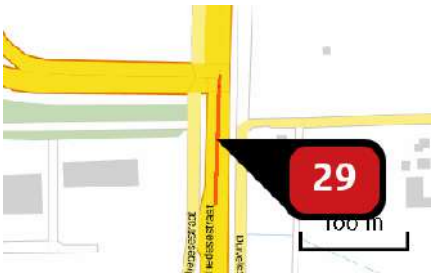
Naam	
Locatie (X,Y)	254026, 477785
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	279,63 kg/j
NH3	16,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	149,35 kg/j 16,20 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	58,28 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	72,00 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254162, 477926
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	365,75 kg/j
NH3	21,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	195,35 kg/j 21,19 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	76,23 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	94,18 kg/j < 1 kg/j



Naam	N733
Locatie (X,Y)	260249, 478717
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	982,74 kg/j
NH3	22,32 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	187,34 kg/j 20,32 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	355,80 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	439,60 kg/j 1,09 kg/j



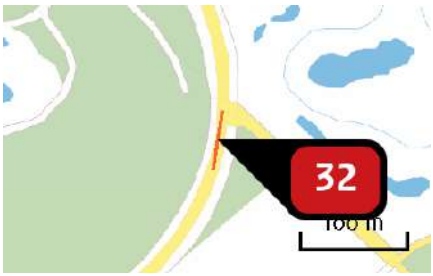
Naam	
Locatie (X,Y)	260250, 478593
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.078,33 kg/j
NH3	24,49 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	205,56 kg/j 22,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	390,40 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	482,36 kg/j 1,20 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255958, 477295
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	669,06 kg/j
NH3	40,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	363,45 kg/j 39,42 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	136,68 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	168,93 kg/j < 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256070, 477455
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	51,30 kg/j
NH3	2,96 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.991,4	NOx	26,76 kg/j
			NH3	2,90 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	145,7	NOx	10,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	163,2	NOx	13,56 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



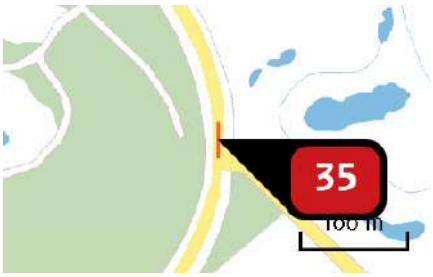
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256084, 477478
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1,12 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	385,9	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	7,7	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,6	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255521, 477957
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.963,91 kg/j
NH3	176,43 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.522,2	NOx	1.609,33 kg/j
			NH3	173,07 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	278,4	NOx	605,03 kg/j
			NH3	1,53 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	312,0	NOx	749,55 kg/j
			NH3	1,83 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256074, 477497
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	32,04 kg/j
NH3	1,85 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.247,1	NOx	16,73 kg/j
			NH3	1,81 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	151,6	NOx	6,85 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,9	NOx	8,46 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256083, 477494
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2,00 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	338,9	NOx	1,17 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,4	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256079, 477453
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	65,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256645, 477284
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	167,26 kg/j
NH3	10,72 kg/j

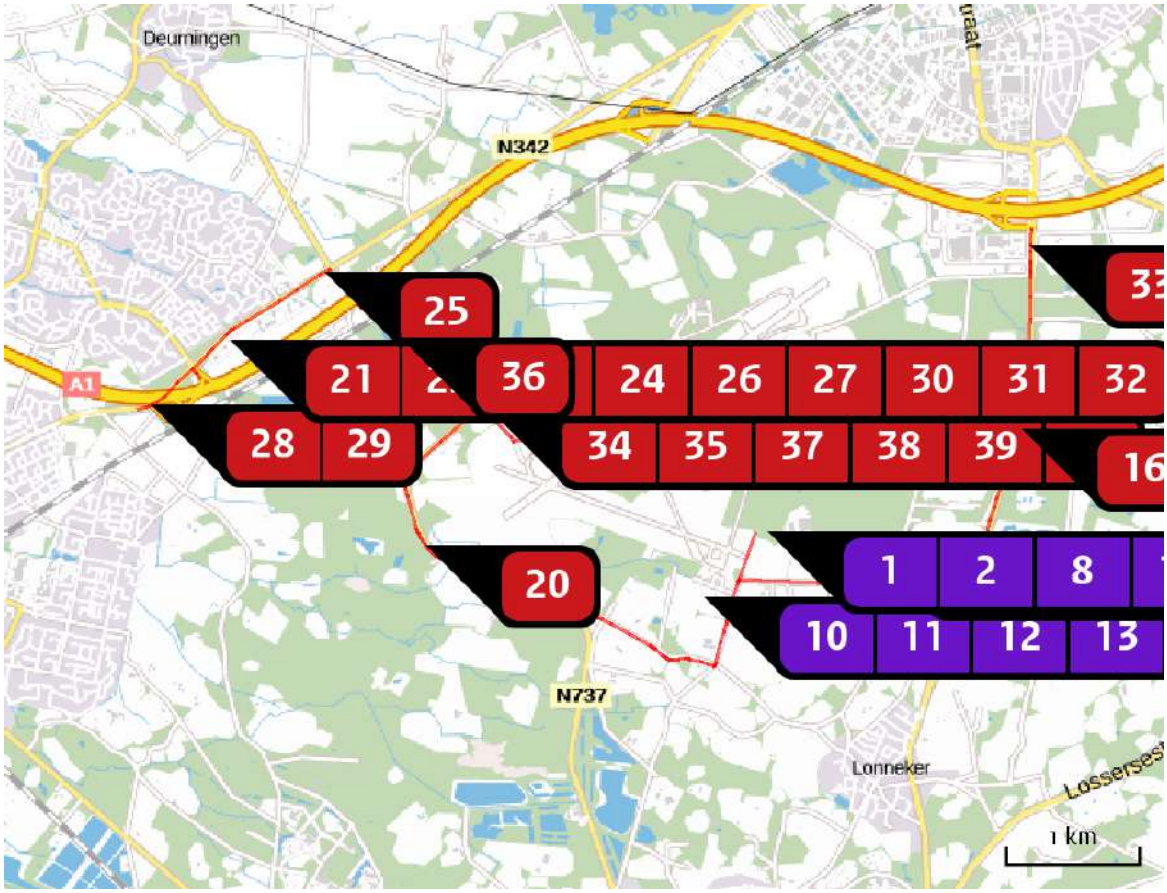
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	790,0	NOx	97,19 kg/j
			NH3	10,54 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0	NOx	31,15 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	17,0	NOx	38,92 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



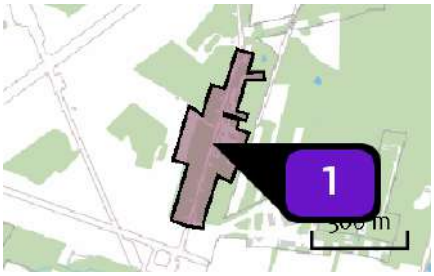
Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	258126, 476319
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	10,46 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	223,6	NOx	6,95 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,6	NOx	1,89 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,8	NOx	1,62 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

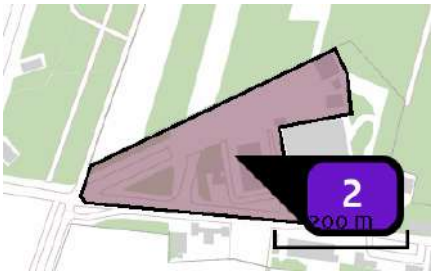
Locatie
VKA Middengebied



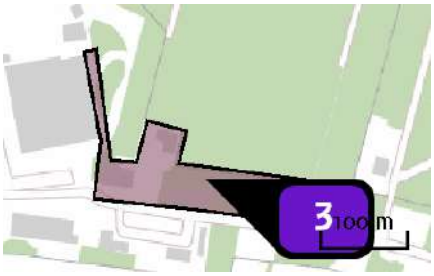
Emissie (per bron)
VKA Middengebied



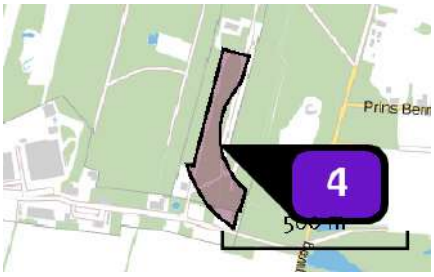
Naam	Strip Cat. 4.2
Locatie (X,Y)	258144, 476933
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	19,2 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	17.813,00 kg/j
NH3	1.706,00 kg/j



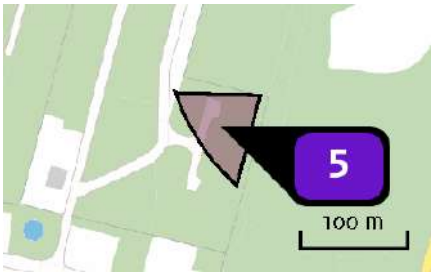
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258422, 476551
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	5,5 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	5.192,00 kg/j
NH3	497,00 kg/j



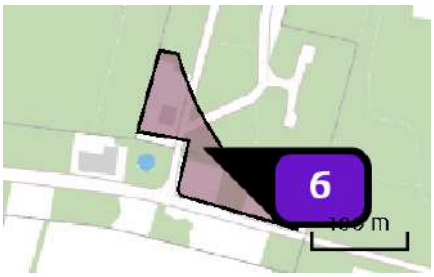
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258724, 476465
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	1,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.658,00 kg/j
NH3	159,00 kg/j



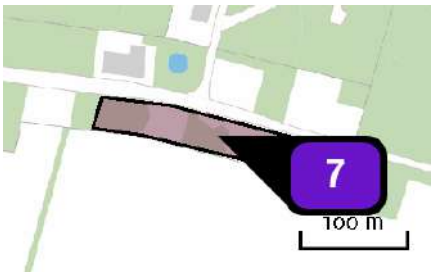
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.1
Locatie (X,Y)	259022, 476595
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	3,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.156,00 kg/j
NH3	302,00 kg/j



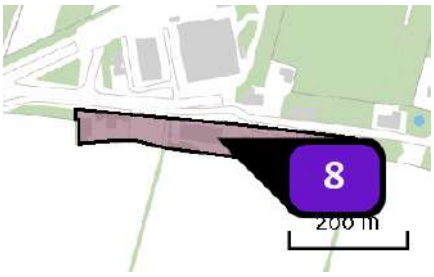
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 3.2
Locatie (X,Y)	259078, 476527
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	133,00 kg/j
NH3	6,00 kg/j



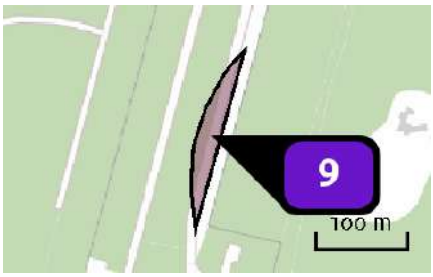
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258960, 476446
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	877,00 kg/j
NH3	84,00 kg/j



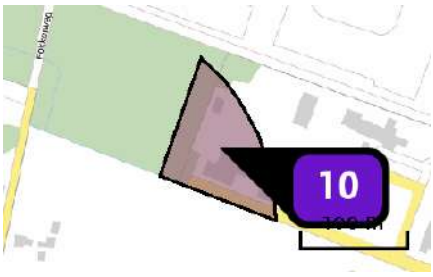
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.1
Locatie (X,Y)	258939, 476362
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,7 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	688,00 kg/j
NH3	66,00 kg/j



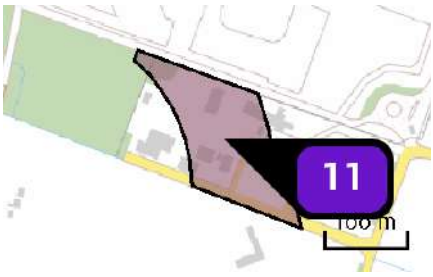
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258562, 476402
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	2.262,00 kg/j
NH3	217,00 kg/j



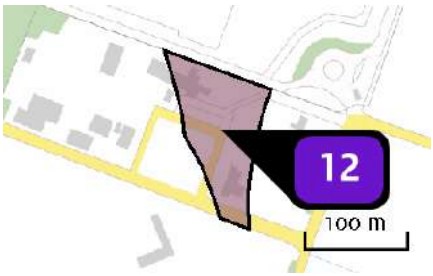
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 3.2
Locatie (X,Y)	259046, 476671
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	120,00 kg/j
NH3	5,00 kg/j



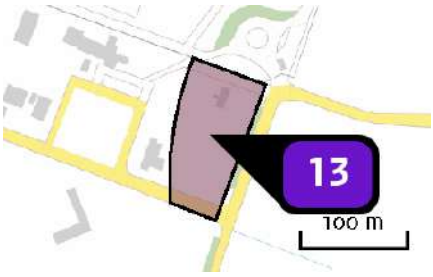
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 3.2
Locatie (X,Y)	257749, 476176
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	309,00 kg/j
NH3	13,00 kg/j



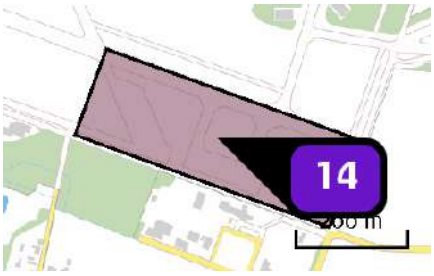
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.1
Locatie (X,Y)	257841, 476165
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	1,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.690,00 kg/j
NH3	162,00 kg/j



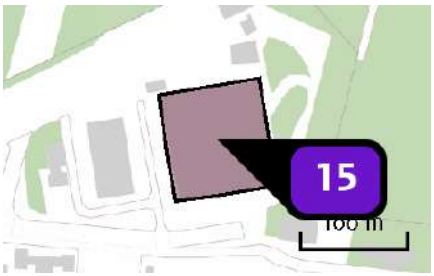
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.2
Locatie (X,Y)	257935, 476143
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	817,00 kg/j
NH_3	78,00 kg/j



Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.1
Locatie (X,Y)	258000, 476110
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	817,00 kg/j
NH_3	78,00 kg/j



Naam	parkeerterrein
Locatie (X,Y)	257862, 476324
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	7,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	2.780,00 kg/j
NH_3	119,00 kg/j



Naam	4.2
Locatie (X,Y)	258547, 476551
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	1,0 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	904,00 kg/j
NH3	87,00 kg/j



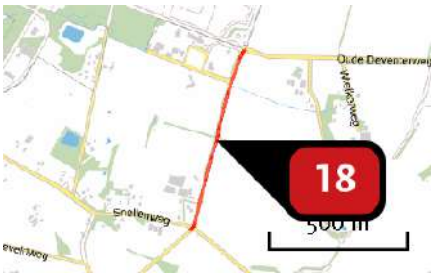
Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260182, 477279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	16.209,00 kg/j
NH3	407,05 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.117,0	NOx NH3	3.662,42 kg/j 377,71 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.434,0	NOx NH3	5.566,98 kg/j 13,34 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.607,0	NOx NH3	6.979,60 kg/j 16,00 kg/j



Naam	Oude Deventerweg
Locatie (X,Y)	258921, 476115
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	826,54 kg/j
NH3	36,72 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.226,0	NOx	326,89 kg/j
			NH3	35,46 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	109,0	NOx	270,13 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	84,0	NOx	229,53 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	257967, 475822
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	684,18 kg/j
NH3	23,49 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.547,0	NOx	205,40 kg/j
			NH3	22,28 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	258,97 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	204,0	NOx	219,81 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vergertweg/Snellenweg
Locatie (X,Y)	257346, 475680
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.116,15 kg/j
NH3	38,85 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.485,0	NOx	340,15 kg/j
			NH3	36,90 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	255,0	NOx	420,03 kg/j
			NH3	1,07 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	196,0	NOx	355,97 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255714, 476403
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	6.424,59 kg/j
NH3	311,75 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.686,0	NOx	2.789,83 kg/j
			NH3	302,61 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	438,0	NOx	1.625,56 kg/j
			NH3	4,16 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	491,0	NOx	2.009,20 kg/j
			NH3	4,98 kg/j



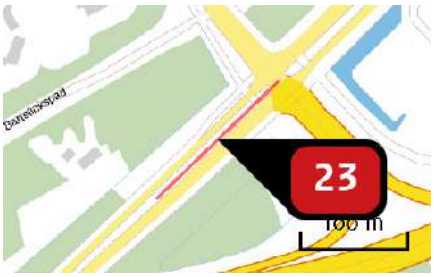
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254310, 478049
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	353,98 kg/j
NH3	16,40 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.648,0	NOx	146,36 kg/j
			NH3	15,88 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	400,0	NOx	92,79 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	449,0	NOx	114,84 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



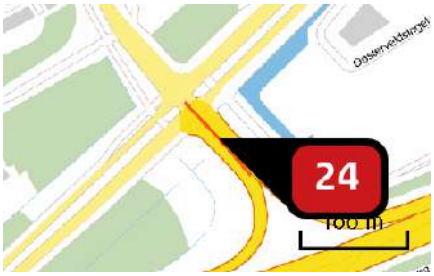
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254836, 478375
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	448,85 kg/j
NH3	21,95 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.111,0	NOx	196,50 kg/j
			NH3	21,31 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	378,0	NOx	112,82 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	424,0	NOx	139,53 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253909, 477672
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	358,11 kg/j
NH3	17,92 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.137,0	NOx	178,07 kg/j
			NH3	17,52 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	313,0	NOx	79,30 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	351,0	NOx	100,74 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	13: Snelweg
Locatie (X,Y)	253996, 477694
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	189,00 kg/j
NH3	9,20 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.740,0	NOx	82,32 kg/j
			NH3	8,93 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	591,0	NOx	76,45 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	212,0	NOx	30,24 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254955, 478450
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	167,41 kg/j
NH3	8,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.111,0	NOx NH3	73,29 kg/j 7,95 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	378,0	NOx NH3	42,08 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	424,0	NOx NH3	52,04 kg/j < 1 kg/j



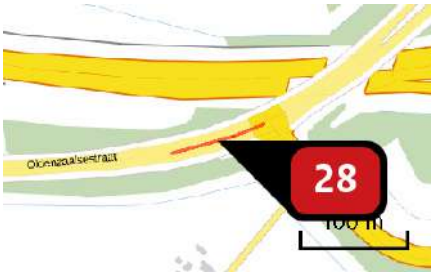
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254496, 478164
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	620,82 kg/j
NH3	28,76 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.648,0	NOx NH3	256,69 kg/j 27,84 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	400,0	NOx NH3	162,73 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	449,0	NOx NH3	201,40 kg/j < 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254683, 478279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	339,81 kg/j
NH3	16,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.111,0	NOx NH3	148,76 kg/j 16,14 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	378,0	NOx NH3	85,41 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	424,0	NOx NH3	105,63 kg/j < 1 kg/j



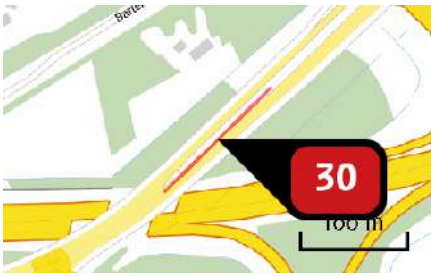
Naam	Oldenzaalsestraatg
Locatie (X,Y)	253602, 477438
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	185,21 kg/j
NH3	10,77 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.730,0	NOx NH3	97,22 kg/j 10,54 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	395,0	NOx NH3	50,91 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	261,0	NOx NH3	37,09 kg/j < 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253703, 477484
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	306,46 kg/j
NH3	15,33 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.137,0	NOx	152,39 kg/j
			NH3	14,99 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	313,0	NOx	67,86 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	351,0	NOx	86,21 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



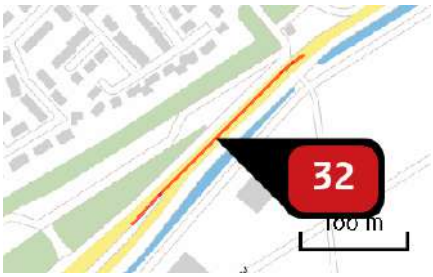
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253805, 477571
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.745,47 kg/j
NH3	16,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.137,0	NOx	1.599,36 kg/j
			NH3	15,97 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	313,0	NOx	854,07 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	351,0	NOx	1.292,05 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254026, 477785
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	376,06 kg/j
NH3	17,42 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.648,0	NOx	155,49 kg/j
			NH3	16,87 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	400,0	NOx	98,57 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	449,0	NOx	122,00 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254162, 477926
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	491,89 kg/j
NH3	22,79 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.648,0	NOx	203,38 kg/j
			NH3	22,06 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	400,0	NOx	128,93 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	449,0	NOx	159,58 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260248, 478651
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.088,99 kg/j
NH3	47,64 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.705,0	NOx	400,03 kg/j
			NH3	43,39 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.093,0	NOx	755,40 kg/j
			NH3	1,93 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.346,0	NOx	933,57 kg/j
			NH3	2,32 kg/j



Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256070, 477455
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	62,93 kg/j
NH3	3,13 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.280,0	NOx	28,05 kg/j
			NH3	3,04 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	207,0	NOx	15,60 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	232,0	NOx	19,28 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



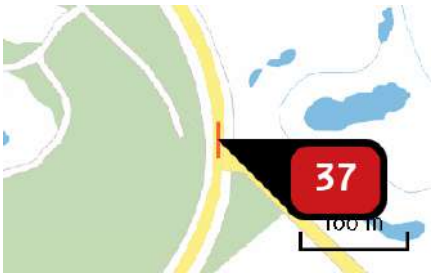
Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256084, 477478
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1,08 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	386,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	7,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat (N737)
Locatie (X,Y)	255521, 477957
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	4.323,43 kg/j
NH3	188,13 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.215,0	NOx	1.853,11 kg/j
			NH3	182,71 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	450,0	NOx	1.089,17 kg/j
			NH3	2,46 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	504,0	NOx	1.381,16 kg/j
			NH3	2,96 kg/j



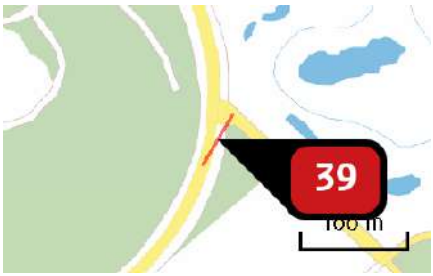
Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256074, 477497
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	37,72 kg/j
NH3	1,88 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.280,0	NOx	16,81 kg/j
			NH3	1,82 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	207,0	NOx	9,35 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	232,0	NOx	11,56 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256083, 477494
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1,97 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	338,0	NOx	1,17 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256079, 477453
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	65,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oude Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256645, 477284
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	164,97 kg/j
NH3	10,71 kg/j

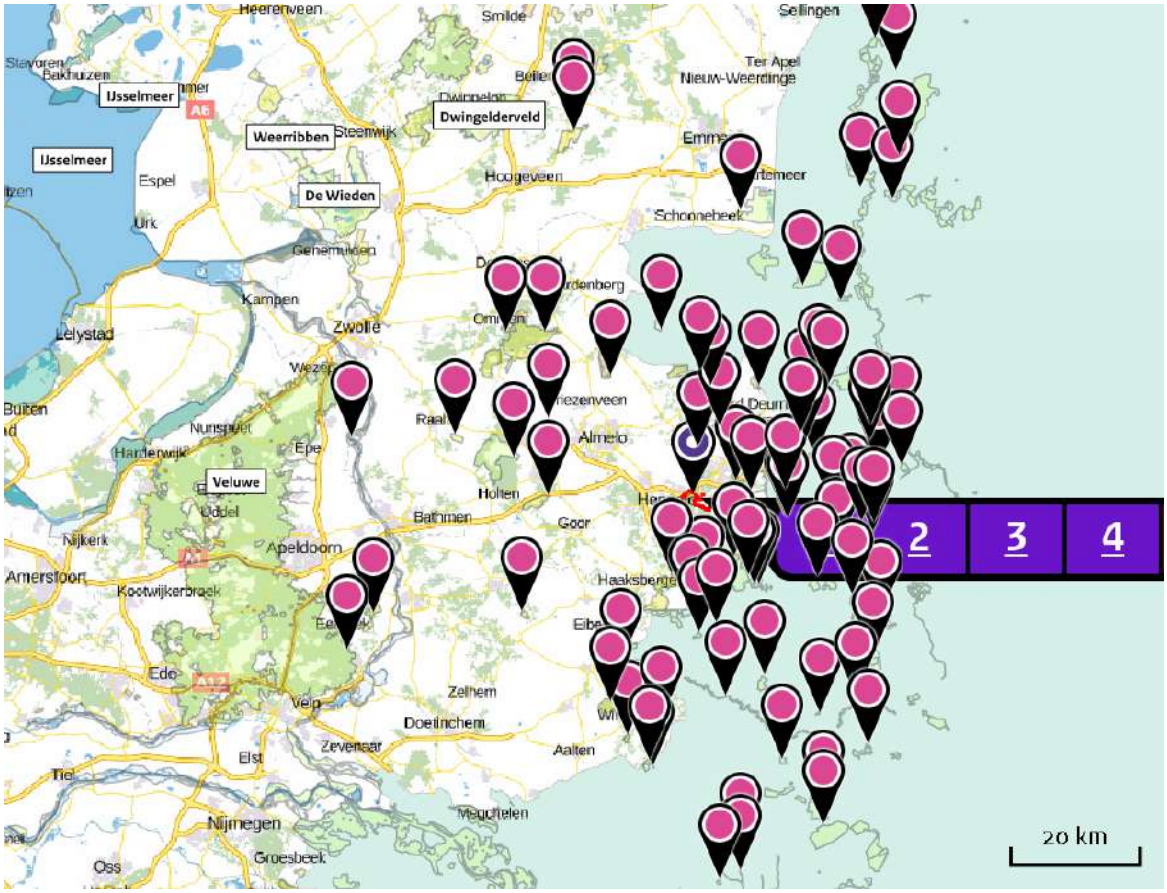
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	790,0	NOx	97,20 kg/j
			NH3	10,54 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0	NOx	31,15 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	16,0	NOx	36,63 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	11: Regionale weg
Locatie (X,Y)	258126, 476319
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	346,39 kg/j
NH3	8,35 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.270,0	NOx NH3	70,60 kg/j 7,66 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	284,0	NOx NH3	149,06 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	219,0	NOx NH3	126,74 kg/j < 1 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectverschil (Lonnekermeer)

Hoogste projectverschil per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Lonnekermeer	53,46	65,85	+ 12,39	65,85	●	✓
Landgoederen Oldenzaal	1,20	3,46	+ 2,26	3,50	●	✓
Dinkelland	0,08	1,06	+ 0,97	1,06	●	✓
Lemselermaten	0,07	0,60	+ 0,53	0,60	●	✓
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,07	0,57	+ 0,50	0,57	●	✓
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	>0,05	0,46	+ 0,41	0,46	●	✓
Aamsveen	0,03	0,38	+ 0,35	0,38	●	✓
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,04	0,33	+ 0,30	0,33	●	✓
Witte Veen	0,02	0,27	+ 0,25	0,27	●	✓
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,02	0,26	+ 0,24	0,26	●	✓
Borkeld	0,02	0,19	+ 0,17	0,19	●	✓
Engbertsdijksvenen	0,02	0,16	+ 0,14	0,16	●	✓
Sallandse Heuvelrug	0,02	0,15	+ 0,14	0,15	●	✓
Wierdense Veld	0,01	0,13	+ 0,12	0,13	●	✓
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,01	0,12	+ 0,11	0,12	●	✓
Stelkampsveld	0,01	0,11	+ 0,10	0,11	●	✓
Bargerveen	0,01	0,11	+ 0,10	0,11	●	✓

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Boetelerveld	0,01	0,10	+ 0,09	0,10	●	✓
Bekendelle	0,01	0,09	+ 0,08	0,09	●	✓
Korenburgerveen	0,01	0,08	+ 0,08	0,08	●	✓
Willinks Weust	0,01	0,08	+ 0,07	0,08	●	✓
Landgoederen Brummen	0,01	0,07	+ 0,06	0,07	●	✓
Veluwe	0,01	0,06	+ >0,05	0,06	●	✓
Wooldse Veen	0,01	0,06	+ >0,05	0,06	●	✓
Rijntakken	0,01	0,06	+ 0,05	0,06	●	✓
Mantingerbos	0,01	>0,05	+ 0,05	>0,05	●	✓
Mantingerzand	0,01	>0,05	+ 0,04	>0,05	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Lonnekermeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H3130 Zwakgebufferde vennen	53,46	65,85	+ 12,39	●	✓
H4030 Droge heiden	26,79	33,87	+ 7,09	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	23,25	29,28	+ 6,03	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	23,25	29,28	+ 6,03	●	✓
H3160 Zure vennen	20,08	25,70	+ 5,62	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	8,53	11,52	+ 2,99	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	7,04	9,83	+ 2,78	●	✓

Landgoederen Oldenzaal

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,20	3,46	+ 2,26	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,00	3,09	+ 2,09	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,12	3,20	+ 2,08	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,99	2,97	+ 1,97	●	✓
H9999:50 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H9120, H9160A)	0,13	1,13	+ >1,00	●	✓
ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,12	1,00	+ 0,88	●	✓

Dinkelland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	0,91	+ 0,84	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	0,84	+ 0,75	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,07	0,79	+ 0,73	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,07	0,73	+ 0,66	●	✓
H4030 Droge heiden	0,07	0,71	+ 0,64	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	0,71	+ 0,64	●	✓
H9999:49 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	0,06	0,53	+ 0,47	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	0,53	+ 0,47	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	0,49	+ 0,44	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,05	0,46	+ 0,41	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,05	0,44	+ 0,39	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,04	0,41	+ 0,37	●	✓

Lemselermaten

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	0,60	+ 0,53	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	0,55	+ 0,48	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	0,54	+ 0,48	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	0,54	+ 0,47	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,06	0,54	+ 0,47	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,06	0,53	+ 0,47	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	0,44	+ 0,39	●	✓

Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	0,57	+ 0,50	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,07	0,57	+ 0,50	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	0,52	+ 0,46	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	0,46	+ 0,41	●	✓

Bergvennen & Brecklenkampse Veld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H5130 Jeneverbesstruwelen	>0,05	0,46	+ 0,41	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,05	0,43	+ 0,38	●	✓
H4030 Droge heiden	0,05	0,41	+ 0,36	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,05	0,41	+ 0,36	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,04	0,39	+ 0,35	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,04	0,38	+ 0,34	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,04	0,37	+ 0,33	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,04	0,32	+ 0,28	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,03	0,31	+ 0,28	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,03	0,26	+ 0,24	○	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,03	0,23	+ 0,20	●	✓

Aamsveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,38	+ 0,35	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,38	+ 0,35	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,38	+ 0,35	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,03	0,36	+ 0,33	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,03	0,35	+ 0,32	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,03	0,32	+ 0,29	●	✓
H4030 Droge heiden	0,02	0,30	+ 0,28	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,30	+ 0,28	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,30	+ 0,27	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,30	+ 0,27	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02	0,28	+ 0,26	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,02	0,23	+ 0,21	●	✓

Springendal & Dal van de Mosbeek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,04	0,33	+ 0,30	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,03	0,30	+ 0,27	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,29	+ 0,26	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,29	+ 0,26	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,03	0,27	+ 0,24	●	✓
H9999:45 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6230)	0,03	0,27	+ 0,24	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,27	+ 0,24	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,03	0,24	+ 0,22	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,03	0,23	+ 0,21	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,23	+ 0,20	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,21	+ 0,19	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,02	0,19	+ 0,17	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,19	+ 0,17	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	0,19	+ 0,17	●	✓
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,17	+ 0,15	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7230 Kalkmoerassen	0,02	0,17	+ 0,15	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02	0,17	+ 0,15	●	✓

Witte Veen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,26	+ 0,24	●	✓
H4030 Droge heiden	0,02	0,24	+ 0,22	●	✓
H3160 Zure vennen	0,02	0,18	+ 0,16	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,17	+ 0,16	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,17	+ 0,16	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,16	+ 0,15	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,16	+ 0,14	●	✓

Buurserzand & Haaksbergerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,26	+ 0,24	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,02	0,26	+ 0,24	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,26	+ 0,23	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,02	0,23	+ 0,21	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,22	+ 0,20	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,02	0,22	+ 0,20	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,18	+ 0,16	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,17	+ 0,15	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,12	+ 0,11	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓

Borkeld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,19	+ 0,17	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,02	0,19	+ 0,17	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,16	+ 0,14	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,13	+ 0,12	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓

Engbertsdijksvenen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,16	+ 0,14	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓

Sallandse Heuvelrug

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,15	+ 0,14	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,13	+ 0,12	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,12	+ 0,11	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3160, H6230)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓

Wierdense Veld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,13	+ 0,12	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,07	+ 0,07	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓

Vecht- en Beneden-Reggegebied

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,12	+ 0,11	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,11	+ 0,09	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,11	+ 0,09	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
ZGH7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓

Stelkampsveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,07	+ 0,07	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓

Bargerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓

Boetelerveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,08	+ 0,08	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓

Bekendelle

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓

Korenburgerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,08	+ 0,08	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓

Willinks Weust

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,07	+ 0,07	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,07	+ 0,07	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,07	+ 0,07	●	✓

Landgoederen Brummen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,01	>0,05	+ 0,04	●	✓

Wooldse Veen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,06	+ 0,05	●	✓

Mantingerbos

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓

Mantingerzand

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,01	>0,05	+ 0,04	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	>0,05	+ 0,04	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie resterende gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Gildehauser Venn	0,06	0,65	+ 0,59	0,65	○	-
Rüenberger Venn	>0,05	0,58	+ 0,53	0,58	○	-
Bentheimer Wald	>0,05	0,56	+ 0,50	0,56	○	-
Kleingewässer Achterberg	0,05	0,55	+ 0,50	0,55	○	-
Tillenberge	>0,05	0,51	+ 0,46	0,51	○	-
Engdener Wüste	0,04	0,39	+ 0,35	0,39	○	-
Heseper Moor, Engdener Wüste	0,04	0,37	+ 0,33	0,37	○	-
Weiher am Syenvenn	0,03	0,35	+ 0,32	0,35	○	-
Graeser Venn - Gut Moorhof	0,03	0,34	+ 0,31	0,34	○	-
Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes	0,03	0,34	+ 0,31	0,34	●	✓
Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld	0,03	0,33	+ 0,30	0,33	○	-
Syen-Venn	0,03	0,32	+ 0,29	0,32	○	-
Harskamp	0,03	0,32	+ 0,29	0,32	○	-
Hügelgräberheide Halle-Hesingen	0,04	0,32	+ 0,28	0,32	●	✓
Samerrott	0,03	0,31	+ 0,28	0,31	○	-
Amtsvenn u. Hündfelder Moor	0,03	0,30	+ 0,28	0,30	●	✓
Witte Venn, Krosewicker Grenzwald	0,02	0,27	+ 0,25	0,27	○	-
Ems	0,03	0,26	+ 0,23	0,26	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn	0,02	0,23	+ 0,21	0,23	●	✓
Feuchtwiese Ochtrup	0,02	0,23	+ 0,21	0,23	○	-
Moorschlatts und Heiden in Wachendorf	0,03	0,23	+ 0,21	0,23	○	-
Itterbecker Heide	0,02	0,22	+ 0,20	0,22	○	-
Gutswald Stovern	0,02	0,21	+ 0,19	0,21	○	-
Ahlder Pool	0,02	0,20	+ 0,18	0,20	○	-
Berger Keienvenn	0,02	0,20	+ 0,18	0,20	○	-
Schwattet Gatt	0,02	0,19	+ 0,17	0,19	○	-
Stollen im Rothenberg bei Wettringen	0,02	0,18	+ 0,16	0,18	○	-
Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor	0,02	0,18	+ 0,16	0,18	○	-
Alter Bierkeller bei Ochtrup	0,02	0,18	+ 0,16	0,18	○	-
Schnippenpohl	0,02	0,17	+ 0,16	0,17	○	-
Herrenholz und Schöppinger Berg	0,02	0,16	+ 0,14	0,16	○	-
VSG Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland	0,01	0,15	+ 0,14	0,15	○	-
Wacholderheide Hörsteloe	0,01	0,15	+ 0,14	0,15	○	-
Salzbrunnen am Rothenberg	0,01	0,14	+ 0,13	0,14	○	-
Liesner Wald	0,01	0,14	+ 0,12	0,14	○	-
Esterfelder Moor bei Meppen	0,01	0,13	+ 0,12	0,13	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Wald bei Haus Burlo	0,01	0,13	+ 0,12	0,13	○	-
Untere Haseniederung	0,01	0,13	+ 0,12	0,13	○	-
Berkel	0,01	0,13	+ 0,11	0,13	○	-
Vechte	0,01	0,11	+ 0,10	0,11	○	-
Tinner Dose, Sprakeler Heide	0,01	0,11	+ 0,10	0,11	○	-
Felsbachaue	0,01	0,10	+ 0,09	0,10	○	-
Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld	0,01	0,10	+ 0,09	0,10	○	-
Sundern	0,01	0,09	+ 0,08	0,09	○	-
Roruper Holz mit Kestenbusch	0,01	0,08	+ 0,07	0,08	○	-
Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt	0,01	0,08	+ 0,07	0,08	○	-
Stillgewässer bei Kluse	0,01	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
Fürstenkuhle im Weissen Venn	0,01	0,07	+ 0,06	0,07	○	-
VSG 'Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge'	0,01	0,06	+ 0,06	0,06	○	-
Emstal von Lathen bis Papenburg	0,01	0,06	+ 0,06	0,06	○	-
STEKKENKAMP	0,01	0,06	+ >0,05	0,06	●	✓
Weißes Venn / Geisheide	0,01	0,06	+ >0,05	0,06	○	-
Kranenmeer	0,01	0,06	+ 0,05	0,06	○	-
Bachsystem des Wienbaches	0,01	>0,05	+ 0,05	>0,05	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Üfter Mark	0,01	>0,05	+ 0,05	>0,05	◯	-

◯ Geen overschrijding

● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Depositie per habitattype

Gildehauser Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1143c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	0,65	+ 0,59	◯	-

Rüenberger Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1144c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,58	+ 0,53	◯	-

Bentheimer Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1137c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,56	+ 0,50	◯	-

Kleingewässer Achterberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1145c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,05	0,55	+ 0,50	◯	-

Tillenberge

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1134c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,51	+ 0,46	◯	-

Engdener Wüste

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1135c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,39	+ 0,35	◯	-

Heseper Moor, Engdener Wüste

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1133c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,37	+ 0,33	◯	-

Weiher am Syenvenn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1138c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,35	+ 0,32	◯	-

Graeser Venn - Gut Moorhof

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1156c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,34	+ 0,31	◯	-

Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1157c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,34	+ 0,31	○	✓

Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1158c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,33	+ 0,30	○	-

Syen-Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1136c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,32	+ 0,29	○	-

Harskamp

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1146c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,32	+ 0,29	○	-

Hügelgräberheide Halle-Hesingen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1132c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,32	+ 0,28	○	✓

Samerrott

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1141c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,31	+ 0,28	○	-

Amtsvenn u. Hündfelder Moor

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1154c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,30	+ 0,28	○	✓

Witte Venn, Krosewicker Grenzwald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1155c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,27	+ 0,25	○	-

Ems

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1117c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,26	+ 0,23	○	-

Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1153c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,23	+ 0,21	○	✓

Feuchtwiese Ochtrup

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1149c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,23	+ 0,21	○	-

Moorschlatts und Heiden in Wachendorf

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1130c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,23	+ 0,21	○	-

Itterbecker Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1128c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,22	+ 0,20	○	-

Gutswald Stovern

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1142c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,21	+ 0,19	◯	-

Ahlder Pool

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1140c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,20	+ 0,18	◯	-

Berger Keienvenn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1139c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,20	+ 0,18	◯	-

Schwattet Gatt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1165c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,19	+ 0,17	◯	-

Stollen im Rothenberg bei Wettringen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1150c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,18	+ 0,16	◯	-

Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1129c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,18	+ 0,16	◯	-

Alter Bierkeller bei Ochtrup

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1159c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,18	+ 0,16	◯	-

Schnippenpohl

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1148c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,17	+ 0,16	◯	-

Herrenholz und Schöppinger Berg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1168c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,16	+ 0,14	◯	-

VSG Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1163c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,15	+ 0,14	◯	-

Wacholderheide Hörsteloe

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1166c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,15	+ 0,14	◯	-

Salzbrunnen am Rothenberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1147c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,14	+ 0,13	◯	-

Liesner Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1167c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,14	+ 0,12	◯	-

Esterfelder Moor bei Meppen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1127c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,13	+ 0,12	◯	-

Wald bei Haus Burlo

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1169c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,13	+ 0,12	◯	-

Untere Haseniederung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1126c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,13	+ 0,12	◯	-

Berkel

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1172c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,13	+ 0,11	◯	-

Vechte

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1160c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,11	+ 0,10	◯	-

Tinner Dose, Sprakeler Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1124c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,11	+ 0,10	◯	-

Felsbachaue

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1174c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,10	+ 0,09	◯	-

Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1164c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,10	+ 0,09	◯	-

Sundern

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1176c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,09	+ 0,08	◯	-

Roruper Holz mit Kestenbusch

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1175c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,08	+ 0,07	◯	-

Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1171c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,08	+ 0,07	◯	-

Stillgewässer bei Kluse

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1122c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,07	+ 0,07	◯	-

Fürstenkuhle im Weissen Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1173c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,07	+ 0,06	◯	-

VSG 'Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge'

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1191c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,06	+ 0,06	◯	-

Emstal von Lathen bis Papenburg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1118c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,06	+ 0,06	◯	-

STEKKENKAMP

Weißes Venn / Geisheide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1190c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,06	+ >0,05	◯	-

Kranenmeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1209c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,06	+ 0,05	◯	-

Bachsystem des Wienbaches

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1211c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	>0,05	+ 0,05	◯	-

Üfter Mark

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1208c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	>0,05	+ 0,05	◯	-

◯ Geen overschrijding

● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015_20160125_31bd639486
Database	versie 2015_20151211_3dec74e7e2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening AO ADT

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Area Development Twente	Zuidkamp 31-Z, 7524 PJ Enschede

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ADT	RkDNW3Fcp6vx

Datum berekening	Rekenjaar
13 april 2016, 16:16	2016

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	34,10 ton/j	87,82 ton/j	53,73 ton/j
NH3	1.485,32 kg/j	3.605,36 kg/j	2.120,04 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-verschil (mol/ha/j)

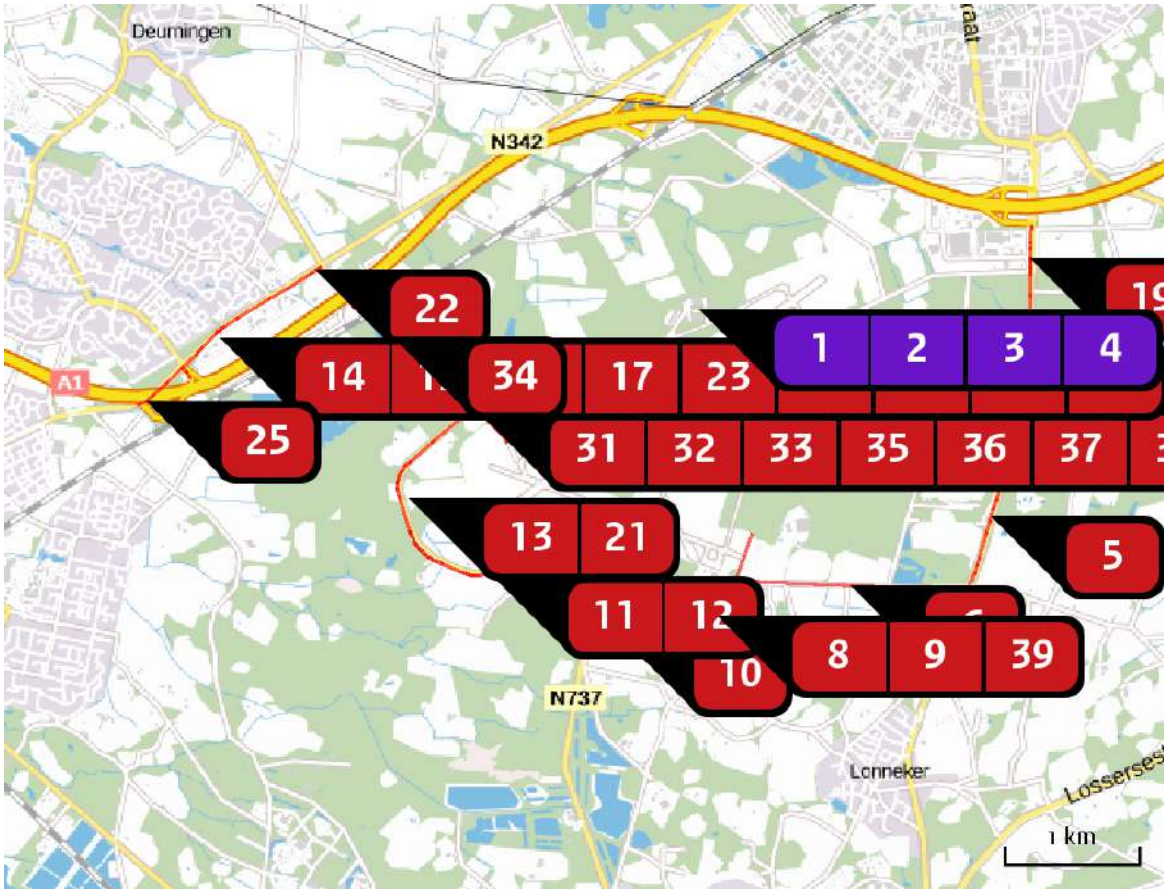
Natuurgebied	Provincie
Lonnekermeer	Overijssel

Situatie 1	Situatie 2	Verschil
53,46	58,85	+ 5,40

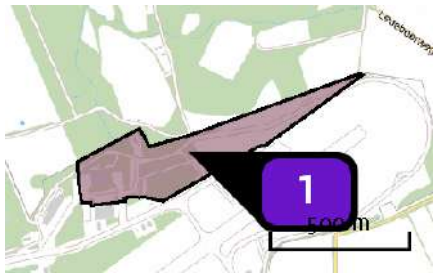
Toelichting

N-depositieberekeningen t.g.v.gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ADT. Er is een vergelijking gemaakt tussen AO (bedrijvigheid en wegverkeer) en voorkeursalternatief, deelgebied luchthavengebied (bedrijvigheid, weg- en vliegverkeer)

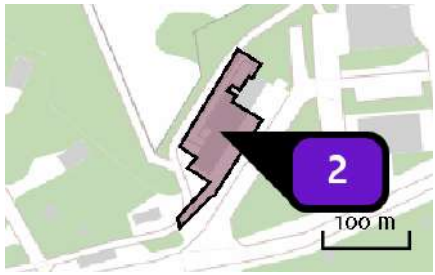
Locatie
AO ADT



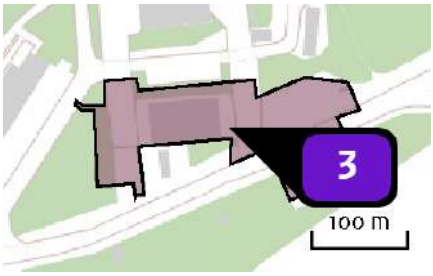
Emissie (per bron)
AO ADT



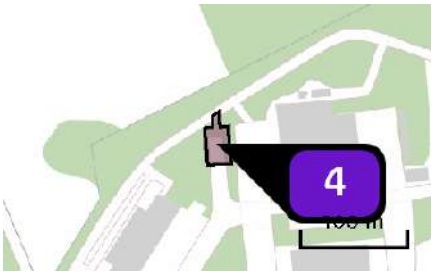
Naam	Twente Safety Campus - milieucategorie 3.1
Locatie (X,Y)	258082, 478300
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	14,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.167,00 kg/j
NH3	136,00 kg/j



Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257585, 478082
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	435,00 kg/j
NH3	42,00 kg/j



Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257826, 478072
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.298,00 kg/j
NH3	124,00 kg/j



Naam	ParkeerAXL Cat. 2
Locatie (X,Y)	257673, 478196
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	30,00 kg/j
NH3	1,00 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	259957, 476628
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	6.784,77 kg/j
NH3	181,59 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	1.553,89 kg/j 168,44 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	2.339,61 kg/j 5,98 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	2.891,26 kg/j 7,16 kg/j



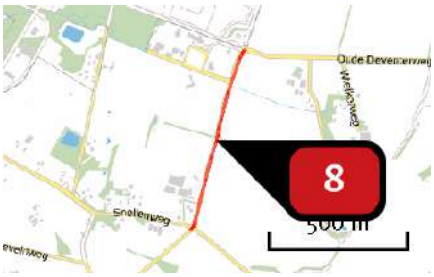
Naam	Oude Deventerweg
Locatie (X,Y)	258921, 476115
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	457,63 kg/j
NH3	27,82 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.713,7	NOx NH3	251,66 kg/j 27,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	44,9	NOx NH3	111,32 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	34,6	NOx NH3	94,65 kg/j < 1 kg/j



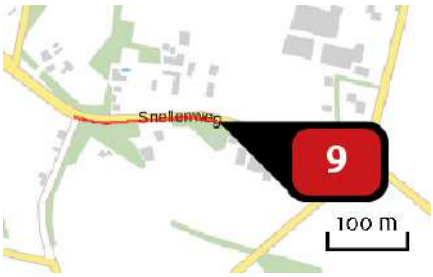
Naam	78
Locatie (X,Y)	260203, 477496
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.947,94 kg/j
NH3	105,66 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	904,18 kg/j 98,01 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	1.361,38 kg/j 3,48 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	1.682,38 kg/j 4,17 kg/j



Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	257967, 475822
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	215,17 kg/j
NH3	13,98 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.189,7	NOx	126,80 kg/j
			NH3	13,75 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	48,8	NOx	47,73 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	37,7	NOx	40,64 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



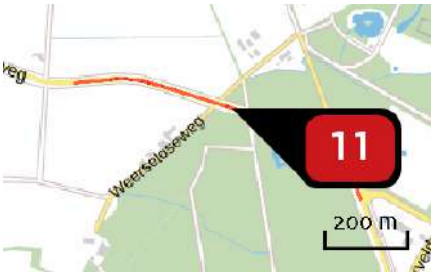
Naam	Snellenweg
Locatie (X,Y)	257701, 475552
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	127,99 kg/j
NH3	9,08 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx	82,65 kg/j
			NH3	8,96 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx	24,51 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx	20,83 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



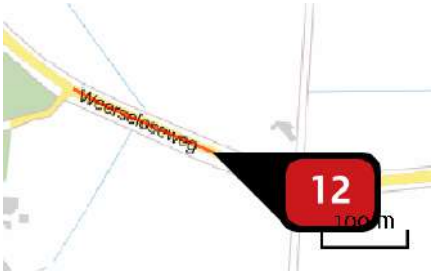
Naam	Vergertweg
Locatie (X,Y)	257199, 475761
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	273,83 kg/j
NH3	19,42 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx	176,83 kg/j
			NH3	19,18 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx	52,44 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx	44,56 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



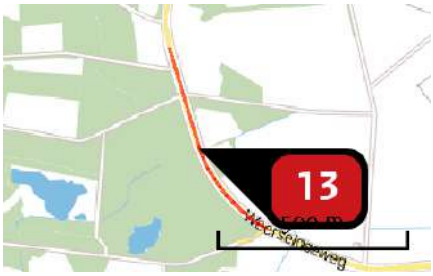
Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	256540, 476135
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.501,09 kg/j
NH3	90,17 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx	815,44 kg/j
			NH3	88,45 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx	306,65 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx	379,00 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255987, 476234
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	672,12 kg/j
NH3	40,38 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	365,11 kg/j 39,60 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	137,30 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	169,70 kg/j < 1 kg/j



Naam	76
Locatie (X,Y)	255651, 476516
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.045,52 kg/j
NH3	62,81 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	567,95 kg/j 61,61 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	213,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	263,98 kg/j < 1 kg/j



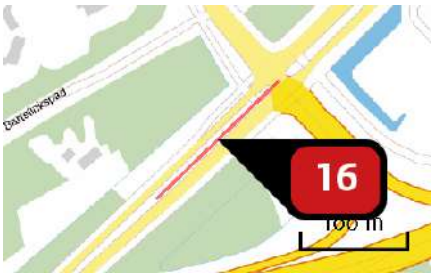
Naam	
Locatie (X,Y)	254310, 478049
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	263,21 kg/j
NH3	15,56 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	140,58 kg/j
			NH3	15,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	54,86 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	67,78 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



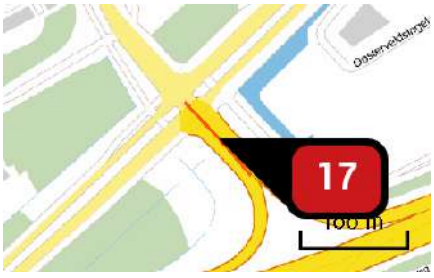
Naam	
Locatie (X,Y)	254836, 478375
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	329,66 kg/j
NH3	20,63 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	186,84 kg/j
			NH3	20,27 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	63,89 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	78,93 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253909, 477672
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	307,64 kg/j
NH3	17,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	176,08 kg/j
			NH3	17,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	57,93 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	73,62 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



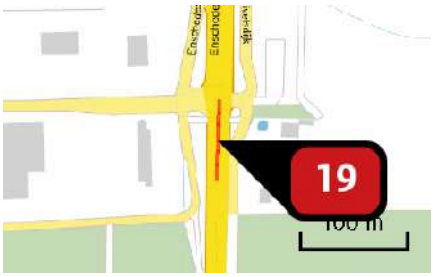
Naam	
Locatie (X,Y)	253996, 477694
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	166,57 kg/j
NH3	9,06 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.641,4	NOx	81,56 kg/j
			NH3	8,85 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	470,9	NOx	60,91 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,0	NOx	24,10 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



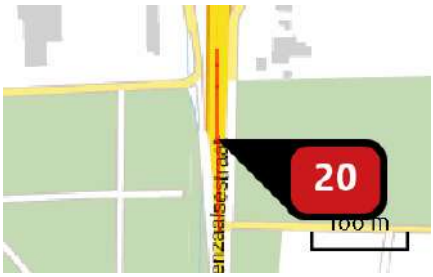
Naam	
Locatie (X,Y)	260241, 478047
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.628,43 kg/j
NH3	70,35 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	601,98 kg/j
			NH3	65,26 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	906,37 kg/j
			NH3	2,32 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	1.120,08 kg/j
			NH3	2,78 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	260244, 478490
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	437,61 kg/j
NH3	11,71 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	100,23 kg/j
			NH3	10,86 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	150,90 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	186,49 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	260244, 478362
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.097,50 kg/j
NH3	29,37 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	251,36 kg/j 27,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	378,46 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	467,69 kg/j 1,16 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255631, 477012
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	967,22 kg/j
NH3	58,10 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	525,42 kg/j 56,99 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	197,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	244,21 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254955, 478450
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	122,95 kg/j
NH3	7,69 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	69,69 kg/j
			NH3	7,56 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	23,83 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	29,44 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254496, 478164
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	461,63 kg/j
NH3	27,28 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	246,55 kg/j
			NH3	26,74 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	96,21 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	118,87 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



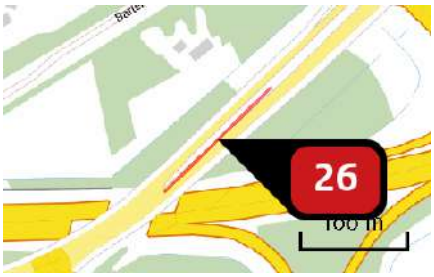
Naam	
Locatie (X,Y)	254683, 478279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	249,58 kg/j
NH3	15,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	141,45 kg/j
			NH3	15,34 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	48,37 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	59,75 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253703, 477484
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	233,69 kg/j
NH3	15,00 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	136,02 kg/j
			NH3	14,75 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	43,69 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	53,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



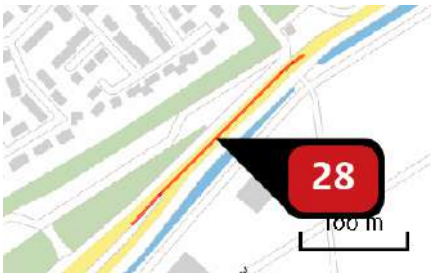
Naam	
Locatie (X,Y)	253805, 477571
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	270,09 kg/j
NH3	15,39 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	154,59 kg/j
			NH3	15,14 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	50,86 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	64,64 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



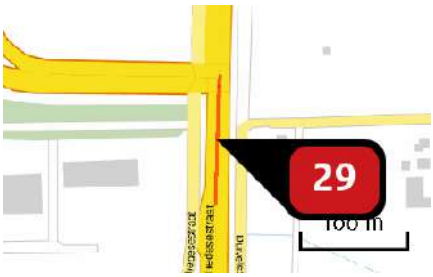
Naam	
Locatie (X,Y)	254026, 477785
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	279,63 kg/j
NH3	16,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	149,35 kg/j
			NH3	16,20 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	58,28 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	72,00 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254162, 477926
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	365,75 kg/j
NH3	21,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	195,35 kg/j 21,19 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	76,23 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	94,18 kg/j < 1 kg/j



Naam	N733
Locatie (X,Y)	260249, 478717
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	982,74 kg/j
NH3	22,32 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	187,34 kg/j 20,32 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	355,80 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	439,60 kg/j 1,09 kg/j



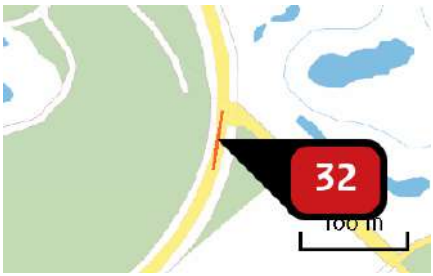
Naam	
Locatie (X,Y)	260250, 478593
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.078,33 kg/j
NH3	24,49 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	205,56 kg/j 22,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	390,40 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	482,36 kg/j 1,20 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255958, 477295
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	669,06 kg/j
NH3	40,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	363,45 kg/j 39,42 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	136,68 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	168,93 kg/j < 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256070, 477455
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	51,30 kg/j
NH3	2,96 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.991,4	NOx	26,76 kg/j
			NH3	2,90 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	145,7	NOx	10,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	163,2	NOx	13,56 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



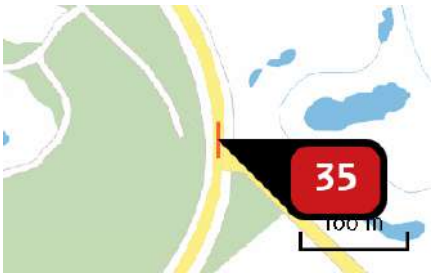
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256084, 477478
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1,12 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	385,9	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	7,7	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,6	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255521, 477957
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.963,91 kg/j
NH3	176,43 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.522,2	NOx	1.609,33 kg/j
			NH3	173,07 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	278,4	NOx	605,03 kg/j
			NH3	1,53 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	312,0	NOx	749,55 kg/j
			NH3	1,83 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256074, 477497
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	32,04 kg/j
NH3	1,85 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.247,1	NOx	16,73 kg/j
			NH3	1,81 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	151,6	NOx	6,85 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,9	NOx	8,46 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256083, 477494
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2,00 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	338,9	NOx	1,17 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,4	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256079, 477453
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	65,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256645, 477284
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	167,26 kg/j
NH3	10,72 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	790,0	NOx	97,19 kg/j
			NH3	10,54 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0	NOx	31,15 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	17,0	NOx	38,92 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

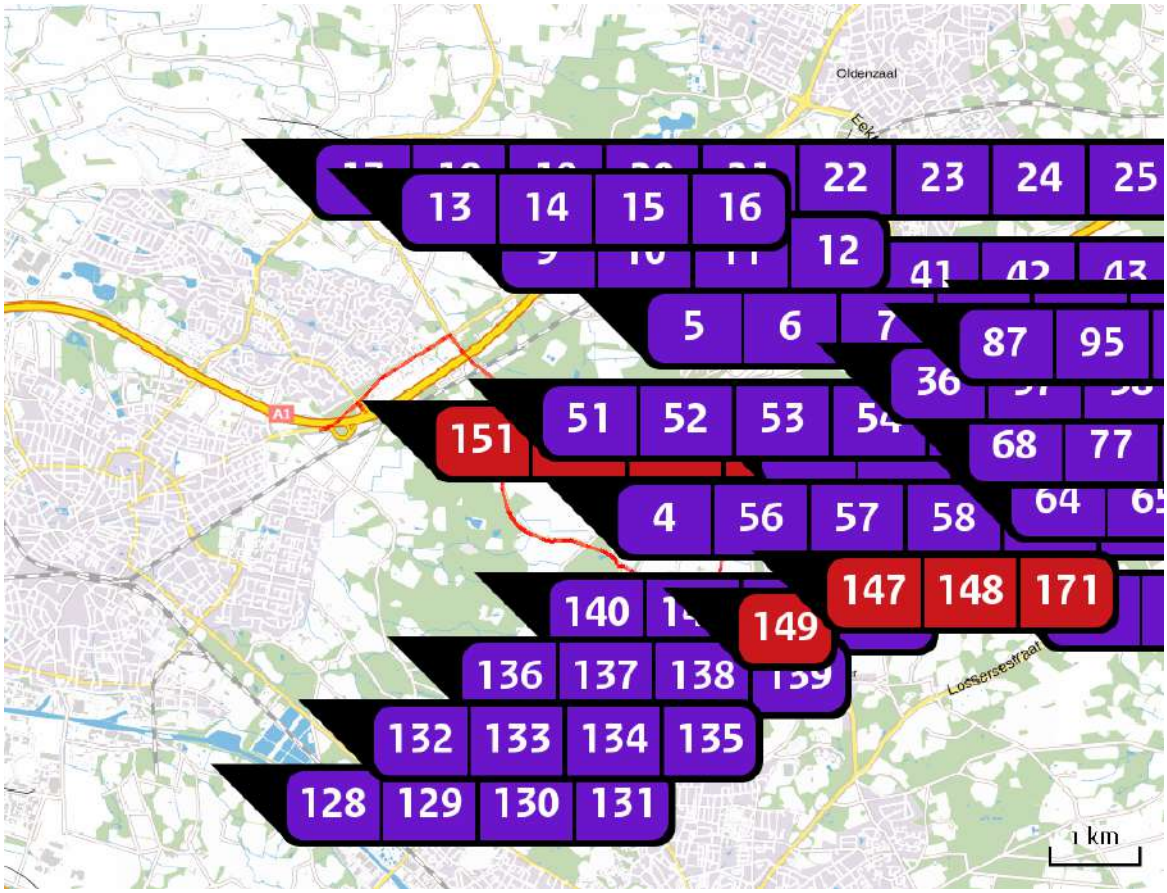


Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	258126, 476319
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	10,46 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	223,6	NOx	6,95 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,6	NOx	1,89 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,8	NOx	1,62 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

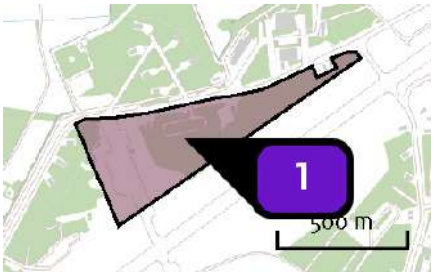
Locatie

VKA_luchthavengebied

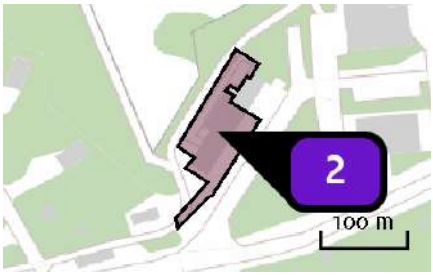


Emissie (per bron)

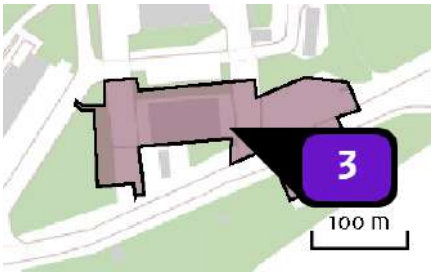
VKA_luchthavengebied



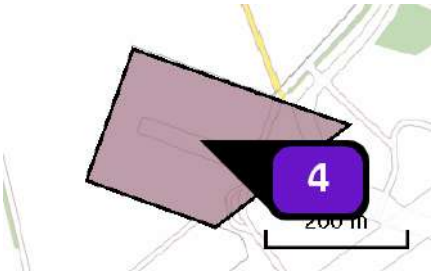
Naam	Luchthavenvoorzieningen Cat. 5.3
Locatie (X,Y)	257381, 477761
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	22,0 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	53,70 ton/j
NH3	2.148,00 kg/j



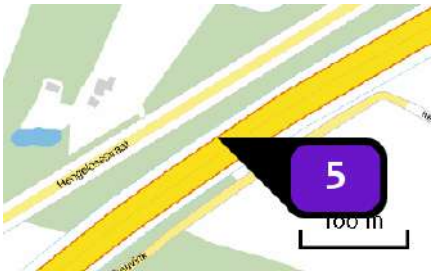
Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257585, 478082
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	232,00 kg/j
NH3	22,00 kg/j



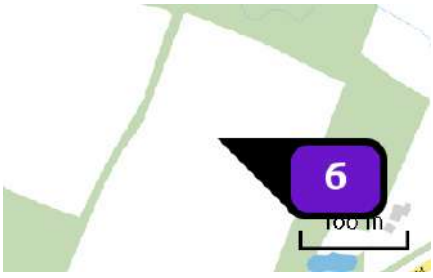
Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257826, 478072
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	692,00 kg/j
NH3	66,00 kg/j



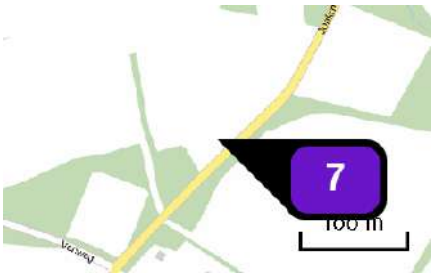
Naam	Luchtvaartgebondenbedrijvigheid cat 4.2
Locatie (X,Y)	256318, 476963
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	5,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.562,00 kg/j
NH3	150,00 kg/j



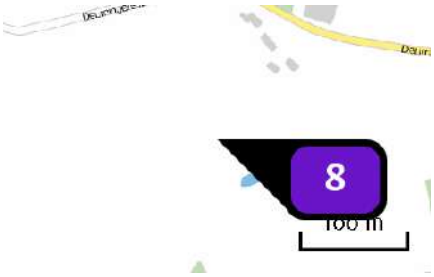
Naam	NOx_vlg (1110)
Locatie (X,Y)	256249, 479196
Uitstoothoogte	321,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



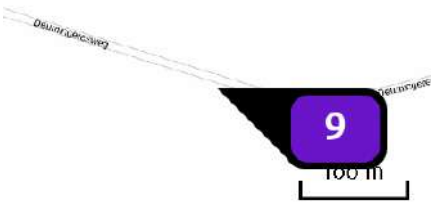
Naam	NOx_vlg (1111)
Locatie (X,Y)	255973, 479314
Uitstoothoogte	335,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



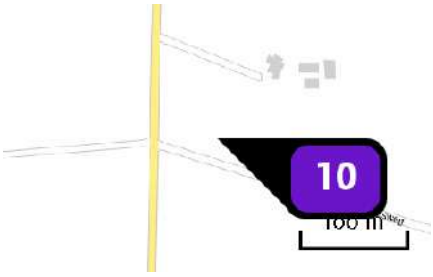
Naam	NOx_vlg (1112)
Locatie (X,Y)	255698, 479432
Uitstoothoogte	352,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



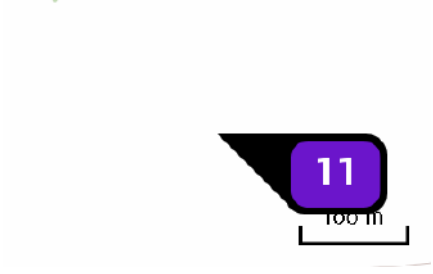
Naam	NOx_vlg (1113)
Locatie (X,Y)	255422, 479550
Uitstoothoogte	369,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



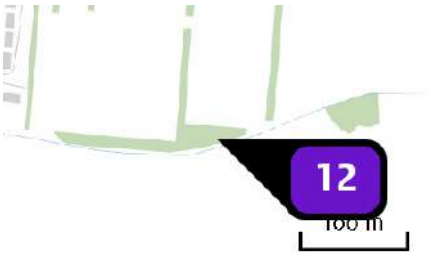
Naam	NOx_vlg (1114)
Locatie (X,Y)	255146, 479668
Uitstoothoogte	386,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



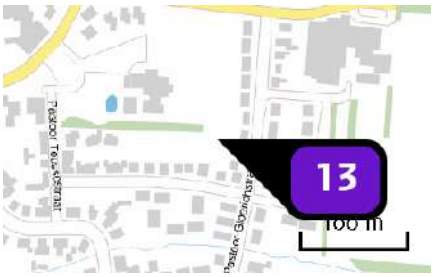
Naam	NOx_vlg (1115)
Locatie (X,Y)	254870, 479786
Uitstoothoogte	403,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



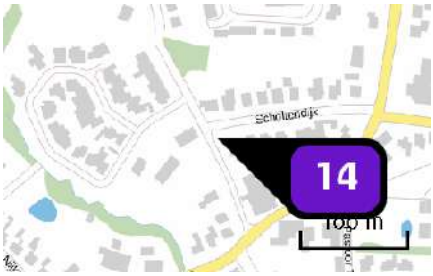
Naam	NOx_vlg (1116)
Locatie (X,Y)	254594, 479904
Uitstoothoogte	420,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



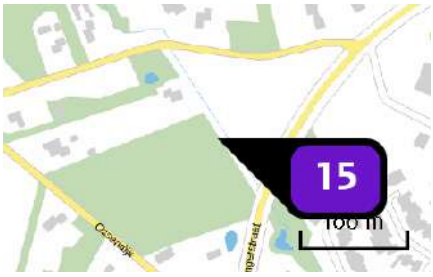
Naam	NOx_vlg (1117)
Locatie (X,Y)	254319, 480022
Uitstoothoogte	435,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



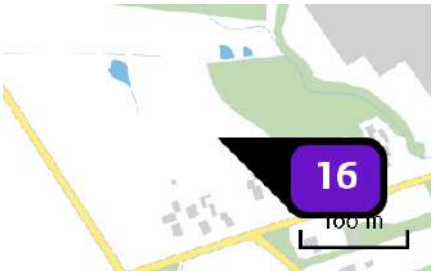
Naam	NOx_vlg (1118)
Locatie (X,Y)	254043, 480140
Uitstoothoogte	443,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



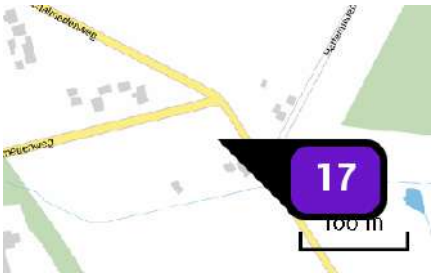
Naam	NOx_vlg (1119)
Locatie (X,Y)	253767, 480258
Uitstoothoogte	448,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



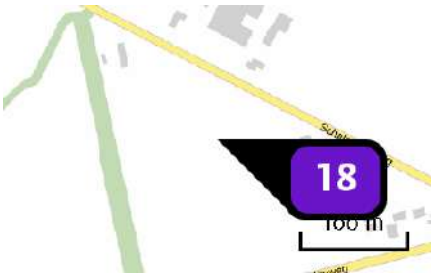
Naam	NOx_vlg (1120)
Locatie (X,Y)	253491, 480376
Uitstoothoogte	453,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



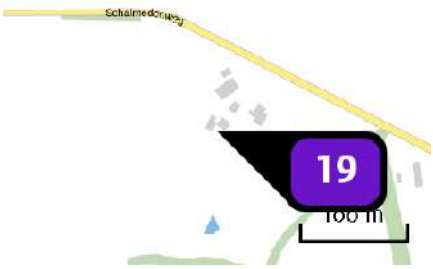
Naam	NOx_vlg (1121)
Locatie (X,Y)	253215, 480494
Uitstoothoogte	456,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



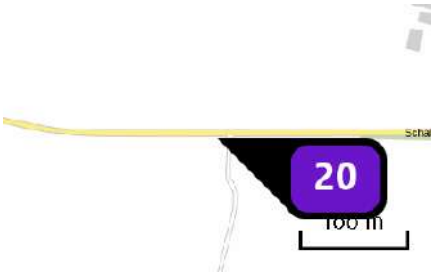
Naam	NOx_vlg (1122)
Locatie (X,Y)	252939, 480612
Uitstoothoogte	491,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



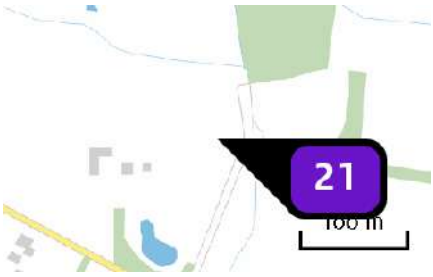
Naam	NOx_vlg (1123)
Locatie (X,Y)	252664, 480730
Uitstoothoogte	457,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



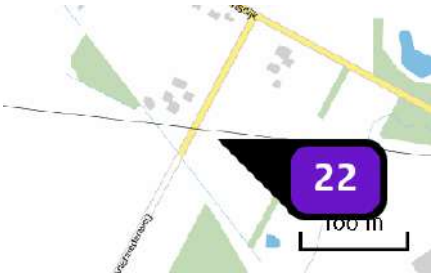
Naam	NOx_vlg (1124)
Locatie (X,Y)	252388, 480848
Uitstoothoogte	457,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



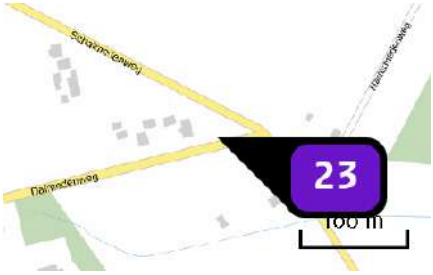
Naam	NOx_vlg (1125)
Locatie (X,Y)	252108, 480953
Uitstoothoogte	457,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



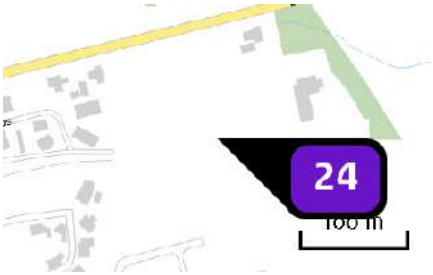
Naam	NOx_vlg (1126)
Locatie (X,Y)	253381, 481000
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,01 kg/j



Naam	NOx_vlg (1127)
Locatie (X,Y)	253139, 480823
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,01 kg/j



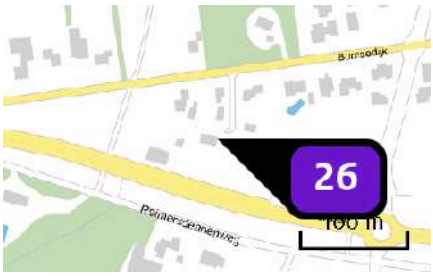
Naam	NOx_vlg (1128)
Locatie (X,Y)	252897, 480646
Uitstoothoogte	552,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,73 kg/j



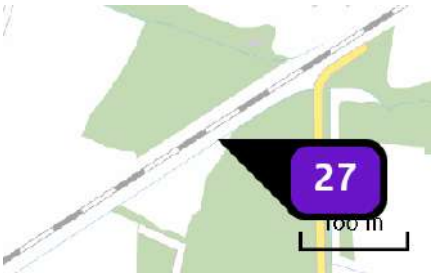
Naam	NOx_vlg (1129)
Locatie (X,Y)	252655, 480469
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,04 kg/j



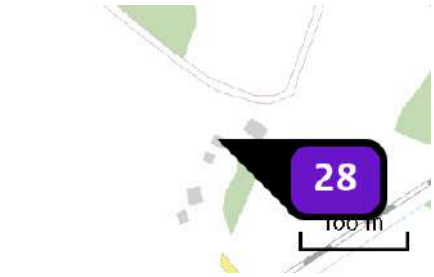
Naam	NOx_vlg (1130)
Locatie (X,Y)	252413, 480292
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,07 kg/j



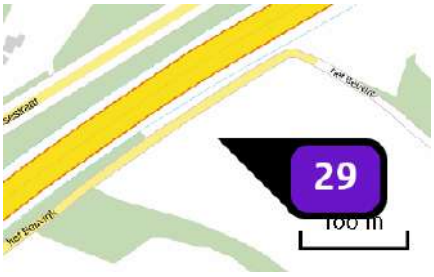
Naam	NOx_vlg (1131)
Locatie (X,Y)	252170, 480115
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,55 kg/j



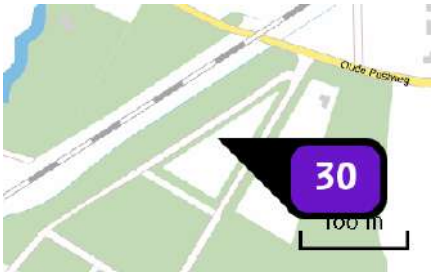
Naam	NOx_vlg (1132)
Locatie (X,Y)	256903, 479049
Uitstoothoogte	296,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



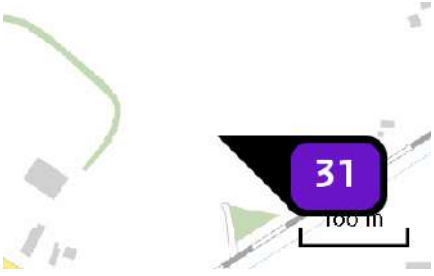
Naam	NOx_vlg (1133)
Locatie (X,Y)	256612, 479044
Uitstoothoogte	306,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



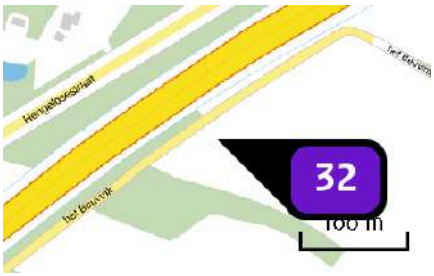
Naam	NOx_vlg (1134)
Locatie (X,Y)	256334, 479156
Uitstoothoogte	315,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



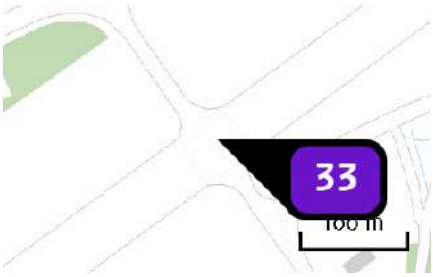
Naam	NOx_vlg (1135)
Locatie (X,Y)	256281, 478594
Uitstoothoogte	304,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



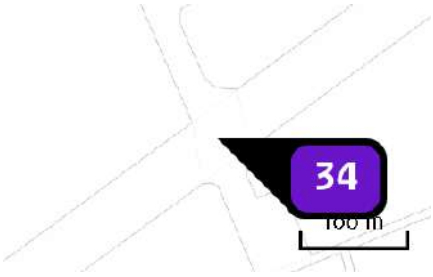
Naam	NOx_vlg (1136)
Locatie (X,Y)	256395, 478864
Uitstoothoogte	305,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



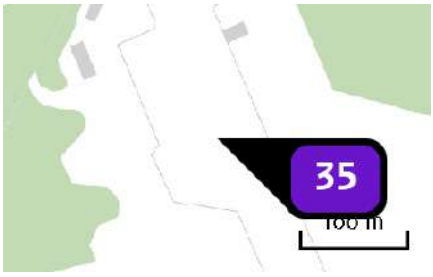
Naam	NOx_vlg (1137)
Locatie (X,Y)	256281, 479134
Uitstoothoogte	306,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



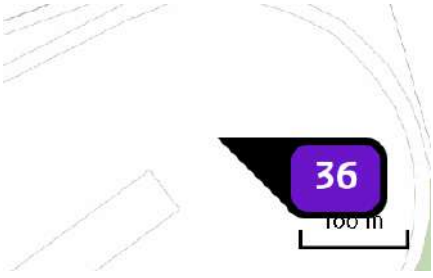
Naam	NOx_vlg (1138)
Locatie (X,Y)	258162, 477977
Uitstoothoogte	76,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	53,93 kg/j



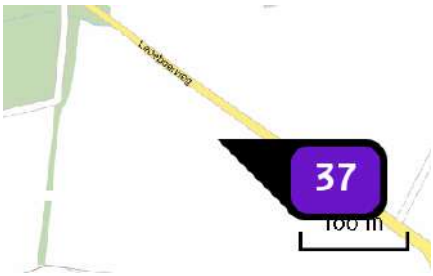
Naam	NOx_vlg (1139)
Locatie (X,Y)	257288, 477335
Uitstoothoogte	58,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	64,96 kg/j



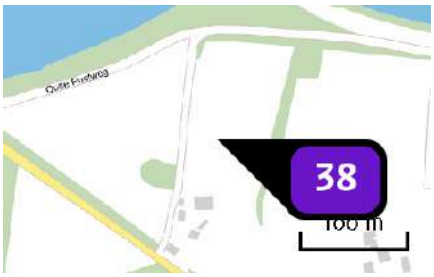
Naam	NOx_vlg (1140)
Locatie (X,Y)	257163, 477608
Uitstoothoogte	0,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	11,70 kg/j



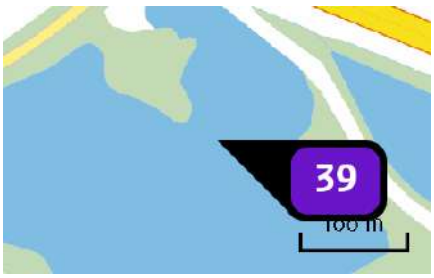
Naam	NOx_vlg (1141)
Locatie (X,Y)	258758, 478422
Uitstoothoogte	210,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	10,47 kg/j



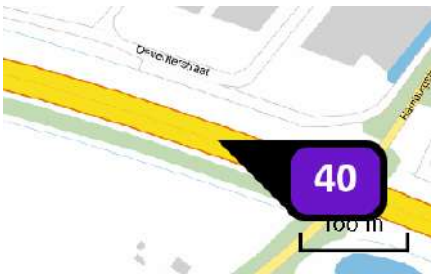
Naam	NOx_vlg (1142)
Locatie (X,Y)	258857, 478699
Uitstoothoogte	165,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



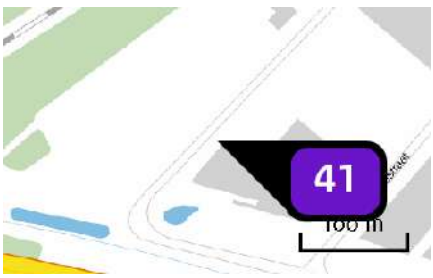
Naam	NOx_vlg (1143)
Locatie (X,Y)	258749, 478966
Uitstoothoogte	156,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1144)
Locatie (X,Y)	258573, 479208
Uitstoothoogte	161,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



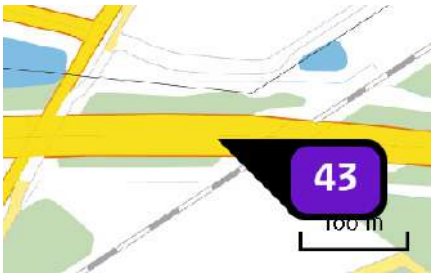
Naam	NOx_vlg (1145)
Locatie (X,Y)	258396, 479451
Uitstoothoogte	185,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1146)
Locatie (X,Y)	258199, 479675
Uitstoothoogte	196,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



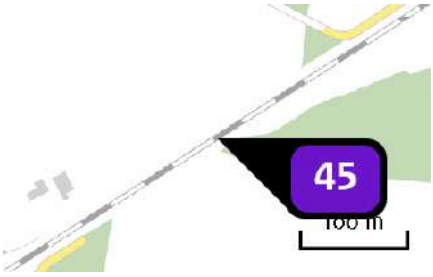
Naam	NOx_vlg (1147)
Locatie (X,Y)	257911, 479724
Uitstoothoogte	223,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1148)
Locatie (X,Y)	257651, 479584
Uitstoothoogte	237,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



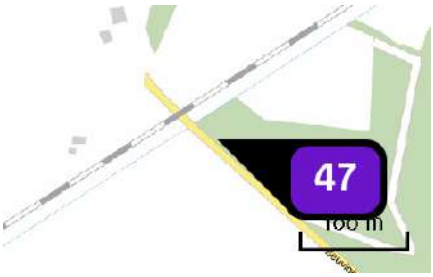
Naam	NOx_vlg (1149)
Locatie (X,Y)	257409, 479407
Uitstoothoogte	257,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



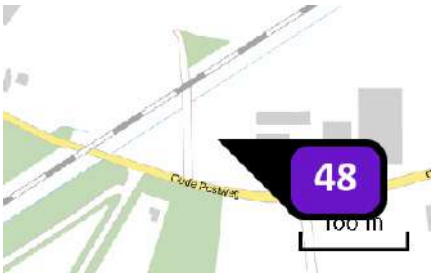
Naam	NOx_vlg (1150)
Locatie (X,Y)	257167, 479230
Uitstoothoogte	279,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



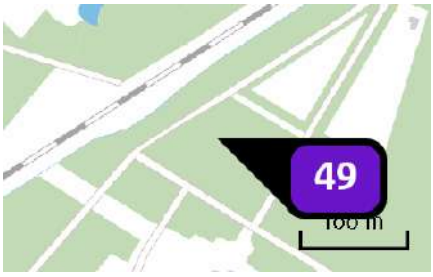
Naam	NOx_vlg (1151)
Locatie (X,Y)	256925, 479053
Uitstoothoogte	289,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



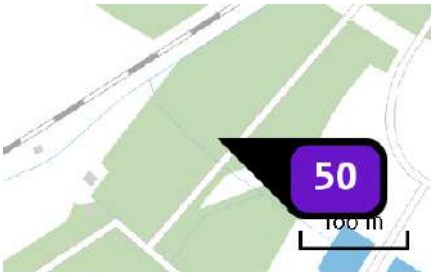
Naam	NOx_vlg (1152)
Locatie (X,Y)	256683, 478876
Uitstoothoogte	302,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



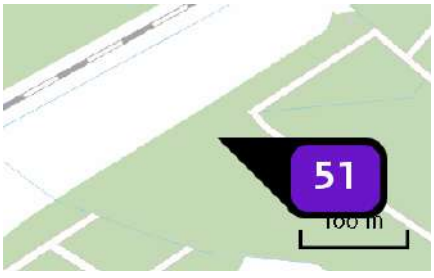
Naam	NOx_vlg (1153)
Locatie (X,Y)	256440, 478699
Uitstoothoogte	305,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1154)
Locatie (X,Y)	256198, 478522
Uitstoothoogte	300,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



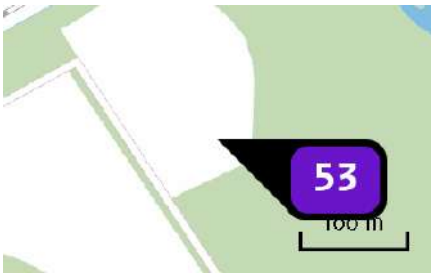
Naam	NOx_vlg (1155)
Locatie (X,Y)	255956, 478345
Uitstoothoogte	290,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



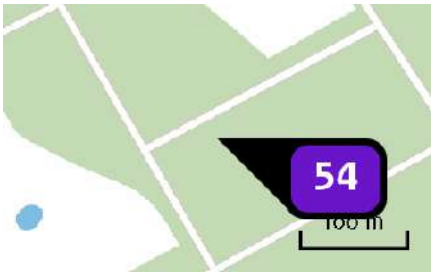
Naam	NOx_vlg (1156)
Locatie (X,Y)	255714, 478168
Uitstoothoogte	276,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



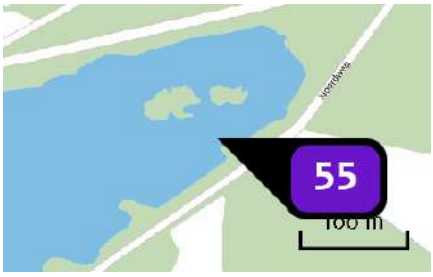
Naam	NOx_vlg (1157)
Locatie (X,Y)	255472, 477991
Uitstoothoogte	253,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



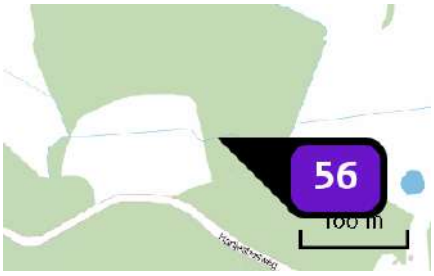
Naam	NOx_vlg (1158)
Locatie (X,Y)	255230, 477814
Uitstoothoogte	235,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



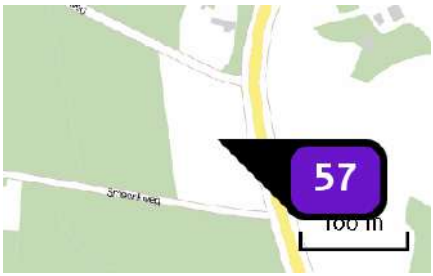
Naam	NOx_vlg (1159)
Locatie (X,Y)	255098, 477554
Uitstoothoogte	224,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



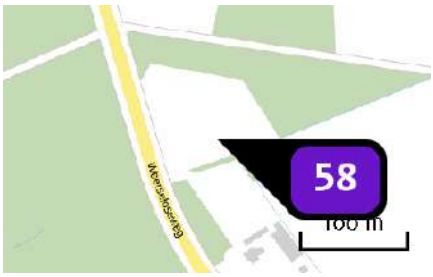
Naam	NOx_vlg (1160)
Locatie (X,Y)	255170, 477274
Uitstoothoogte	197,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



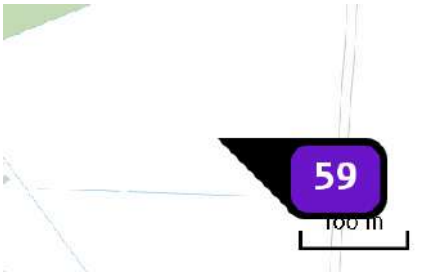
Naam	NOx_vlg (1161)
Locatie (X,Y)	255349, 477033
Uitstoothoogte	185,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



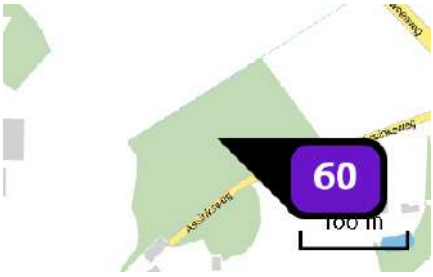
Naam	NOx_vlg (1162)
Locatie (X,Y)	255528, 476793
Uitstoothoogte	161,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1163)
Locatie (X,Y)	255707, 476552
Uitstoothoogte	161,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1164)
Locatie (X,Y)	255986, 476469
Uitstoothoogte	230,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	11,42 kg/j



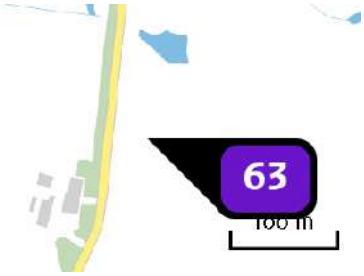
Naam	NOx_vlg (1165)
Locatie (X,Y)	260986, 475498
Uitstoothoogte	693,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



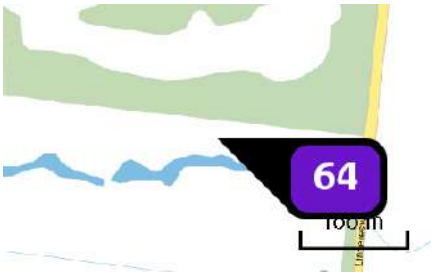
Naam	NOx_vlg (1166)
Locatie (X,Y)	260832, 475756
Uitstoothoogte	661,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,46 kg/j



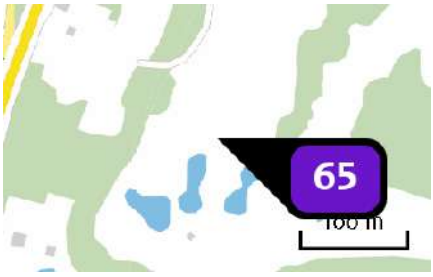
Naam	NOx_vlg (1167)
Locatie (X,Y)	260679, 476013
Uitstoothoogte	614,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,71 kg/j



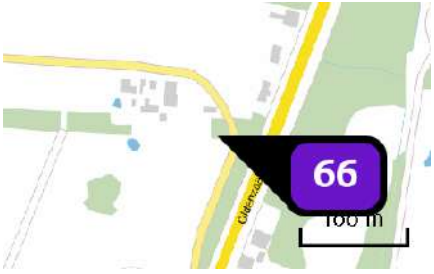
Naam	NOx_vlg (1168)
Locatie (X,Y)	260525, 476271
Uitstoothoogte	595,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,36 kg/j



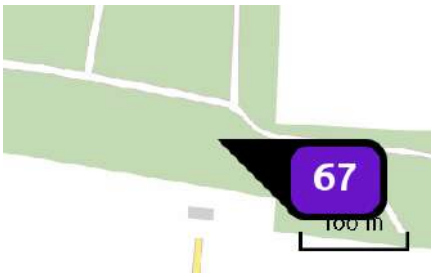
Naam	NOx_vlg (1169)
Locatie (X,Y)	260371, 476528
Uitstoothoogte	620,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,16 kg/j



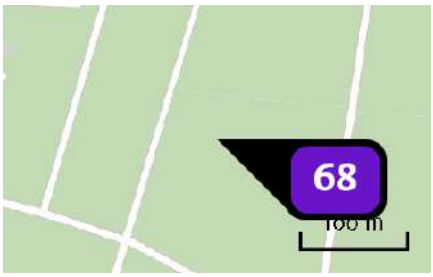
Naam	NOx_vlg (1170)
Locatie (X,Y)	260215, 476785
Uitstoothoogte	574,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,16 kg/j



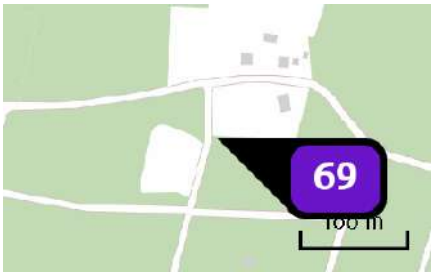
Naam	NOx_vlg (1171)
Locatie (X,Y)	260044, 477030
Uitstoothoogte	533,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,20 kg/j



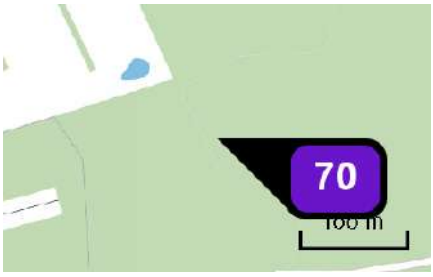
Naam	NOx_vlg (1172)
Locatie (X,Y)	259852, 477261
Uitstoothoogte	495,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,49 kg/j



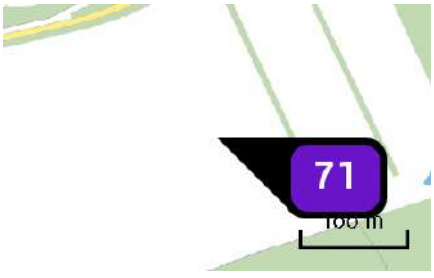
Naam	NOx_vlg (1173)
Locatie (X,Y)	259635, 477467
Uitstoothoogte	453,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,50 kg/j



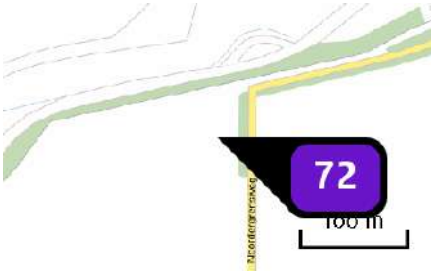
Naam	NOx_vlg (1174)
Locatie (X,Y)	259410, 477666
Uitstoothoogte	409,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,58 kg/j



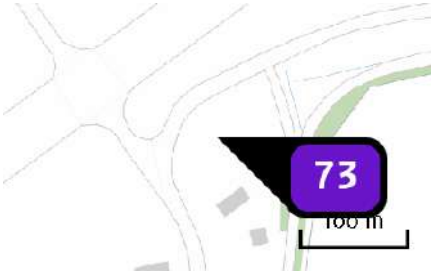
Naam	NOx_vlg (1175)
Locatie (X,Y)	259155, 477823
Uitstoothoogte	362,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,62 kg/j



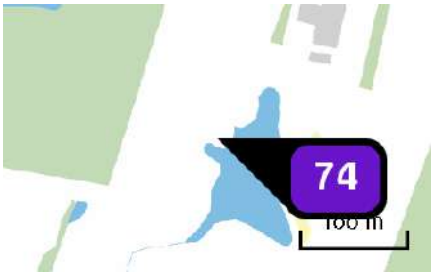
Naam	NOx_vlg (1176)
Locatie (X,Y)	258872, 477921
Uitstoothoogte	310,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,84 kg/j



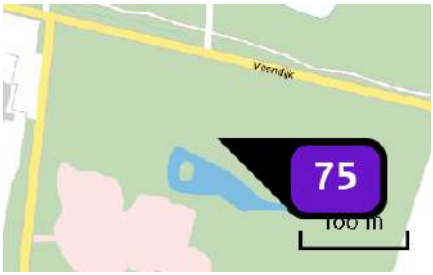
Naam	NOx_vlg (1177)
Locatie (X,Y)	258577, 477955
Uitstoothoogte	261,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3,19 kg/j



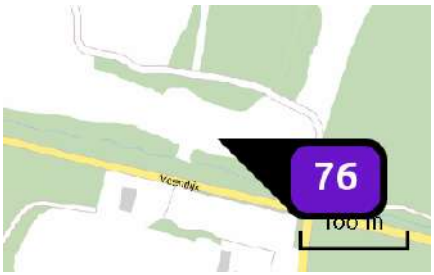
Naam	NOx_vlg (1178)
Locatie (X,Y)	258279, 477923
Uitstoothoogte	214,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,64 kg/j



Naam	NOx_vlg (1179)
Locatie (X,Y)	260990, 477106
Uitstoothoogte	601,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



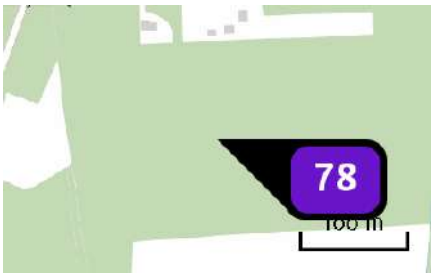
Naam	NOx_vlg (1180)
Locatie (X,Y)	260759, 477296
Uitstoothoogte	620,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1181)
Locatie (X,Y)	260519, 477477
Uitstoothoogte	574,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



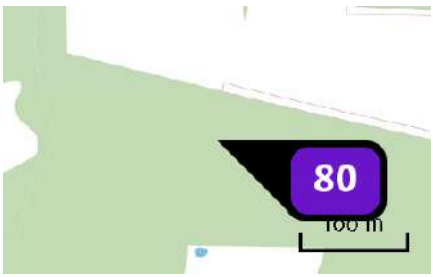
Naam	NOx_vlg (1182)
Locatie (X,Y)	260265, 477636
Uitstoothoogte	533,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



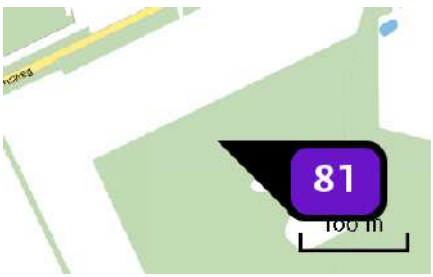
Naam	NOx_vlg (1183)
Locatie (X,Y)	259998, 477774
Uitstoothoogte	495,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,03 kg/j



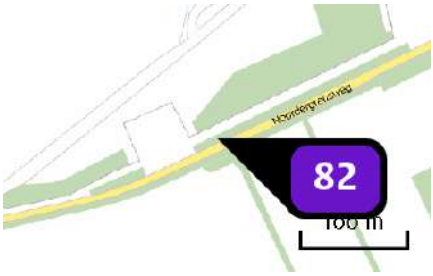
Naam	NOx_vlg (1184)
Locatie (X,Y)	259726, 477899
Uitstoothoogte	453,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,04 kg/j



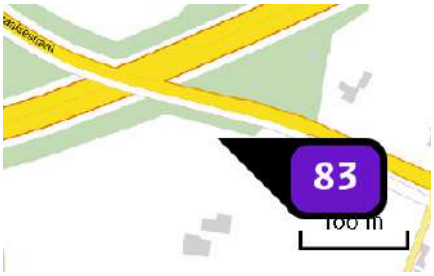
Naam	NOx_vlg (1185)
Locatie (X,Y)	259443, 477999
Uitstoothoogte	409,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,07 kg/j



Naam	NOx_vlg (1186)
Locatie (X,Y)	259152, 478068
Uitstoothoogte	362,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,09 kg/j



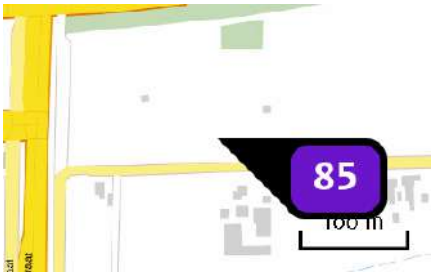
Naam	NOx_vlg (1187)
Locatie (X,Y)	258854, 478086
Uitstoothoogte	313,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,09 kg/j



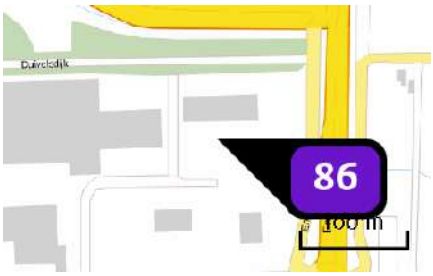
Naam	NOx_vlg (1188)
Locatie (X,Y)	260981, 478976
Uitstoothoogte	639,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



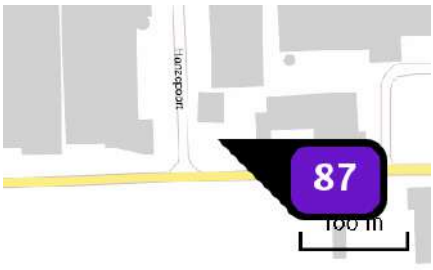
Naam	NOx_vlg (1189)
Locatie (X,Y)	260700, 478869
Uitstoothoogte	605,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



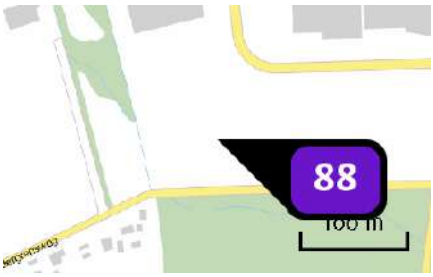
Naam	NOx_vlg (1190)
Locatie (X,Y)	260420, 478763
Uitstoothoogte	554,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3,85 kg/j



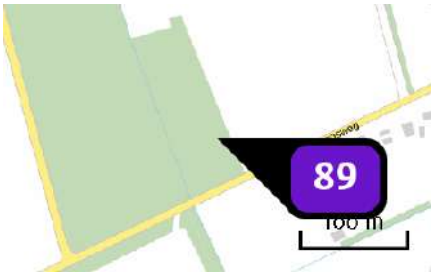
Naam	NOx_vlg (1191)
Locatie (X,Y)	260139, 478657
Uitstoothoogte	521,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



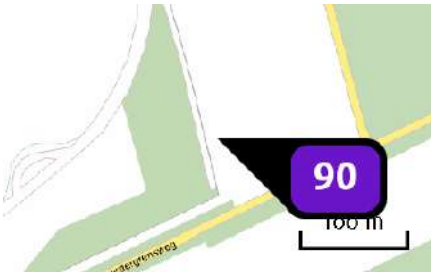
Naam	NOx_vlg (1192)
Locatie (X,Y)	259858, 478551
Uitstoothoogte	482,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



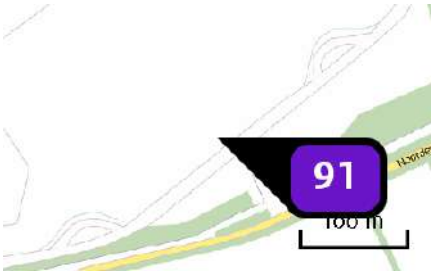
Naam	NOx_vlg (1193)
Locatie (X,Y)	259578, 478444
Uitstoothoogte	439,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



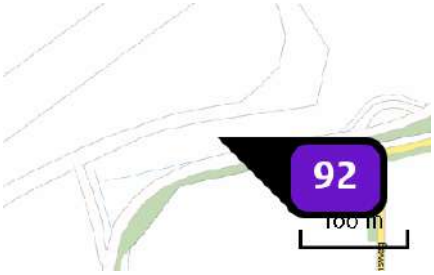
Naam	NOx_vlg (1194)
Locatie (X,Y)	259297, 478338
Uitstoothoogte	394,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



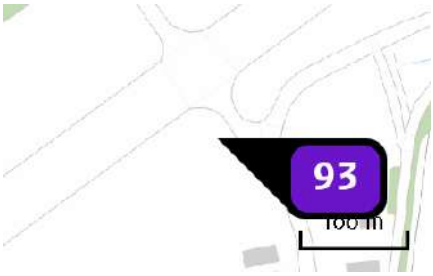
Naam	NOx_vlg (1195)
Locatie (X,Y)	259017, 478232
Uitstoothoogte	345,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



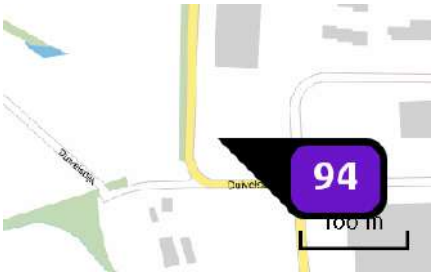
Naam	NOx_vlg (1196)
Locatie (X,Y)	258737, 478125
Uitstoothoogte	282,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



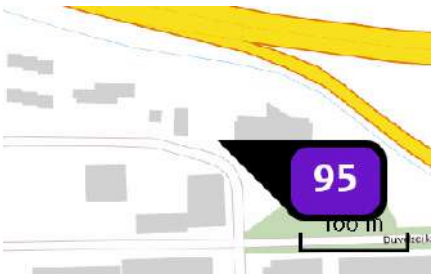
Naam	NOx_vlg (1197)
Locatie (X,Y)	258457, 478015
Uitstoothoogte	236,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,05 kg/j



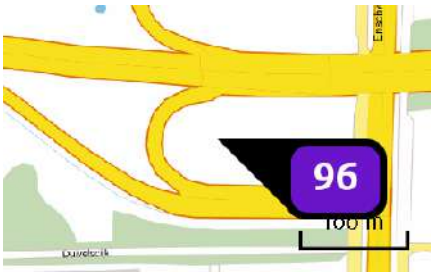
Naam	NOx_vlg (1198)
Locatie (X,Y)	258178, 477906
Uitstoothoogte	192,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,64 kg/j



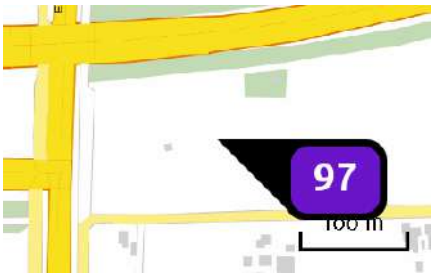
Naam	NOx_vlg (1199)
Locatie (X,Y)	259506, 478762
Uitstoothoogte	344,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,67 kg/j



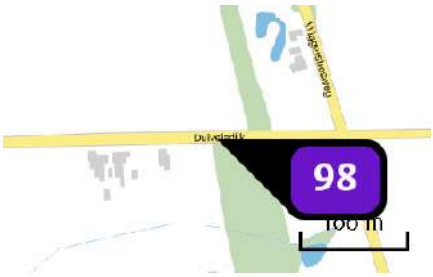
Naam	NOx_vlg (1200)
Locatie (X,Y)	259800, 478819
Uitstoothoogte	404,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,99 kg/j



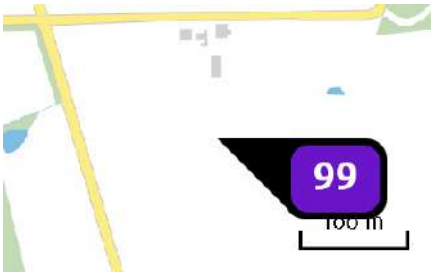
Naam	NOx_vlg (1201)
Locatie (X,Y)	260100, 478834
Uitstoothoogte	458,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	6,46 kg/j



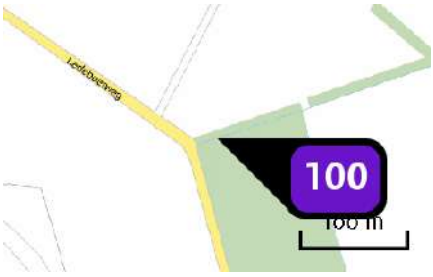
Naam	NOx_vlg (1202)
Locatie (X,Y)	260398, 478807
Uitstoothoogte	488,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,79 kg/j



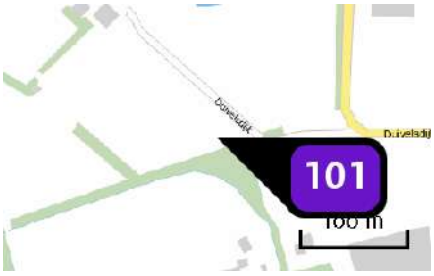
Naam	NOx_vlg (1203)
Locatie (X,Y)	260690, 478740
Uitstoothoogte	535,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,99 kg/j



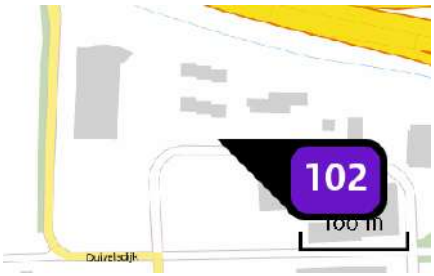
Naam	NOx_vlg (1204)
Locatie (X,Y)	260970, 478634
Uitstoothoogte	563,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,79 kg/j



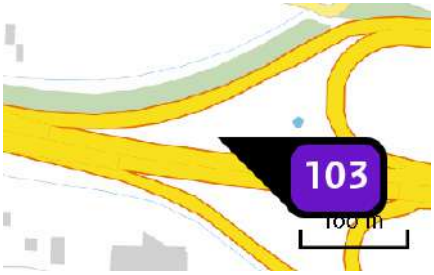
Naam	NOx_vlg (1205)
Locatie (X,Y)	259082, 478601
Uitstoothoogte	287,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	11,83 kg/j



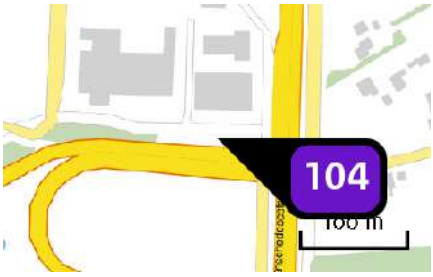
Naam	NOx_vlg (1206)
Locatie (X,Y)	259360, 478715
Uitstoothoogte	298,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	6,56 kg/j



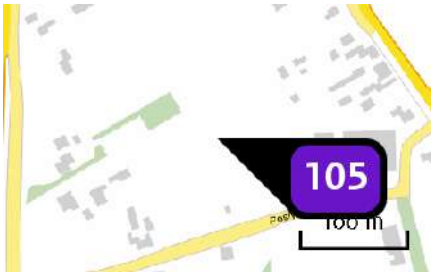
Naam	NOx_vlg (1207)
Locatie (X,Y)	259638, 478828
Uitstoothoogte	373,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,67 kg/j



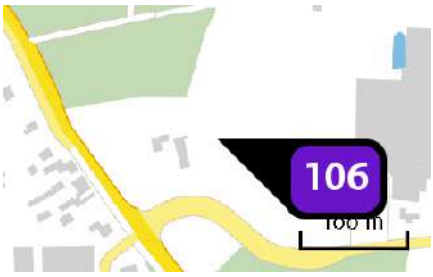
Naam	NOx_vlg (1208)
Locatie (X,Y)	259916, 478942
Uitstoothoogte	432,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,06 kg/j



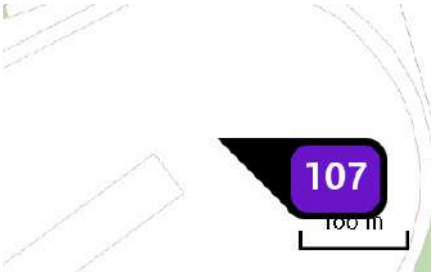
Naam	NOx_vlg (1209)
Locatie (X,Y)	260193, 479055
Uitstoothoogte	475,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



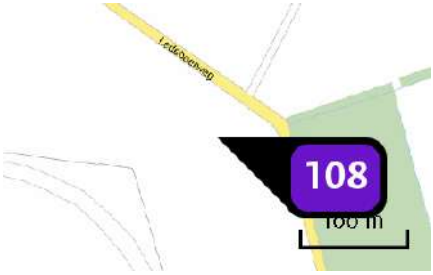
Naam	NOx_vlg (1210)
Locatie (X,Y)	260473, 479162
Uitstoothoogte	513,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



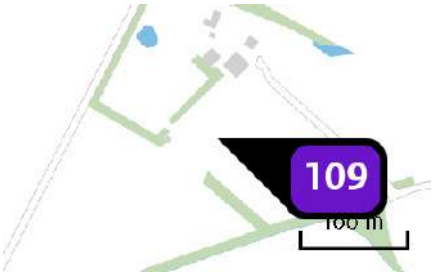
Naam	NOx_vlg (1211)
Locatie (X,Y)	260754, 479269
Uitstoothoogte	560,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



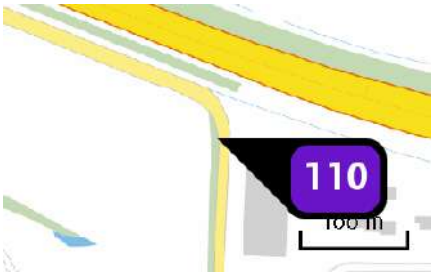
Naam	NOx_vlg (1212)
Locatie (X,Y)	258754, 478406
Uitstoothoogte	214,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	10,41 kg/j



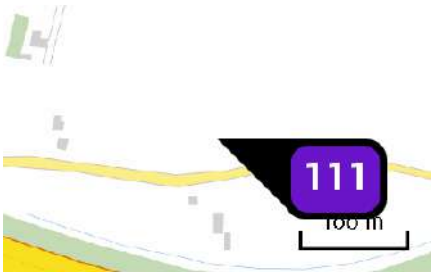
Naam	NOx_vlg (1213)
Locatie (X,Y)	258996, 478583
Uitstoothoogte	256,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	11,23 kg/j



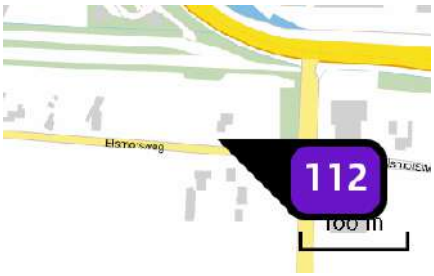
Naam	NOx_vlg (1214)
Locatie (X,Y)	259238, 478761
Uitstoothoogte	288,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	9,71 kg/j



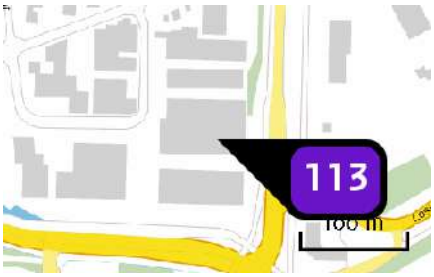
Naam	NOx_vlg (1215)
Locatie (X,Y)	259480, 478938
Uitstoothoogte	301,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,74 kg/j



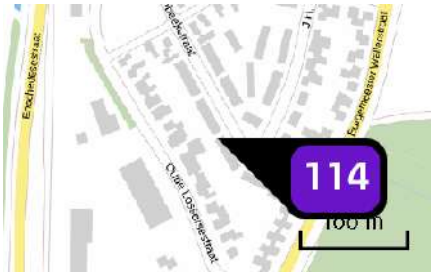
Naam	NOx_vlg (1216)
Locatie (X,Y)	259722, 479116
Uitstoothoogte	306,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,71 kg/j



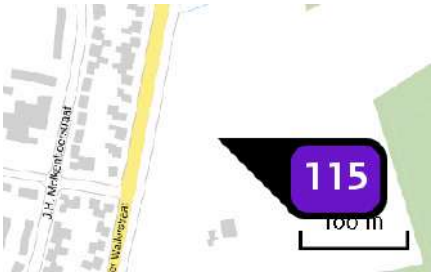
Naam	NOx_vlg (1217)
Locatie (X,Y)	259963, 479293
Uitstoothoogte	310,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,68 kg/j



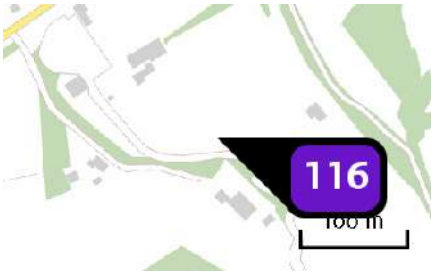
Naam	NOx_vlg (1218)
Locatie (X,Y)	260205, 479471
Uitstoothoogte	314,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,64 kg/j



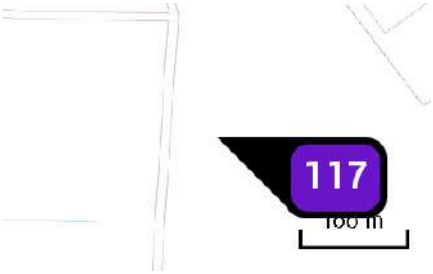
Naam	NOx_vlg (1219)
Locatie (X,Y)	260447, 479648
Uitstoothoogte	294,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,61 kg/j



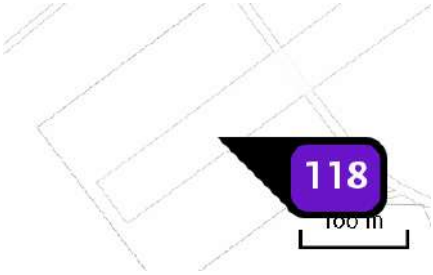
Naam	NOx_vlg (1220)
Locatie (X,Y)	260689, 479826
Uitstoothoogte	286,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,61 kg/j



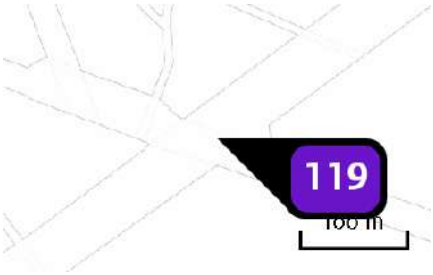
Naam	NOx_vlg (1221)
Locatie (X,Y)	260931, 480003
Uitstoothoogte	284,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3,75 kg/j



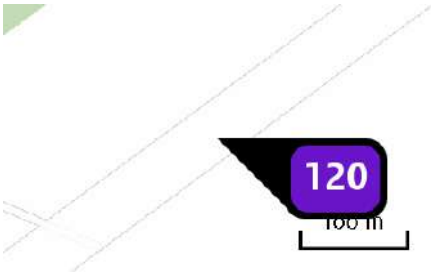
Naam	NOx_vlg (1222)
Locatie (X,Y)	256154, 476494
Uitstoothoogte	223,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	16,68 kg/j



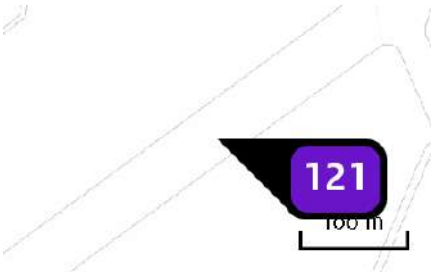
Naam	NOx_vlg (1223)
Locatie (X,Y)	256395, 476672
Uitstoothoogte	205,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	34,06 kg/j



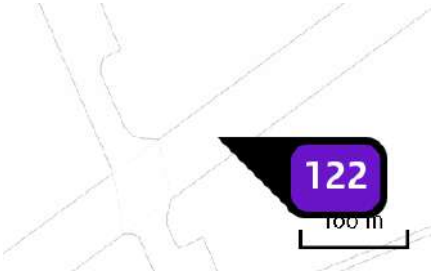
Naam	NOx_vlg (1224)
Locatie (X,Y)	256637, 476850
Uitstoothoogte	124,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	102,49 kg/j



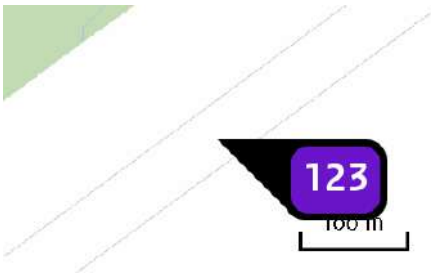
Naam	NOx_vlg (1225)
Locatie (X,Y)	256879, 477028
Uitstoothoogte	93,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	99,97 kg/j



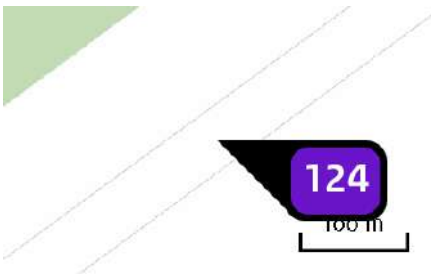
Naam	NOx_vlg (1226)
Locatie (X,Y)	257120, 477205
Uitstoothoogte	78,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	99,34 kg/j



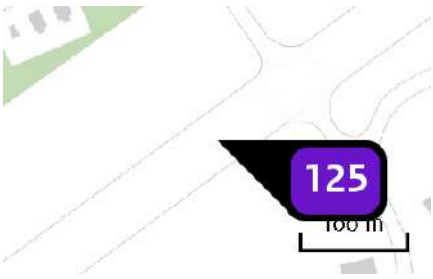
Naam	NOx_vlg (1227)
Locatie (X,Y)	257362, 477383
Uitstoothoogte	78,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	79,79 kg/j



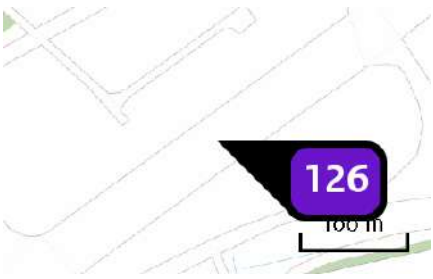
Naam	NOx_vlg (1228)
Locatie (X,Y)	257604, 477561
Uitstoothoogte	79,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	119,52 kg/j



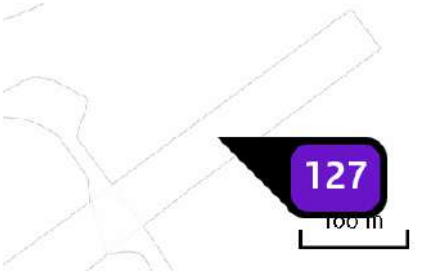
Naam	NOx_vlg (1229)
Locatie (X,Y)	257845, 477739
Uitstoothoogte	89,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	120,15 kg/j



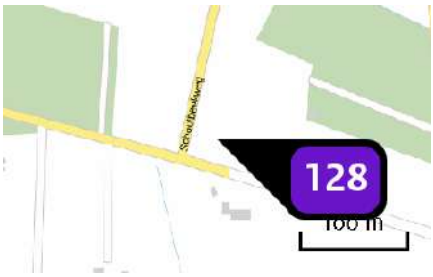
Naam	NOx_vlg (1230)
Locatie (X,Y)	258087, 477917
Uitstoothoogte	101,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	75,06 kg/j



Naam	NOx_vlg (1231)
Locatie (X,Y)	258329, 478094
Uitstoothoogte	104,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	84,20 kg/j



Naam	NOx_vlg (1232)
Locatie (X,Y)	258570, 478272
Uitstoothoogte	171,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	34,06 kg/j



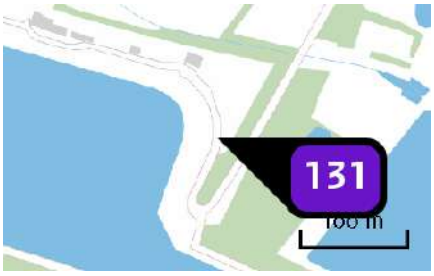
Naam	NOx_vlg (1233)
Locatie (X,Y)	251982, 473472
Uitstoothoogte	401,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,59 kg/j



Naam	NOx_vlg (1234)
Locatie (X,Y)	252225, 473648
Uitstoothoogte	454,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	14,95 kg/j



Naam	NOx_vlg (1235)
Locatie (X,Y)	252468, 473824
Uitstoothoogte	488,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	17,31 kg/j



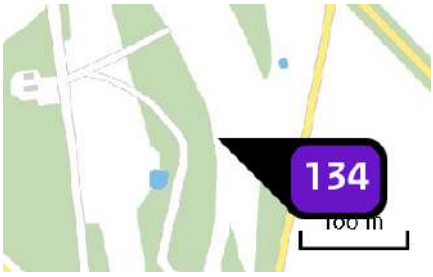
Naam	NOx_vlg (1236)
Locatie (X,Y)	252710, 474000
Uitstoothoogte	486,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	17,53 kg/j



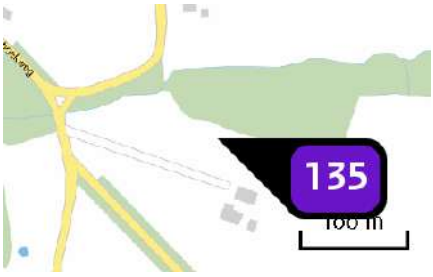
Naam	NOx_vlg (1237)
Locatie (X,Y)	252953, 474176
Uitstoothoogte	468,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	17,57 kg/j



Naam	NOx_vlg (1238)
Locatie (X,Y)	253196, 474353
Uitstoothoogte	451,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	17,57 kg/j



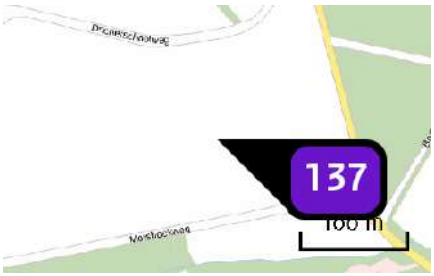
Naam	NOx_vlg (1239)
Locatie (X,Y)	253439, 474529
Uitstoothoogte	454,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	18,04 kg/j



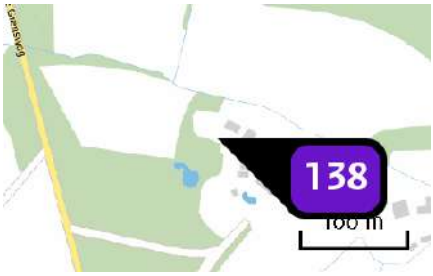
Naam	NOx_vlg (1240)
Locatie (X,Y)	253682, 474705
Uitstoothoogte	464,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	19,11 kg/j



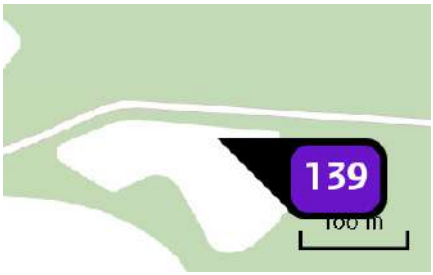
Naam	NOx_vlg (1241)
Locatie (X,Y)	253924, 474881
Uitstoothoogte	441,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	19,11 kg/j



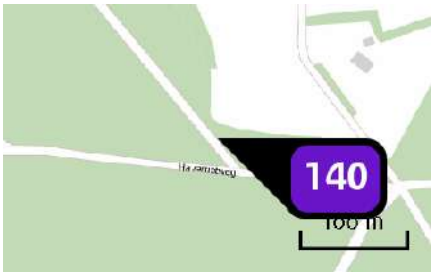
Naam	NOx_vlg (1242)
Locatie (X,Y)	254167, 475057
Uitstoothoogte	424,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	19,11 kg/j



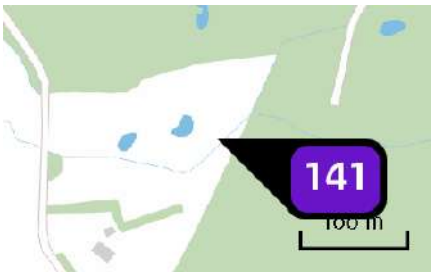
Naam	NOx_vlg (1243)
Locatie (X,Y)	254410, 475234
Uitstoothoogte	429,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	19,96 kg/j



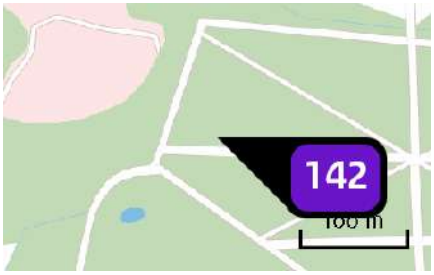
Naam	NOx_vlg (1244)
Locatie (X,Y)	254653, 475410
Uitstoothoogte	429,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	20,75 kg/j



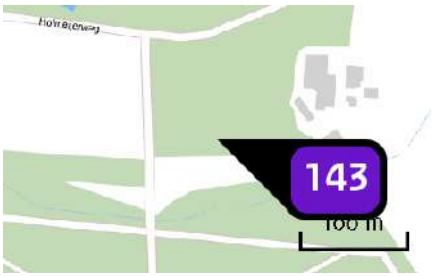
Naam	NOx_vlg (1245)
Locatie (X,Y)	254896, 475586
Uitstoothoogte	404,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	20,81 kg/j



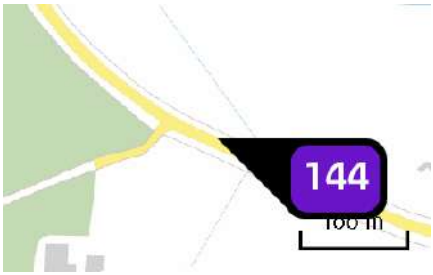
Naam	NOx_vlg (1246)
Locatie (X,Y)	255138, 475762
Uitstoothoogte	383,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	22,74 kg/j



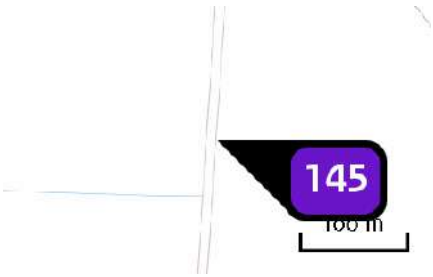
Naam	NOx_vlg (1247)
Locatie (X,Y)	255381, 475938
Uitstoothoogte	354,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	23,97 kg/j



Naam	NOx_vlg (1248)
Locatie (X,Y)	255624, 476114
Uitstoothoogte	335,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	25,45 kg/j



Naam	NOx_vlg (1249)
Locatie (X,Y)	255867, 476291
Uitstoothoogte	309,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	27,06 kg/j



Naam	NOx_vlg (1250)
Locatie (X,Y)	256110, 476467
Uitstoothoogte	260,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	16,30 kg/j



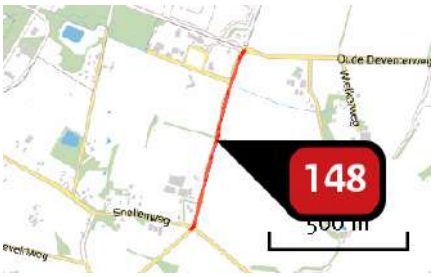
Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260182, 477279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	15.109,93 kg/j
NH3	399,29 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.810,0	NOx	3.454,60 kg/j
			NH3	370,45 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.407,0	NOx	5.203,18 kg/j
			NH3	13,12 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,0	NOx	6.452,15 kg/j
			NH3	15,72 kg/j



Naam	Oude Deventerweg
Locatie (X,Y)	258921, 476115
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	465,76 kg/j
NH3	28,57 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.761,0	NOx	258,60 kg/j
			NH3	28,05 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	45,0	NOx	111,52 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	35,0	NOx	95,64 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	257967, 475822
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	217,44 kg/j
NH3	14,17 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.221,0	NOx	128,61 kg/j
			NH3	13,95 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	49,0	NOx	47,89 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	38,0	NOx	40,95 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vergertweg/Snellenweg
Locatie (X,Y)	257346, 475680
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	406,04 kg/j
NH3	28,91 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.697,0	NOx	263,24 kg/j
			NH3	28,55 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	47,0	NOx	77,42 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx	65,38 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255714, 476403
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	4.880,57 kg/j
NH3	293,93 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.088,0	NOx NH3	2.658,32 kg/j 288,35 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	268,0	NOx NH3	994,64 kg/j 2,54 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	300,0	NOx NH3	1.227,62 kg/j 3,04 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254310, 478049
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	269,49 kg/j
NH3	16,02 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.532,0	NOx NH3	144,76 kg/j 15,70 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	240,0	NOx NH3	55,67 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	270,0	NOx NH3	69,06 kg/j < 1 kg/j



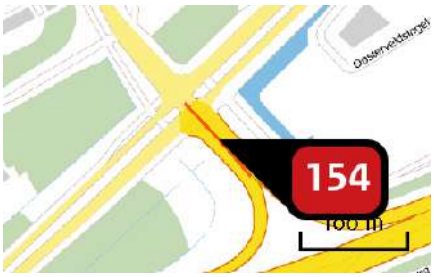
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254836, 478375
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	338,13 kg/j
NH3	21,28 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.900,0	NOx	192,77 kg/j
			NH3	20,91 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	218,0	NOx	65,06 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	244,0	NOx	80,30 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253909, 477672
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	308,04 kg/j
NH3	17,79 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.127,0	NOx	177,10 kg/j
			NH3	17,51 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	229,0	NOx	57,69 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	257,0	NOx	73,25 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	13: Snelweg
Locatie (X,Y)	253996, 477694
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	168,15 kg/j
NH3	9,18 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.776,0	NOx NH3	82,59 kg/j 8,96 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	474,0	NOx NH3	61,31 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	170,0	NOx NH3	24,25 kg/j < 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254955, 478450
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	126,11 kg/j
NH3	7,93 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.900,0	NOx NH3	71,90 kg/j 7,80 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	218,0	NOx NH3	24,27 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	244,0	NOx NH3	29,95 kg/j < 1 kg/j



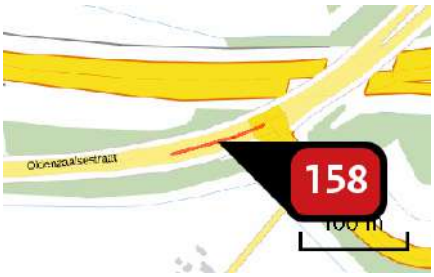
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254496, 478164
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	472,64 kg/j
NH3	28,09 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.532,0	NOx	253,89 kg/j
			NH3	27,54 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	240,0	NOx	97,64 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	270,0	NOx	121,11 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254683, 478279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	255,98 kg/j
NH3	16,11 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.900,0	NOx	145,94 kg/j
			NH3	15,83 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	218,0	NOx	49,26 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	244,0	NOx	60,79 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



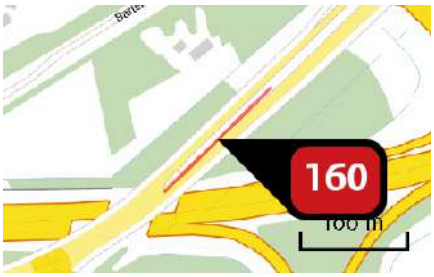
Naam	Oldenzaalsestraatg
Locatie (X,Y)	253602, 477438
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	182,69 kg/j
NH3	10,74 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.699,0	NOx NH3	96,98 kg/j 10,52 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	385,0	NOx NH3	49,62 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,0	NOx NH3	36,09 kg/j < 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253703, 477484
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	263,61 kg/j
NH3	15,23 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.127,0	NOx NH3	151,55 kg/j 14,98 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	229,0	NOx NH3	49,37 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	257,0	NOx NH3	62,69 kg/j < 1 kg/j



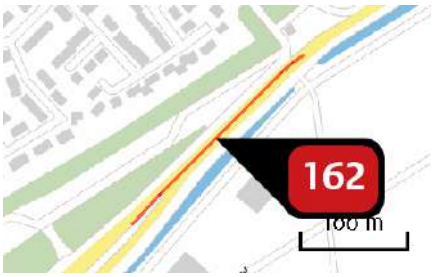
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253805, 477571
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	270,45 kg/j
NH3	15,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.127,0	NOx	155,48 kg/j
			NH3	15,37 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	229,0	NOx	50,65 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	257,0	NOx	64,31 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



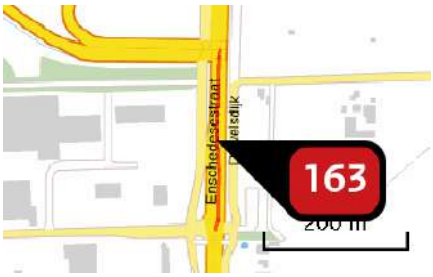
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254026, 477785
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	286,30 kg/j
NH3	17,02 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.532,0	NOx	153,79 kg/j
			NH3	16,68 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	240,0	NOx	59,14 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	270,0	NOx	73,36 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254162, 477926
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	374,48 kg/j
NH3	22,26 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.532,0	NOx	201,16 kg/j
			NH3	21,82 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	240,0	NOx	77,36 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	270,0	NOx	95,96 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260248, 478651
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.061,10 kg/j
NH3	46,87 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.398,0	NOx	393,46 kg/j
			NH3	42,68 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,0	NOx	746,01 kg/j
			NH3	1,91 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,0	NOx	921,63 kg/j
			NH3	2,29 kg/j



Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256070, 477455
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	46,63 kg/j
NH3	2,91 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.903,0	NOx	26,36 kg/j
			NH3	2,86 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	120,0	NOx	9,04 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	135,0	NOx	11,22 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



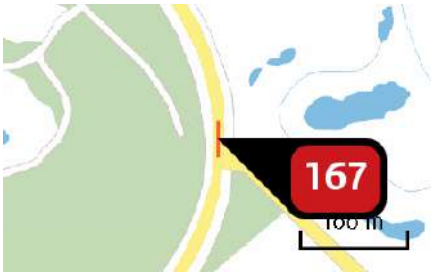
Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256084, 477478
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1,93 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	774,0	NOx	1,28 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	10,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	12,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



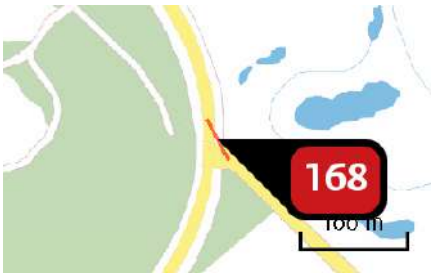
Naam	Vliegveldstraat (N737)
Locatie (X,Y)	255521, 477957
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.236,83 kg/j
NH3	183,56 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.031,0	NOx	1.759,35 kg/j
			NH3	180,14 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	283,0	NOx	653,86 kg/j
			NH3	1,55 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	318,0	NOx	823,62 kg/j
			NH3	1,87 kg/j



Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256074, 477497
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	27,95 kg/j
NH3	1,74 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.903,0	NOx	15,80 kg/j
			NH3	1,71 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	120,0	NOx	5,42 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	135,0	NOx	6,73 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



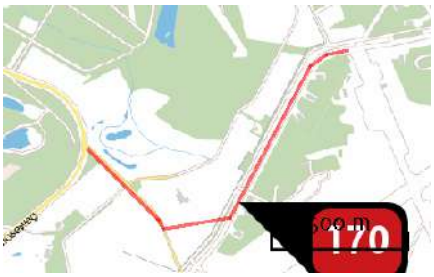
Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256083, 477494
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3,35 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	629,0	NOx	2,18 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	9,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256079, 477453
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	146,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oude Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256645, 477284
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	286,96 kg/j
NH3	20,93 kg/j

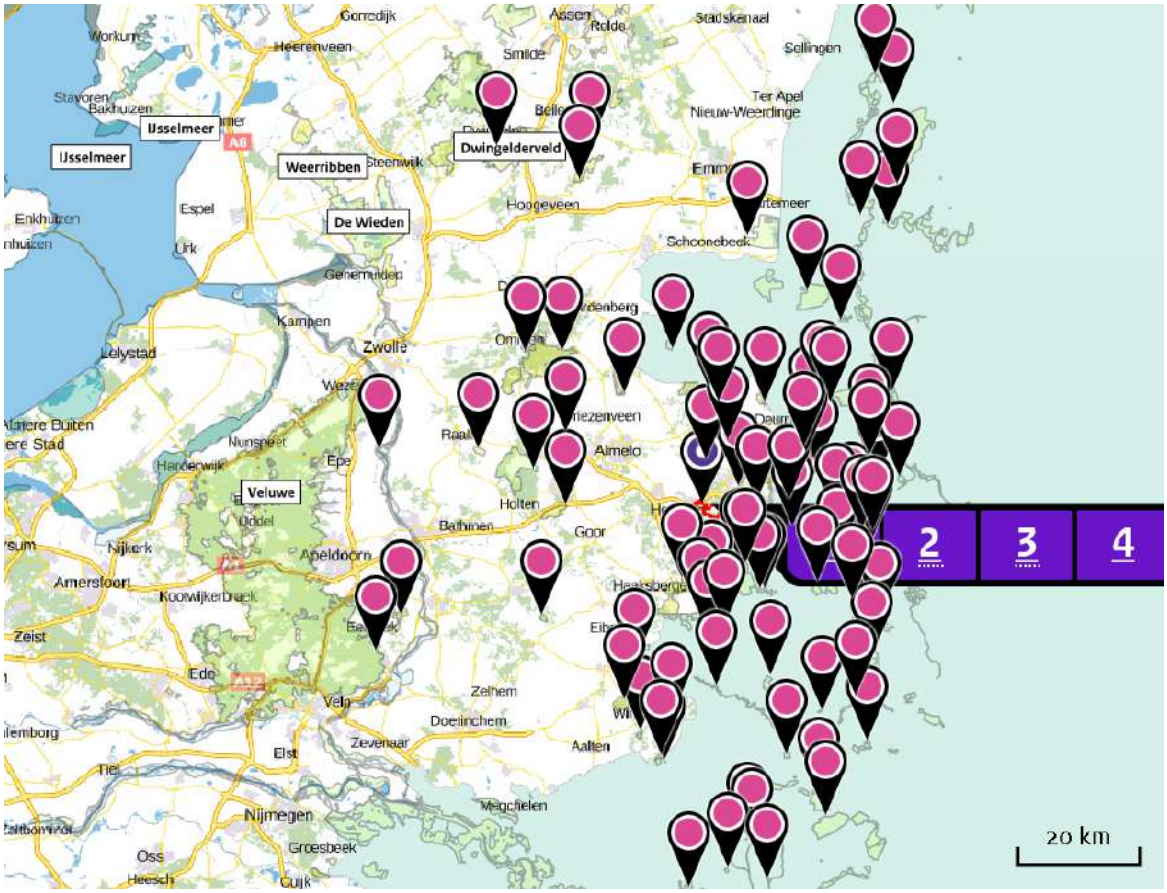
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.550,0	NOx	190,70 kg/j
			NH3	20,69 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	21,0	NOx	43,60 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	23,0	NOx	52,66 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	11: Regionale weg
Locatie (X,Y)	258126, 476319
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	9,67 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	223,0	NOx	6,94 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,0	NOx	1,57 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0	NOx	1,16 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectverschil (Lonnekermeer)

Hoogste projectverschil per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Lonnekermeer	53,46	58,85	+ 5,40	58,85	●	✓
Landgoederen Oldenzaal	0,99	2,65	+ 1,66	2,89	●	✓
Dinkelland	0,08	0,77	+ 0,68	0,77	●	✓
Lemselermaten	0,07	0,64	+ 0,56	0,64	●	✓
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,07	0,60	+ 0,53	0,60	●	✓
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	>0,05	0,47	+ 0,42	0,47	●	✓
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,04	0,33	+ 0,29	0,33	●	✓
Aamsveen	0,03	0,29	+ 0,26	0,29	●	✓
Witte Veen	0,02	0,23	+ 0,20	0,23	●	✓
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,02	0,22	+ 0,19	0,22	●	✓
Borkeld	0,02	0,18	+ 0,16	0,18	●	✓
Sallandse Heuvelrug	0,02	0,15	+ 0,14	0,15	●	✓
Engbertsdijksvenen	0,02	0,15	+ 0,13	0,15	●	✓
Wierdense Veld	0,01	0,13	+ 0,11	0,13	●	✓
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,01	0,12	+ 0,11	0,12	●	✓
Stelkampsveld	0,01	0,10	+ 0,09	0,10	●	✓
Bargerveen	0,01	0,10	+ 0,09	0,10	●	✓

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Boetelerveld	0,01	0,10	+ 0,09	0,10	●	✓
Bekendelle	0,01	0,08	+ 0,08	0,08	●	✓
Korenburgerveen	0,01	0,08	+ 0,07	0,08	●	✓
Willinks Weust	0,01	0,08	+ 0,07	0,08	●	✓
Landgoederen Brummen	0,01	0,07	+ 0,06	0,07	●	✓
Veluwe	0,01	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Rijntakken	0,01	0,06	+ >0,05	0,06	●	✓
Mantingerbos	0,01	0,06	+ >0,05	0,06	●	✓
Wooldse Veen	0,01	>0,05	+ 0,05	>0,05	●	✓
Mantingerzand	0,01	>0,05	+ 0,05	>0,05	●	✓
Dwingelderveld	0,01	>0,05	+ 0,05	>0,05	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Lonnekermeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H3130 Zwakgebufferde vennen	53,46	58,85	+ 5,40	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	22,33	27,60	+ 5,27	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	22,33	27,60	+ 5,27	●	✓
H4030 Droge heiden	16,02	20,30	+ 4,28	●	✓
H3160 Zure vennen	20,08	24,20	+ 4,12	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	8,53	11,87	+ 3,34	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	7,04	10,18	+ 3,14	●	✓

Landgoederen Oldenzaal

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,99	2,65	+ 1,66	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,22	2,87	+ 1,65	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,00	2,53	+ 1,53	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,12	2,56	+ 1,44	●	✓
H9999:50 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H9120, H9160A)	0,13	1,11	+ 0,98	●	✓
ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,12	1,05	+ 0,93	●	✓

Dinkelland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	0,72	+ 0,64	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	0,69	+ 0,61	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	0,66	+ 0,59	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,07	0,66	+ 0,59	●	✓
H4030 Droge heiden	0,07	0,66	+ 0,59	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,07	0,65	+ 0,58	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	0,51	+ 0,45	●	✓
H9999:49 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	0,06	0,51	+ 0,45	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	0,47	+ 0,42	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,05	0,42	+ 0,38	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,05	0,41	+ 0,37	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,04	0,38	+ 0,34	●	✓

Lemselermaten

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	0,64	+ 0,56	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	0,61	+ 0,55	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	0,59	+ 0,52	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	0,58	+ 0,52	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,06	0,58	+ 0,52	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,06	0,58	+ 0,52	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	0,51	+ 0,46	●	✓

Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	0,60	+ 0,53	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,07	0,60	+ 0,53	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	0,53	+ 0,47	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	0,48	+ 0,42	●	✓

Bergvennen & Brecklenkampse Veld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H5130 Jeneverbesstruwelen	>0,05	0,47	+ 0,42	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,05	0,44	+ 0,39	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,05	0,42	+ 0,37	●	✓
H4030 Droge heiden	0,05	0,42	+ 0,37	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,04	0,40	+ 0,36	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,04	0,39	+ 0,35	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,04	0,38	+ 0,33	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,04	0,33	+ 0,29	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,03	0,31	+ 0,27	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,03	0,27	+ 0,24	○	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,03	0,23	+ 0,20	●	✓

Springendal & Dal van de Mosbeek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,04	0,33	+ 0,29	●	✔
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,03	0,29	+ 0,26	●	✔
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,28	+ 0,25	●	✔
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,28	+ 0,25	●	✔
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,03	0,27	+ 0,24	●	✔
H9999:45 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6230)	0,03	0,26	+ 0,23	●	✔
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,26	+ 0,23	●	✔
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,03	0,24	+ 0,21	●	✔
H6410 Blauwgraslanden	0,03	0,23	+ 0,20	●	✔
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,22	+ 0,20	●	✔
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,21	+ 0,19	●	✔
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,19	+ 0,17	●	✔
ZGH4030 Droge heiden	0,02	0,19	+ 0,17	●	✔
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	0,19	+ 0,17	●	✔
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02	0,17	+ 0,15	●	✔

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7230 Kalkmoerassen	0,02	0,17	+ 0,15	●	✓
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,17	+ 0,15	●	✓

Aamsveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,29	+ 0,26	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,29	+ 0,26	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,29	+ 0,26	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,03	0,28	+ 0,25	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,03	0,27	+ 0,24	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,03	0,25	+ 0,22	●	✓
H4030 Droge heiden	0,02	0,24	+ 0,22	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,24	+ 0,21	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,23	+ 0,21	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,23	+ 0,21	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02	0,22	+ 0,20	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,02	0,18	+ 0,16	●	✓

Witte Veen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,22	+ 0,20	●	✓
H4030 Droge heiden	0,02	0,20	+ 0,18	●	✓
H3160 Zure vennen	0,02	0,15	+ 0,13	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,14	+ 0,13	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,14	+ 0,13	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,14	+ 0,12	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,13	+ 0,12	●	✓

Buurserzand & Haaksbergerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,22	+ 0,19	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,02	0,21	+ 0,18	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,20	+ 0,18	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,02	0,19	+ 0,17	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,18	+ 0,16	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,02	0,18	+ 0,16	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,15	+ 0,13	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,14	+ 0,12	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,09	+ 0,09	●	✓

Borkeld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,18	+ 0,16	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,02	0,18	+ 0,16	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,15	+ 0,14	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,12	+ 0,11	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓

Sallandse Heuvelrug

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,15	+ 0,14	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,13	+ 0,11	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,12	+ 0,11	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3160, H6230)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,08	+ 0,08	●	✓

Engbertsdijksvenen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,15	+ 0,13	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓

Wierdense Veld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,13	+ 0,11	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,07	+ 0,07	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,07	+ 0,07	●	✓

Vecht- en Beneden-Reggegebied

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,12	+ 0,11	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,11	+ 0,10	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,11	+ 0,09	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,11	+ 0,09	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
ZGH7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,07	+ 0,07	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,07	+ 0,07	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓

Stelkampsveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,07	+ 0,07	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓

Bargerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓

Boetelerveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,10	+ 0,09	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,09	+ 0,08	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,08	+ 0,08	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,07	+ 0,07	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	>0,05	+ 0,04	●	✓

Bekendelle

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j) Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,08	+ 0,08	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓

Korenburgerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j) Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,07	+ 0,07	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,06	+ 0,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,06	+ 0,06	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓

Willinks Weust

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	0,08	+ 0,07	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓

Landgoederen Brummen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,07	+ 0,06	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,06	+ 0,06	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,06	+ 0,06	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,06	+ 0,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91Fo Droge hardhoutooibossen	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓

Mantingerbos

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,06	+ >0,05	●	✓

Wooldse Veen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓

Mantingerzand

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓

Dwingelderveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	>0,05	+ 0,05	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie resterende gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Gildehauser Venn	0,06	0,55	+ 0,49	0,55	○	-
Bentheimer Wald	>0,05	0,50	+ 0,44	0,50	○	-
Rüenberger Venn	>0,05	0,48	+ 0,43	0,48	○	-
Tillenberge	>0,05	0,48	+ 0,42	0,48	○	-
Kleingewässer Achterberg	0,05	0,43	+ 0,38	0,43	○	-
Engdener Wüste	0,04	0,37	+ 0,33	0,37	○	-
Heseper Moor, Engdener Wüste	0,04	0,35	+ 0,31	0,35	○	-
Hügelgräberheide Halle-Hesingen	0,04	0,33	+ 0,29	0,33	●	✓
Weiher am Syenvenn	0,03	0,31	+ 0,28	0,31	○	-
Syen-Venn	0,03	0,31	+ 0,27	0,31	○	-
Graeser Venn - Gut Moorhof	0,03	0,29	+ 0,26	0,29	○	-
Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes	0,03	0,29	+ 0,26	0,29	●	✓
Samerrott	0,03	0,29	+ 0,26	0,29	○	-
Harskamp	0,03	0,28	+ 0,25	0,28	○	-
Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld	0,03	0,28	+ 0,25	0,28	○	-
Ems	0,03	0,25	+ 0,22	0,25	○	-
Amtsvenn u. Hündfelder Moor	0,02	0,24	+ 0,21	0,24	●	✓
Moorschlatts und Heiden in Wachendorf	0,02	0,24	+ 0,21	0,24	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Witte Venn, Krosewicker Grenzwald	0,02	0,23	+ 0,20	0,23	○	-
Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn	0,02	0,20	+ 0,18	0,20	●	✓
Itterbecker Heide	0,02	0,20	+ 0,17	0,20	○	-
Gutswald Stovern	0,02	0,19	+ 0,17	0,19	○	-
Feuchtwiese Ochtrup	0,02	0,19	+ 0,17	0,19	○	-
Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor	0,02	0,18	+ 0,16	0,18	○	-
Berger Keienvenn	0,02	0,18	+ 0,16	0,18	○	-
Ahlder Pool	0,02	0,17	+ 0,16	0,17	○	-
Schwattet Gatt	0,02	0,17	+ 0,15	0,17	○	-
Stollen im Rothenberg bei Wettringen	0,02	0,15	+ 0,14	0,15	○	-
Herrenholz und Schöppinger Berg	0,02	0,15	+ 0,13	0,15	○	-
Alter Bierkeller bei Ochtrup	0,02	0,14	+ 0,13	0,14	○	-
Schnippenpohl	0,02	0,14	+ 0,13	0,14	○	-
Untere Haseniederung	0,01	0,14	+ 0,13	0,14	○	-
Esterfelder Moor bei Meppen	0,01	0,14	+ 0,12	0,14	○	-
VSG Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland	0,01	0,13	+ 0,12	0,13	○	-
Wacholderheide Hörsteloe	0,01	0,13	+ 0,12	0,13	○	-
Liesner Wald	0,01	0,13	+ 0,11	0,13	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Wald bei Haus Burlo	0,01	0,12	+ 0,11	0,12	○	-
Salzbrunnen am Rothenberg	0,01	0,12	+ 0,11	0,12	○	-
Tinner Dose, Sprakeler Heide	0,01	0,12	+ 0,11	0,12	○	-
Berkel	0,01	0,11	+ 0,10	0,11	○	-
Felsbachaue	0,01	0,10	+ 0,09	0,10	○	-
Vechte	0,01	0,10	+ 0,09	0,10	○	-
Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld	0,01	0,09	+ 0,08	0,09	○	-
Stillgewässer bei Kluse	0,01	0,09	+ 0,08	0,09	○	-
Roruper Holz mit Kestenbusch	0,01	0,08	+ 0,07	0,08	○	-
Sundern	0,01	0,08	+ 0,07	0,08	○	-
Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt	0,01	0,08	+ 0,07	0,08	○	-
Emstal von Lathen bis Papenburg	0,01	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
VSG 'Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge'	0,01	0,07	+ 0,06	0,07	○	-
Weißes Venn / Geisheide	0,01	0,06	+ 0,06	0,06	○	-
Fürstenkuhle im Weissen Venn	0,01	0,06	+ 0,06	0,06	○	-
STEKKENKAMP	0,01	0,06	+ >0,05	0,06	●	✓
Kranenmeer	0,01	0,06	+ >0,05	0,06	○	-
Bachsystem des Wienbaches	0,01	0,06	+ >0,05	0,06	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Üfter Mark	0,01	0,06	+ >0,05	0,06	◯	-
Wienbecker Mühle	0,01	>0,05	+ 0,05	>0,05	◯	-
Dämmer Wald	0,00	>0,05	+ 0,05	>0,05	◯	-

◯ Geen overschrijding

● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Depositie per habitattype

Gildehauser Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1143c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	0,55	+ 0,49	◯	-

Bentheimer Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1137c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,50	+ 0,44	◯	-

Rüenberger Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1144c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,48	+ 0,43	◯	-

Tillenberge

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1134c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,48	+ 0,42	◯	-

Kleingewässer Achterberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1145c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,05	0,43	+ 0,38	○	-

Engdener Wüste

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1135c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,37	+ 0,33	○	-

Heseper Moor, Engdener Wüste

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1133c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,35	+ 0,31	○	-

Hügelgräberheide Halle-Hesingen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1132c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,33	+ 0,29	○	✓

Weiher am Syenvenn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1138c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,31	+ 0,28	○	-

Syen-Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1136c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,31	+ 0,27	○	-

Graeser Venn - Gut Moorhof

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1156c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,29	+ 0,26	○	-

Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1157c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,29	+ 0,26	○	✓

Samerrott

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1141c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,29	+ 0,26	○	-

Harskamp

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1146c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,28	+ 0,25	○	-

Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1158c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,28	+ 0,25	○	-

Ems

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1117c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,25	+ 0,22	○	-

Amtsvenn u. Hündfelder Moor

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1154c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,24	+ 0,21	○	✓

Moorschlatts und Heiden in Wachendorf

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1130c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,24	+ 0,21	○	-

Witte Venn, Krosewicker Grenzwald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1155c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,23	+ 0,20	○	-

Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1153c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,20	+ 0,18	○	✓

Itterbecker Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1128c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,20	+ 0,17	○	-

Gutswald Stovern

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1142c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,19	+ 0,17	○	-

Feuchtwiese Ochtrup

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1149c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,19	+ 0,17	◯	-

Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1129c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,18	+ 0,16	◯	-

Berger Keienvenn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1139c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,18	+ 0,16	◯	-

Ahlder Pool

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1140c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,17	+ 0,16	◯	-

Schwattet Gatt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1165c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,17	+ 0,15	◯	-

Stollen im Rothenberg bei Wettringen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1150c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,15	+ 0,14	◯	-

Herrenholz und Schöppinger Berg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1168c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,15	+ 0,13	◯	-

Alter Bierkeller bei Ochtrup

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1159c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,14	+ 0,13	◯	-

Schnippenpohl

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1148c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,14	+ 0,13	◯	-

Untere Haseniederung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1126c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,14	+ 0,13	◯	-

Esterfelder Moor bei Meppen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1127c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,14	+ 0,12	◯	-

VSG Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1163c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,13	+ 0,12	◯	-

Wacholderheide Hörsteloe

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1166c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,13	+ 0,12	◯	-

Liesner Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1167c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,13	+ 0,11	◯	-

Wald bei Haus Burlo

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1169c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,12	+ 0,11	◯	-

Salzbrunnen am Rothenberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1147c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,12	+ 0,11	◯	-

Tinner Dose, Sprakeler Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1124c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,12	+ 0,11	◯	-

Berkel

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1172c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,11	+ 0,10	◯	-

Felsbachaue

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1174c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,10	+ 0,09	◯	-

Vechte

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1160c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,10	+ 0,09	◯	-

Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1164c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,09	+ 0,08	◯	-

Stillgewässer bei Kluse

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1122c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,09	+ 0,08	◯	-

Roruper Holz mit Kestenbusch

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1175c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,08	+ 0,07	◯	-

Sundern

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1176c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,08	+ 0,07	◯	-

Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1171c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,08	+ 0,07	◯	-

Emstal von Lathen bis Papenburg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1118c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,07	+ 0,07	◯	-

VSG 'Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge'

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1191c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,07	+ 0,06	◯	-

Weißes Venn / Geisheide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1190c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,06	+ 0,06	◯	-

Fürstenkuhle im Weissen Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1173c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,06	+ 0,06	◯	-

STEKKENKAMP

Kranenmeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1209c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,06	+ >0,05	◯	-

Bachsystem des Wienbaches

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1211c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,06	+ >0,05	◯	-

Üfter Mark

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1208c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,06	+ >0,05	◯	-

Wienbecker Mühle

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1210c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	>0,05	+ 0,05	◯	-

Dämmer Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1206c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ 0,05	◯	-

◯ Geen overschrijding

● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015_20160125_31bd639486
Database	versie 2015_20151211_3dec74e7e2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening wegverkeer AO ADT

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Area Development Twente	Zuidkamp 31-Z, 7524 PJ Enschede

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ADT	RseguV1dEA3C

Datum berekening	Rekenjaar
13 april 2016, 12:52	2016

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	34,10 ton/j	46,52 ton/j	12.419,62 kg/j
NH3	1.485,32 kg/j	2.245,28 kg/j	759,96 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-verschil (mol/ha/j)

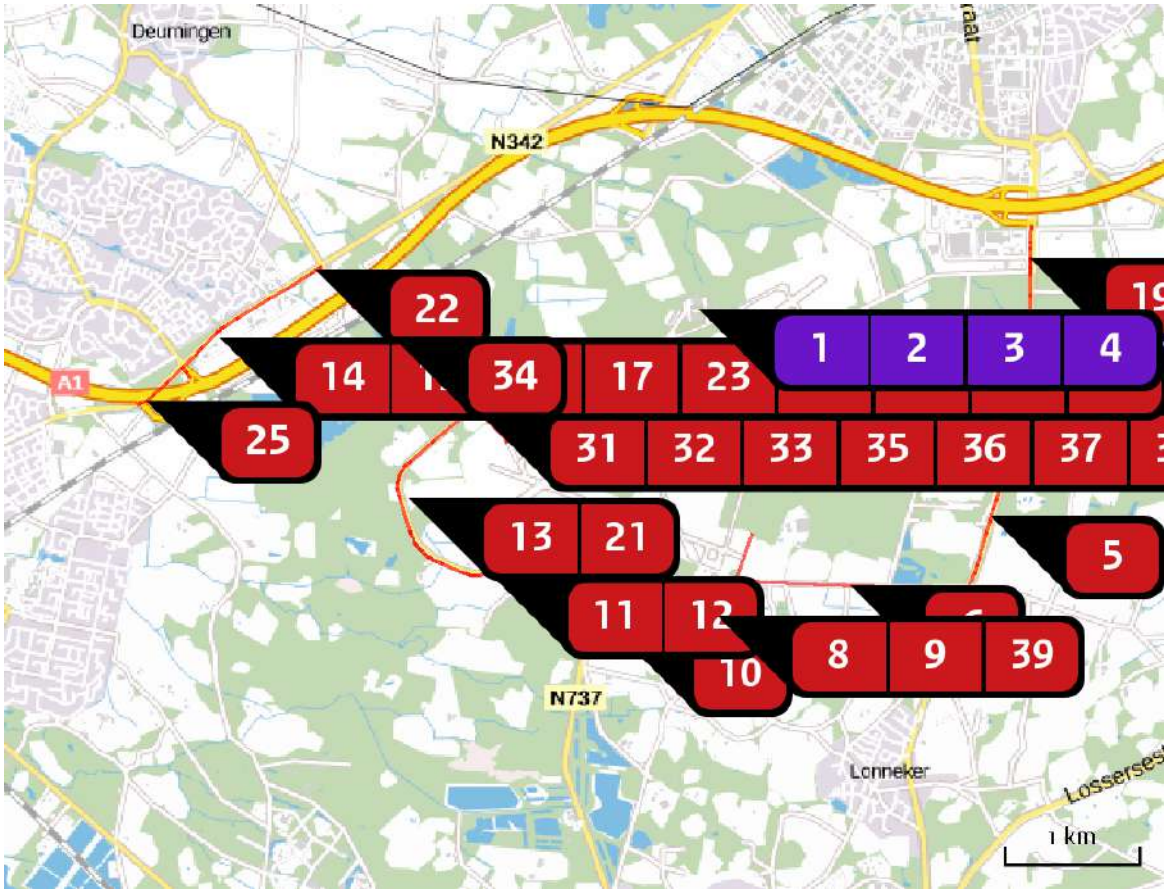
Natuurgebied	Provincie
Lonnekermeer	Overijssel

Situatie 1	Situatie 2	Verschil
53,46	58,90	+ 5,44

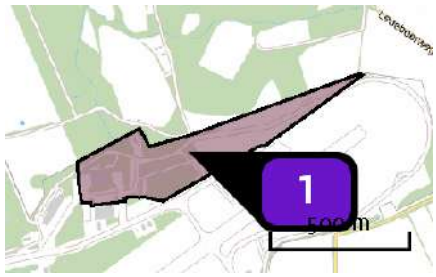
Toelichting

N-depositieberekeningen t.g.v.gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ADT. Er is een vergelijking gemaakt tussen AO (bedrijvigheid en wegverkeer) en voorkeursalternatief, deelgebied AMM/HTSM voor 50% meegenomen (bedrijvigheid en wegverkeer)

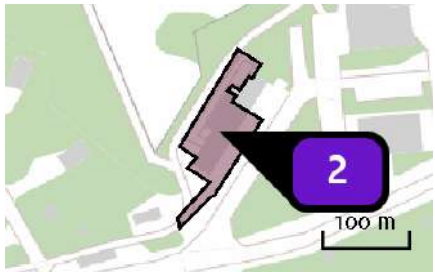
Locatie
wegverkeer AO ADT



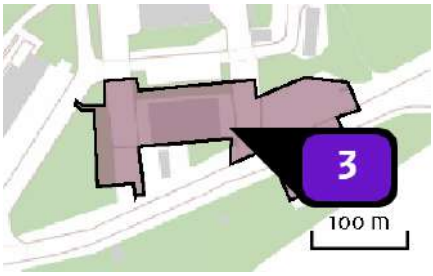
Emissie (per bron)
wegverkeer AO ADT



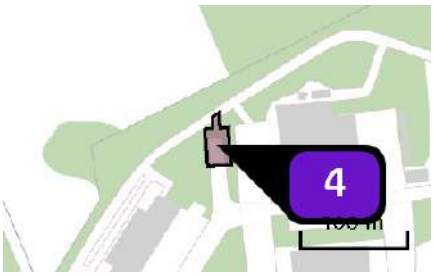
Naam	Twente Safety Campus - milieucategorie 3.1
Locatie (X,Y)	258082, 478300
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	14,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.167,00 kg/j
NH3	136,00 kg/j



Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257585, 478082
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	435,00 kg/j
NH3	42,00 kg/j



Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257826, 478072
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.298,00 kg/j
NH3	124,00 kg/j



Naam	ParkeerAXL Cat. 2
Locatie (X,Y)	257673, 478196
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	30,00 kg/j
NH3	1,00 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	259957, 476628
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	6.784,77 kg/j
NH3	181,59 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	1.553,89 kg/j 168,44 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	2.339,61 kg/j 5,98 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	2.891,26 kg/j 7,16 kg/j



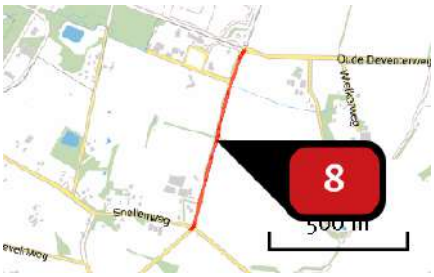
Naam	Oude Deventerweg
Locatie (X,Y)	258921, 476115
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	457,63 kg/j
NH3	27,82 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.713,7	NOx NH3	251,66 kg/j 27,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	44,9	NOx NH3	111,32 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	34,6	NOx NH3	94,65 kg/j < 1 kg/j



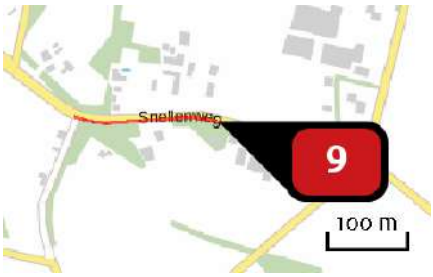
Naam	78
Locatie (X,Y)	260203, 477496
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.947,94 kg/j
NH3	105,66 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	904,18 kg/j 98,01 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	1.361,38 kg/j 3,48 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	1.682,38 kg/j 4,17 kg/j



Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	257967, 475822
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	215,17 kg/j
NH3	13,98 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.189,7	NOx	126,80 kg/j
			NH3	13,75 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	48,8	NOx	47,73 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	37,7	NOx	40,64 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



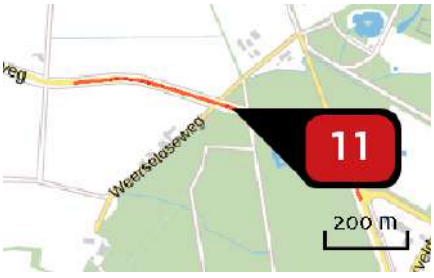
Naam	Snellenweg
Locatie (X,Y)	257701, 475552
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	127,99 kg/j
NH3	9,08 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx	82,65 kg/j
			NH3	8,96 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx	24,51 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx	20,83 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



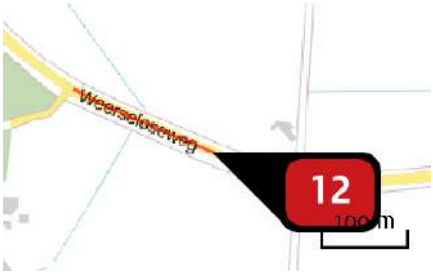
Naam	Vergertweg
Locatie (X,Y)	257199, 475761
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	273,83 kg/j
NH3	19,42 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx NH3	176,83 kg/j 19,18 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx NH3	52,44 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx NH3	44,56 kg/j < 1 kg/j



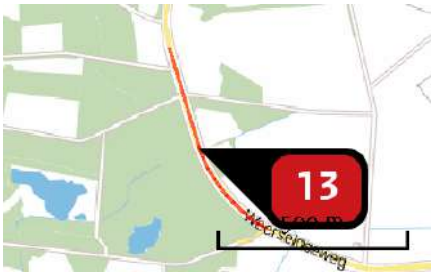
Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	256540, 476135
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.501,09 kg/j
NH3	90,17 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	815,44 kg/j 88,45 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	306,65 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	379,00 kg/j < 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255987, 476234
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	672,12 kg/j
NH3	40,38 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	365,11 kg/j 39,60 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	137,30 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	169,70 kg/j < 1 kg/j



Naam	76
Locatie (X,Y)	255651, 476516
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.045,52 kg/j
NH3	62,81 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	567,95 kg/j 61,61 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	213,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	263,98 kg/j < 1 kg/j



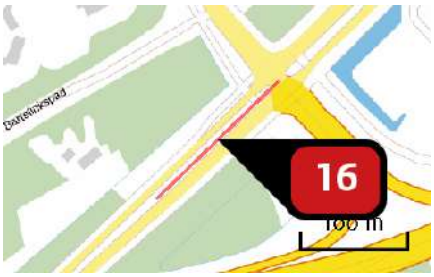
Naam	
Locatie (X,Y)	254310, 478049
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	263,21 kg/j
NH3	15,56 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	140,58 kg/j 15,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	54,86 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	67,78 kg/j < 1 kg/j



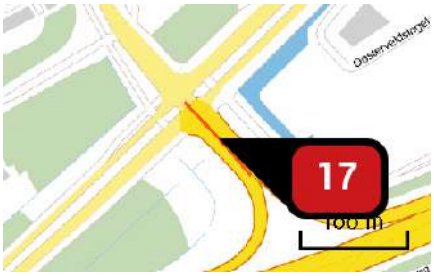
Naam	
Locatie (X,Y)	254836, 478375
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	329,66 kg/j
NH3	20,63 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx NH3	186,84 kg/j 20,27 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx NH3	63,89 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx NH3	78,93 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253909, 477672
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	307,64 kg/j
NH3	17,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	176,08 kg/j
			NH3	17,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	57,93 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	73,62 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



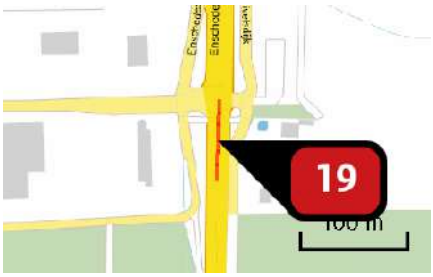
Naam	
Locatie (X,Y)	253996, 477694
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	166,57 kg/j
NH3	9,06 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.641,4	NOx	81,56 kg/j
			NH3	8,85 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	470,9	NOx	60,91 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,0	NOx	24,10 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



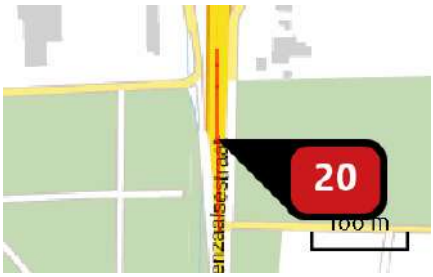
Naam	
Locatie (X,Y)	260241, 478047
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.628,43 kg/j
NH3	70,35 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	601,98 kg/j
			NH3	65,26 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	906,37 kg/j
			NH3	2,32 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	1.120,08 kg/j
			NH3	2,78 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	260244, 478490
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	437,61 kg/j
NH3	11,71 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	100,23 kg/j
			NH3	10,86 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	150,90 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	186,49 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	260244, 478362
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.097,50 kg/j
NH3	29,37 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	251,36 kg/j 27,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	378,46 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	467,69 kg/j 1,16 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255631, 477012
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	967,22 kg/j
NH3	58,10 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	525,42 kg/j 56,99 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	197,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	244,21 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254955, 478450
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	122,95 kg/j
NH3	7,69 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx NH3	69,69 kg/j 7,56 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx NH3	23,83 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx NH3	29,44 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254496, 478164
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	461,63 kg/j
NH3	27,28 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	246,55 kg/j 26,74 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	96,21 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	118,87 kg/j < 1 kg/j



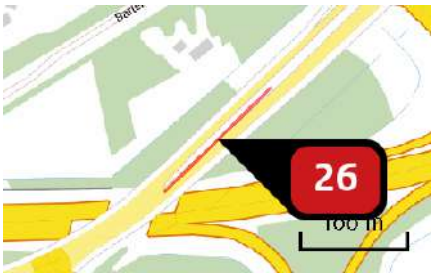
Naam	
Locatie (X,Y)	254683, 478279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	249,58 kg/j
NH3	15,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	141,45 kg/j
			NH3	15,34 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	48,37 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	59,75 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253703, 477484
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	233,69 kg/j
NH3	15,00 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	136,02 kg/j
			NH3	14,75 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	43,69 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	53,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



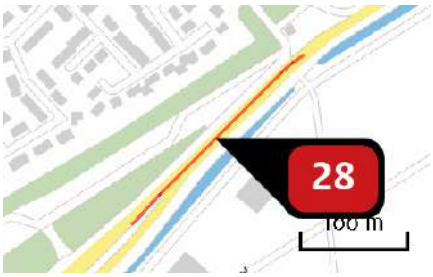
Naam	
Locatie (X,Y)	253805, 477571
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	270,09 kg/j
NH3	15,39 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	154,59 kg/j
			NH3	15,14 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	50,86 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	64,64 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



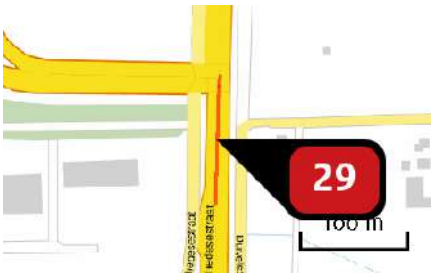
Naam	
Locatie (X,Y)	254026, 477785
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	279,63 kg/j
NH3	16,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	149,35 kg/j
			NH3	16,20 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	58,28 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	72,00 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254162, 477926
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	365,75 kg/j
NH3	21,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	195,35 kg/j 21,19 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	76,23 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	94,18 kg/j < 1 kg/j



Naam	N733
Locatie (X,Y)	260249, 478717
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	982,74 kg/j
NH3	22,32 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	187,34 kg/j 20,32 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	355,80 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	439,60 kg/j 1,09 kg/j



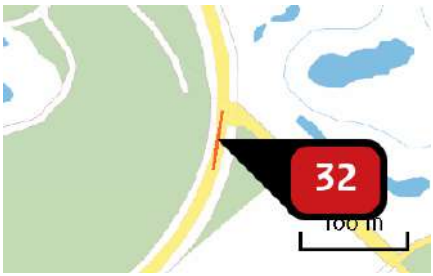
Naam	
Locatie (X,Y)	260250, 478593
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.078,33 kg/j
NH3	24,49 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	205,56 kg/j 22,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	390,40 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	482,36 kg/j 1,20 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255958, 477295
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	669,06 kg/j
NH3	40,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	363,45 kg/j 39,42 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	136,68 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	168,93 kg/j < 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256070, 477455
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	51,30 kg/j
NH3	2,96 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.991,4	NOx	26,76 kg/j
			NH3	2,90 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	145,7	NOx	10,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	163,2	NOx	13,56 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



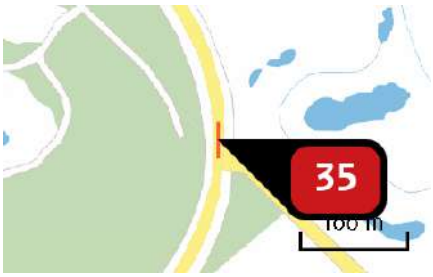
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256084, 477478
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1,12 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	385,9	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	7,7	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,6	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255521, 477957
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.963,91 kg/j
NH3	176,43 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.522,2	NOx	1.609,33 kg/j
			NH3	173,07 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	278,4	NOx	605,03 kg/j
			NH3	1,53 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	312,0	NOx	749,55 kg/j
			NH3	1,83 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256074, 477497
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	32,04 kg/j
NH3	1,85 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.247,1	NOx	16,73 kg/j
			NH3	1,81 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	151,6	NOx	6,85 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,9	NOx	8,46 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256083, 477494
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2,00 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	338,9	NOx	1,17 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,4	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256079, 477453
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	65,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256645, 477284
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	167,26 kg/j
NH3	10,72 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	790,0	NOx	97,19 kg/j
			NH3	10,54 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0	NOx	31,15 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	17,0	NOx	38,92 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

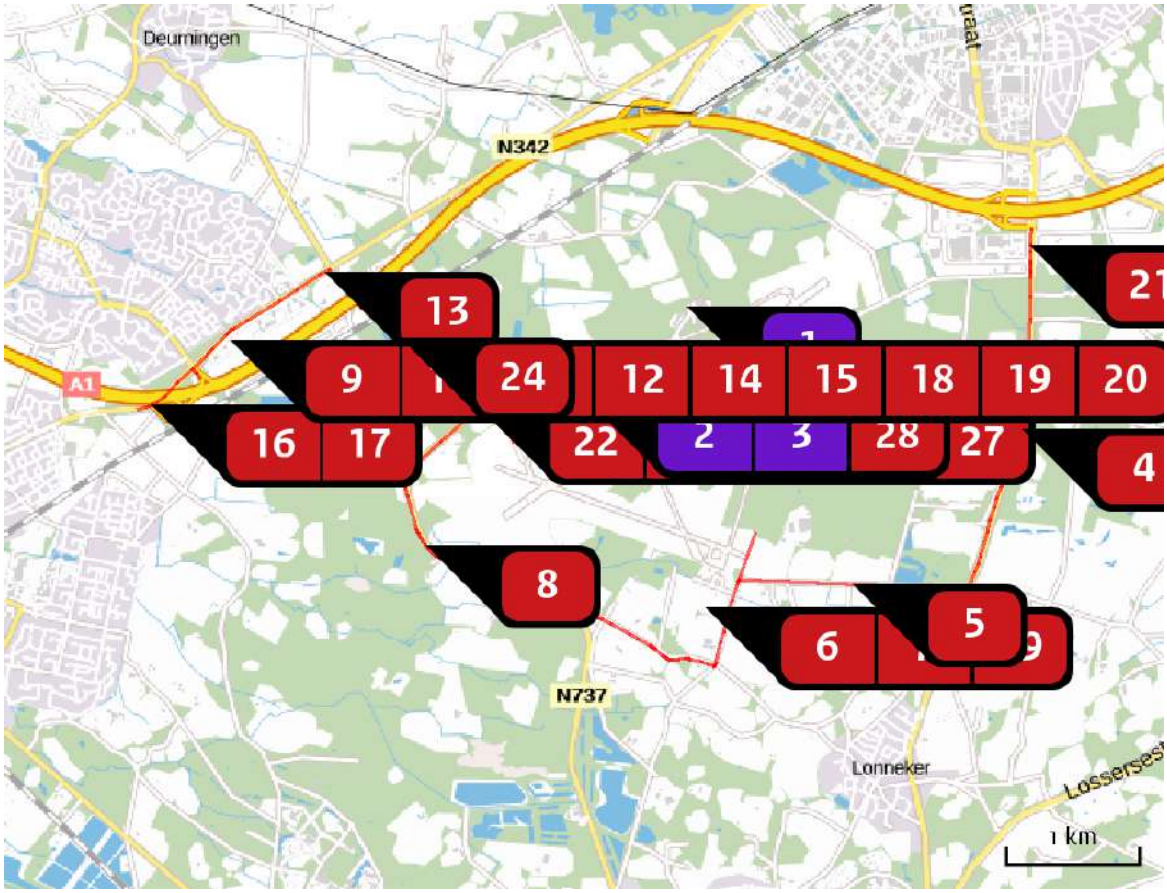


Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	258126, 476319
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	10,46 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	223,6	NOx	6,95 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,6	NOx	1,89 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,8	NOx	1,62 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

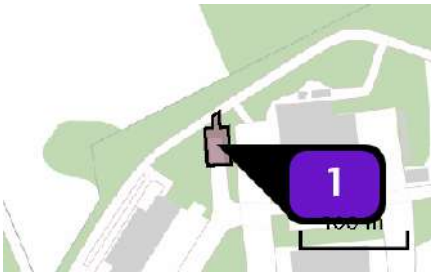
Locatie

verkeer_VKA_AMM/HTSM 50%

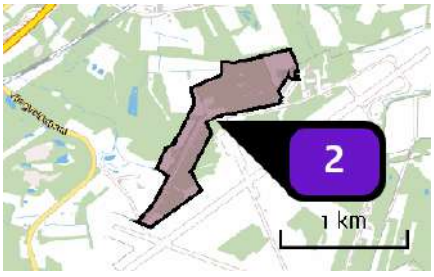


Emissie (per bron)

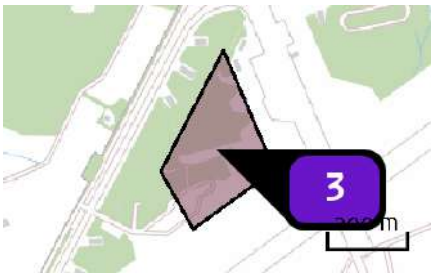
verkeer_VKA_AMM/HTSM 50%



Naam	Cat. 4.2
Locatie (X,Y)	257673, 478196
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	13,00 kg/j
NH3	1,00 kg/j



Naam	AMM/HTSM max. cat 4.2
Locatie (X,Y)	257046, 477819
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	49,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	7.506,00 kg/j
NH3	719,00 kg/j



Naam	Cat. 5.1
Locatie (X,Y)	256985, 477475
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	6,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	7.740,00 kg/j
NH3	310,00 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260182, 477279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	15.115,97 kg/j
NH3	399,12 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.802,0	NOx NH3	3.452,85 kg/j 370,27 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	5.206,88 kg/j 13,13 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.578,0	NOx NH3	6.456,24 kg/j 15,73 kg/j



Naam	Oude Deventerweg
Locatie (X,Y)	258921, 476115
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	513,05 kg/j
NH3	29,05 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.784,0	NOx	261,98 kg/j
			NH3	28,42 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	55,0	NOx	136,30 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	42,0	NOx	114,76 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	257967, 475822
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	236,32 kg/j
NH3	14,39 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.248,0	NOx	130,17 kg/j
			NH3	14,12 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	59,0	NOx	57,66 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	45,0	NOx	48,49 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vergertweg/Snellenweg
Locatie (X,Y)	257346, 475680
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	440,26 kg/j
NH3	29,34 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.730,0	NOx NH3	266,46 kg/j 28,90 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	57,0	NOx NH3	93,89 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	44,0	NOx NH3	79,91 kg/j < 1 kg/j



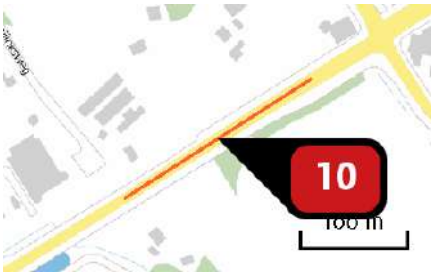
Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255714, 476403
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	4.970,84 kg/j
NH3	295,02 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.125,0	NOx NH3	2.666,46 kg/j 289,23 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	278,0	NOx NH3	1.031,75 kg/j 2,64 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	311,0	NOx NH3	1.272,63 kg/j 3,16 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254310, 478049
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	299,40 kg/j
NH3	15,87 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.378,0	NOx	142,65 kg/j
			NH3	15,47 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	302,0	NOx	70,05 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	339,0	NOx	86,70 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



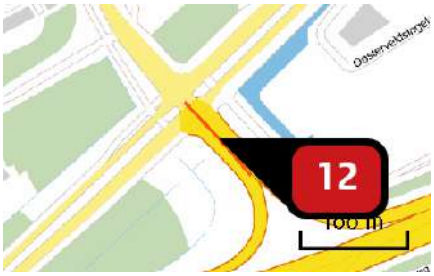
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254836, 478375
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	377,07 kg/j
NH3	21,10 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.753,0	NOx	190,17 kg/j
			NH3	20,63 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	280,0	NOx	83,57 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	314,0	NOx	103,33 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253909, 477672
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	328,41 kg/j
NH3	17,73 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.054,0	NOx NH3	177,36 kg/j 17,40 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	262,0	NOx NH3	66,61 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	293,0	NOx NH3	84,45 kg/j < 1 kg/j



Naam	13: Snelweg
Locatie (X,Y)	253996, 477694
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	175,06 kg/j
NH3	9,07 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.620,0	NOx NH3	81,40 kg/j 8,83 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	519,0	NOx NH3	67,13 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	186,0	NOx NH3	26,53 kg/j < 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254955, 478450
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	140,63 kg/j
NH3	7,87 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.753,0	NOx NH3	70,93 kg/j 7,69 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	280,0	NOx NH3	31,17 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	314,0	NOx NH3	38,54 kg/j < 1 kg/j



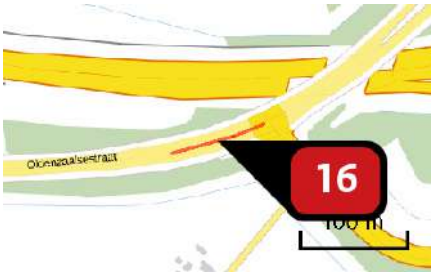
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254496, 478164
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	525,10 kg/j
NH3	27,83 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.378,0	NOx NH3	250,18 kg/j 27,14 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	302,0	NOx NH3	122,86 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	339,0	NOx NH3	152,06 kg/j < 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254683, 478279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	285,47 kg/j
NH3	15,97 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.753,0	NOx NH3	143,97 kg/j 15,62 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	280,0	NOx NH3	63,27 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	314,0	NOx NH3	78,23 kg/j < 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraatg
Locatie (X,Y)	253602, 477438
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	183,76 kg/j
NH3	10,75 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.715,0	NOx NH3	97,10 kg/j 10,53 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	389,0	NOx NH3	50,13 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	257,0	NOx NH3	36,52 kg/j < 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253703, 477484
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	281,04 kg/j
NH3	15,17 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.054,0	NOx NH3	151,78 kg/j 14,89 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	262,0	NOx NH3	57,00 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	293,0	NOx NH3	72,27 kg/j < 1 kg/j



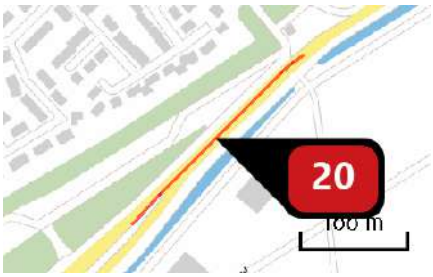
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253805, 477571
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	288,34 kg/j
NH3	15,57 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.054,0	NOx NH3	155,71 kg/j 15,28 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	262,0	NOx NH3	58,48 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	293,0	NOx NH3	74,14 kg/j < 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254026, 477785
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	318,08 kg/j
NH3	16,86 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.378,0	NOx	151,54 kg/j
			NH3	16,44 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	302,0	NOx	74,42 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	339,0	NOx	92,11 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



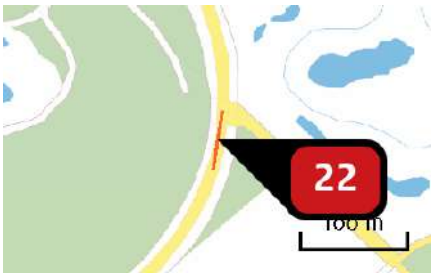
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254162, 477926
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	416,05 kg/j
NH3	22,05 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.378,0	NOx	198,22 kg/j
			NH3	21,50 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	302,0	NOx	97,35 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	339,0	NOx	120,48 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



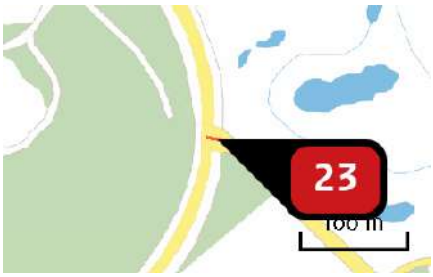
Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260248, 478651
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.061,71 kg/j
NH3	46,86 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.391,0	NOx NH3	393,31 kg/j 42,66 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.068,0	NOx NH3	746,37 kg/j 1,91 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.317,0	NOx NH3	922,03 kg/j 2,29 kg/j



Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256070, 477455
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	46,52 kg/j
NH3	2,91 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.899,0	NOx NH3	26,34 kg/j 2,86 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	120,0	NOx NH3	9,04 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	134,0	NOx NH3	11,14 kg/j < 1 kg/j



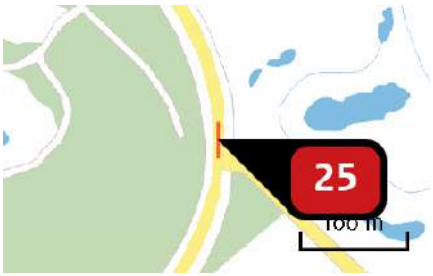
Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256084, 477478
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	4,38 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	678,0	NOx	1,12 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	52,0	NOx	1,45 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	59,0	NOx	1,81 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat (N737)
Locatie (X,Y)	255521, 477957
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.549,95 kg/j
NH3	180,84 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.771,0	NOx	1.710,16 kg/j
			NH3	176,54 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	357,0	NOx	816,52 kg/j
			NH3	1,96 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	400,0	NOx	1.023,27 kg/j
			NH3	2,35 kg/j



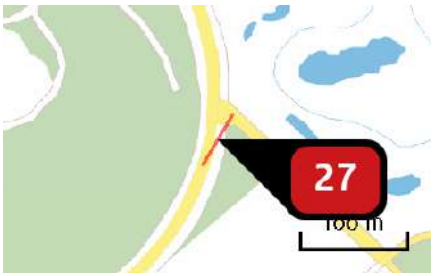
Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256074, 477497
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	27,89 kg/j
NH3	1,74 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.899,0	NOx NH3	15,79 kg/j 1,71 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	120,0	NOx NH3	5,42 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	134,0	NOx NH3	6,68 kg/j < 1 kg/j



Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256083, 477494
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	7,62 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	492,0	NOx NH3	1,70 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	45,0	NOx NH3	2,63 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	51,0	NOx NH3	3,29 kg/j < 1 kg/j



Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256079, 477453
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1,91 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	161,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	7,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oude Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256645, 477284
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	652,04 kg/j
NH3	19,00 kg/j

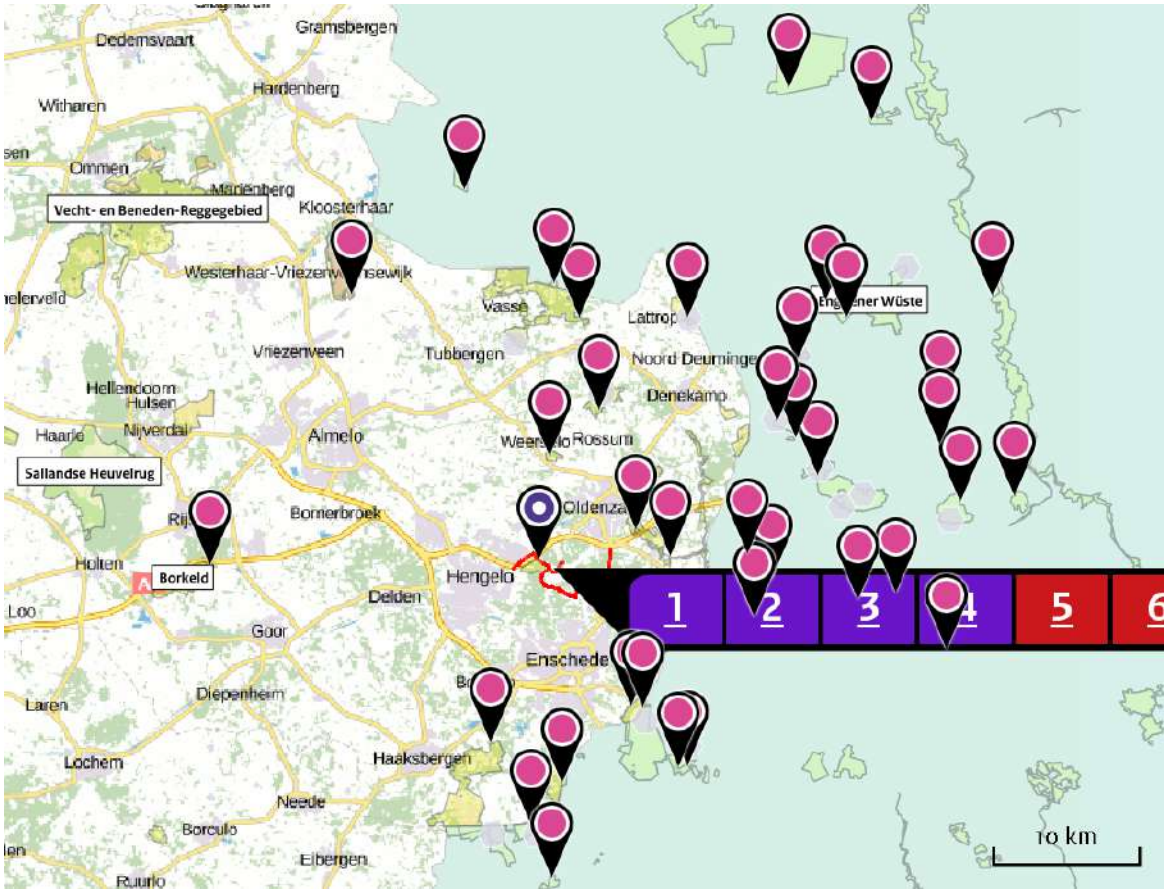
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.332,0	NOx	163,88 kg/j
			NH3	17,78 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	105,0	NOx	218,02 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	118,0	NOx	270,14 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	11: Regionale weg
Locatie (X,Y)	258126, 476319
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	9,67 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	223,0	NOx NH3	6,94 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,0	NOx NH3	1,57 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0	NOx NH3	1,16 kg/j < 1 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectverschil (Lonnekermeer)

Hoogste projectverschil per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Lonnekermeer	53,46	58,90	+ 5,44	58,90	●	✓
Landgoederen Oldenzaal	1,22	1,60	+ 0,38	1,62	●	✓
Dinkelland	0,08	0,25	+ 0,17	0,25	●	✓
Lemselermaten	0,07	0,23	+ 0,16	0,23	●	✓
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,07	0,22	+ 0,15	0,22	●	✓
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	>0,05	0,16	+ 0,11	0,16	●	✓
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,04	0,11	+ 0,08	0,11	●	✓
Aamsveen	0,03	0,10	+ 0,07	0,10	●	✓
Witte Veen	0,02	0,08	+ >0,05	0,08	●	✓
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,02	0,07	+ >0,05	0,07	●	✓
Borkeld	0,02	0,06	+ 0,04	0,06	●	✓
Engbertsdijksvenen	0,02	>0,05	+ 0,03	>0,05	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Lonnekermeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H3130 Zwakgebufferde vennen	53,46	58,90	+ 5,44	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	22,33	25,74	+ 3,42	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	22,33	25,74	+ 3,42	●	✓
H4030 Droge heiden	26,79	29,92	+ 3,14	●	✓
H3160 Zure vennen	20,08	22,76	+ 2,68	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	8,53	10,32	+ 1,78	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	7,04	8,54	+ 1,49	●	✓

Landgoederen Oldenzaal

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,22	1,60	+ 0,38	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,99	1,36	+ 0,37	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,00	1,36	+ 0,36	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,12	1,46	+ 0,34	●	✓
ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,12	0,37	+ 0,25	●	✓
H9999:50 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H9120, H9160A)	0,13	0,35	+ 0,22	●	✓

Dinkelland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	0,24	+ 0,16	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	0,23	+ 0,16	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,07	0,22	+ 0,15	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,07	0,22	+ 0,14	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	0,22	+ 0,14	●	✓
H4030 Droge heiden	0,07	0,22	+ 0,14	●	✓
H9999:49 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	0,06	0,17	+ 0,11	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	0,16	+ 0,11	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	0,15	+ 0,10	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,05	0,14	+ 0,09	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,05	0,14	+ 0,09	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,04	0,12	+ 0,08	●	✓

Lemselermaten

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	0,23	+ 0,16	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	0,22	+ 0,15	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	0,21	+ 0,15	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	0,21	+ 0,14	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,06	0,21	+ 0,14	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,06	0,21	+ 0,14	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	0,18	+ 0,12	●	✓

Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	0,22	+ 0,15	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,07	0,22	+ 0,15	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	0,19	+ 0,13	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	0,17	+ 0,12	●	✓

Bergvennen & Brecklenkampse Veld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H5130 Jeneverbesstruwelen	>0,05	0,16	+ 0,11	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,05	0,15	+ 0,10	●	✓
H4030 Droge heiden	0,05	0,14	+ 0,10	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,05	0,14	+ 0,10	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,04	0,14	+ 0,09	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,04	0,13	+ 0,09	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,04	0,13	+ 0,09	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,04	0,11	+ 0,07	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,03	0,11	+ 0,07	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,03	0,09	+ 0,06	○	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,03	0,08	+ >0,05	●	✓

Springendal & Dal van de Mosbeek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,04	0,11	+ 0,08	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,03	0,10	+ 0,07	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,10	+ 0,07	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,10	+ 0,07	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,03	0,09	+ 0,06	●	✓
H9999:45 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6230)	0,03	0,09	+ 0,06	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,09	+ 0,06	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,03	0,08	+ 0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,02	0,08	+ >0,05	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,08	+ >0,05	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,07	+ 0,05	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	0,07	+ 0,04	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,02	0,07	+ 0,04	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,07	+ 0,04	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02	0,06	+ 0,04	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7230 Kalkmoerassen	0,02	0,06	+ 0,04	●	✓
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,06	+ 0,04	●	✓

Aamsveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,10	+ 0,07	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,10	+ 0,07	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,10	+ 0,07	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,03	0,10	+ 0,07	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,03	0,09	+ 0,06	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,03	0,09	+ 0,06	●	✓
H4030 Droge heiden	0,02	0,08	+ 0,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,08	+ 0,06	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,08	+ 0,06	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,08	+ 0,06	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02	0,08	+ >0,05	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,02	0,06	+ 0,04	●	✓

Witte Veen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,07	+ 0,05	●	✓
H4030 Droge heiden	0,02	0,07	+ 0,05	●	✓

Buurserzand & Haaksbergerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,07	+ >0,05	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,02	0,07	+ >0,05	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,07	+ 0,05	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,02	0,07	+ 0,05	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,02	0,06	+ 0,04	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,06	+ 0,04	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	>0,05	+ 0,03	●	✓

Borkeld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,06	+ 0,04	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,02	0,06	+ 0,04	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	>0,05	+ 0,03	●	✓

Engbertsdijksvenen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	>0,05	+ 0,03	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie resterende gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j) Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
Gildehauser Venn	0,06	0,18	+ 0,12	0,18	○	-
Bentheimer Wald	>0,05	0,16	+ 0,11	0,16	○	-
Rüenberger Venn	>0,05	0,16	+ 0,11	0,16	○	-
Tillenberge	>0,05	0,15	+ 0,10	0,15	○	-
Kleingewässer Achterberg	0,05	0,15	+ 0,10	0,15	○	-
Engdener Wüste	0,04	0,12	+ 0,08	0,12	○	-
Heseper Moor, Engdener Wüste	0,04	0,11	+ 0,08	0,11	○	-
Hügelgräberheide Halle-Hesingen	0,04	0,11	+ 0,07	0,11	●	✓
Weiher am Syenvenn	0,03	0,11	+ 0,07	0,11	○	-
Syen-Venn	0,03	0,10	+ 0,07	0,10	○	-
Graeser Venn - Gut Moorhof	0,03	0,09	+ 0,06	0,09	○	-
Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes	0,03	0,09	+ 0,06	0,09	●	✓
Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld	0,03	0,09	+ 0,06	0,09	○	-
Samerrott	0,03	0,09	+ 0,06	0,09	○	-
Harskamp	0,03	0,09	+ 0,06	0,09	○	-
Amtsvenn u. Hündfelder Moor	0,02	0,08	+ 0,06	0,08	●	✓
Ems	0,03	0,08	+ >0,05	0,08	○	-
Witte Venn, Krosewicker Grenzwald	0,02	0,08	+ >0,05	0,08	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Moorschlatts und Heiden in Wachendorf	0,02	0,08	+ >0,05	0,08	○	-
Itterbecker Heide	0,02	0,07	+ 0,05	0,07	○	-
Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn	0,02	0,07	+ 0,05	0,07	○	-
Feuchtwiese Ochtrup	0,02	0,06	+ 0,04	0,06	○	-
Gutswald Stovern	0,02	0,06	+ 0,04	0,06	○	-
Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor	0,02	0,06	+ 0,04	0,06	○	-
Berger Keienvenn	0,02	0,06	+ 0,04	0,06	○	-
Ahlder Pool	0,02	0,06	+ 0,04	0,06	○	-
Schwattet Gatt	0,02	>0,05	+ 0,04	>0,05	○	-
Stollen im Rothenberg bei Wettringen	0,02	>0,05	+ 0,03	>0,05	○	-

○ Geen overschrijding

● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Depositie per habitattype

Gildehauser Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1143c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	0,18	+ 0,12	◯	-

Bentheimer Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1137c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,16	+ 0,11	◯	-

Rüenberger Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1144c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,16	+ 0,11	◯	-

Tillenberge

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1134c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,15	+ 0,10	◯	-

Kleingewässer Achterberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1145c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,05	0,15	+ 0,10	○	-

Engdener Wüste

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1135c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,12	+ 0,08	○	-

Heseper Moor, Engdener Wüste

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1133c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,11	+ 0,08	○	-

Hügelgräberheide Halle-Hesingen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1132c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,11	+ 0,07	○	✓

Weiher am Syenvenn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1138c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,11	+ 0,07	○	-

Syen-Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1136c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,10	+ 0,07	○	-

Graeser Venn - Gut Moorhof

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1156c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,09	+ 0,06	○	-

Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1157c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,09	+ 0,06	○	✓

Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1158c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,09	+ 0,06	○	-

Samerrott

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1141c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,09	+ 0,06	○	-

Harskamp

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1146c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,09	+ 0,06	○	-

Amtsvenn u. Hündfelder Moor

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1154c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,08	+ 0,06	○	✓

Ems

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1117c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,08	+ >0,05	○	-

Witte Venn, Krosewicker Grenzwald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1155c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,08	+ >0,05	○	-

Moorschlatts und Heiden in Wachendorf

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1130c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,08	+ >0,05	◯	-

Itterbecker Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1128c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,07	+ 0,05	◯	-

Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1153c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,07	+ 0,05	◯	-

Feuchtwiese Ochtrup

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1149c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,06	+ 0,04	◯	-

Gutswald Stovern

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1142c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,06	+ 0,04	◯	-

Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1129c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,06	+ 0,04	◯	-

Berger Keienvenn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1139c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,06	+ 0,04	◯	-

Ahlder Pool

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1140c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,06	+ 0,04	◯	-

Schwattet Gatt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1165c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	>0,05	+ 0,04	◯	-

Stollen im Rothenberg bei Wettringen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1150c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	>0,05	+ 0,03	◯	-

◯ Geen overschrijding

● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015_20160125_31bd639486
Database	versie 2015_20151211_3dec74e7e2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening AO ADT

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Area Development Twente	Zuidkamp 31-Z, 7524 PJ Enschede

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ADT	RYmqmJEqwzrh

Datum berekening	Rekenjaar
07 april 2016, 16:50	2020

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	21,73 ton/j	19.965,84 kg/j	-1.763,00 kg/j
NH3	1.241,67 kg/j	1.074,67 kg/j	-167,00 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-verschil (mol/ha/j)

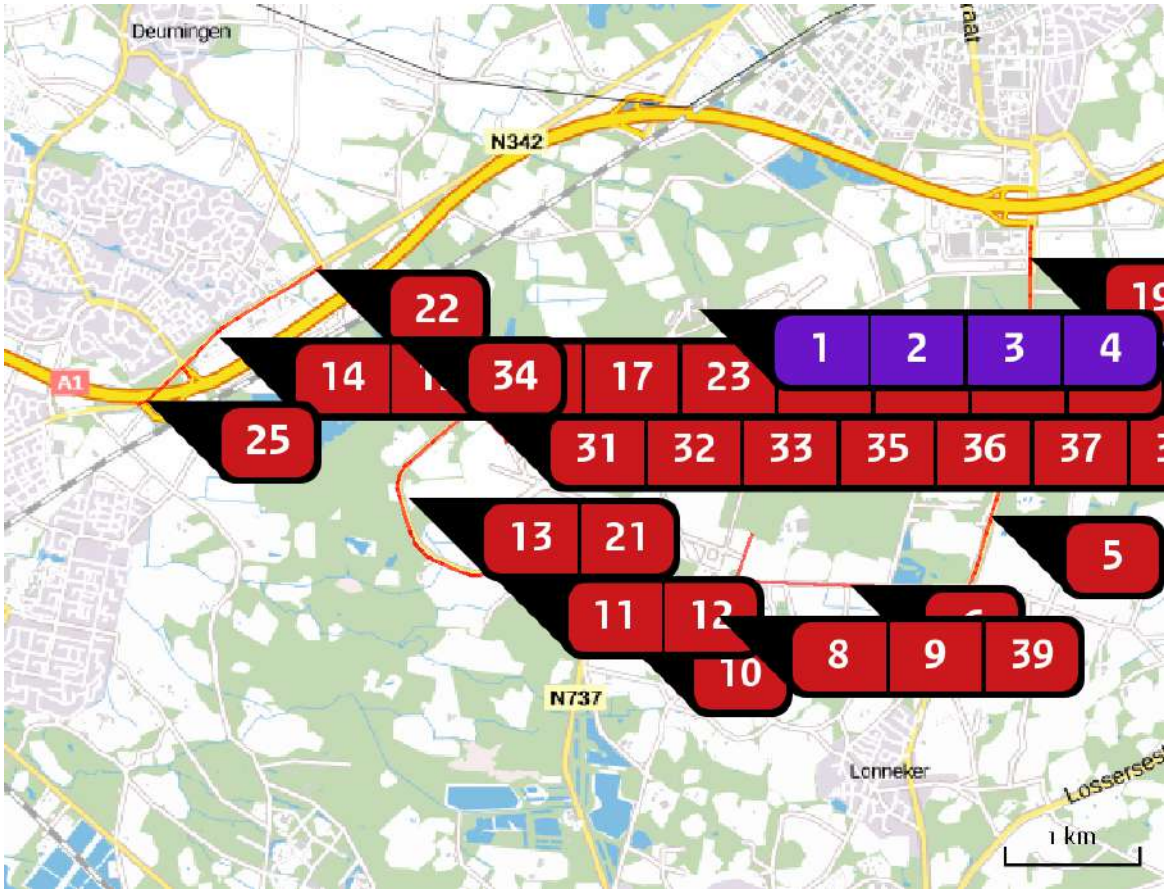
Natuurgebied	Provincie
-	-

Situatie 1
-

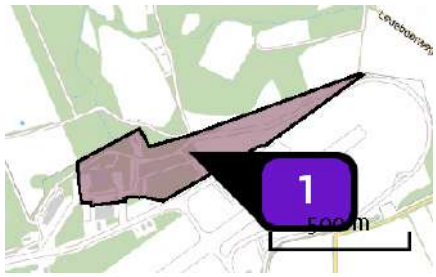
Toelichting

N-depositieberekeningen t.g.v.gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ADT. Er is een vergelijking gemaakt tussen AO (bedrijvigheid en wegverkeer) en VKA voor alleen deelgebied TSC (bedrijvigheid en wegverkeer)

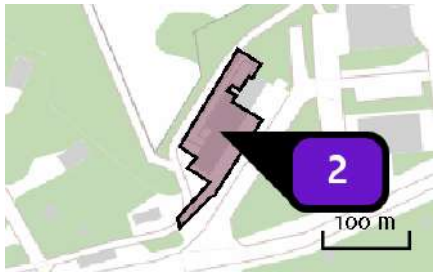
Locatie
AO ADT



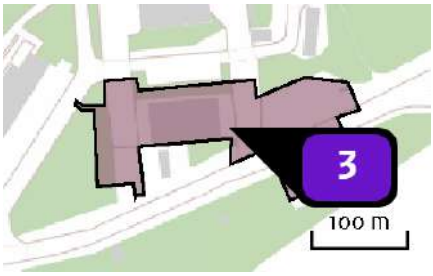
Emissie (per bron)
AO ADT



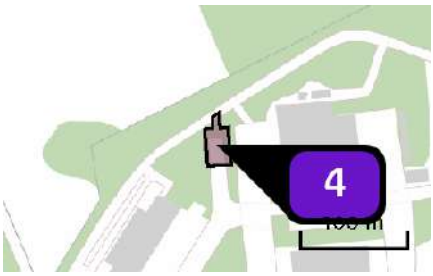
Naam	Twente Safety Campus - milieucategorie 3.1
Locatie (X,Y)	258082, 478300
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	14,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.167,00 kg/j
NH3	136,00 kg/j



Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257585, 478082
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	435,00 kg/j
NH3	42,00 kg/j



Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257826, 478072
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.298,00 kg/j
NH3	124,00 kg/j



Naam	ParkeerAXL Cat. 2
Locatie (X,Y)	257673, 478196
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	30,00 kg/j
NH3	1,00 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	259957, 476628
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.691,24 kg/j
NH3	143,08 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	1.134,79 kg/j 135,08 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	1.300,99 kg/j 3,93 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	1.255,46 kg/j 4,07 kg/j



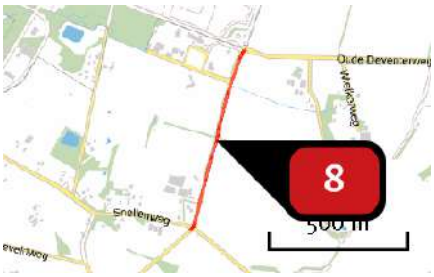
Naam	Oude Deventerweg
Locatie (X,Y)	258921, 476115
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	286,80 kg/j
NH3	22,21 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.713,7	NOx NH3	183,79 kg/j 21,89 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	44,9	NOx NH3	61,90 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	34,6	NOx NH3	41,10 kg/j < 1 kg/j



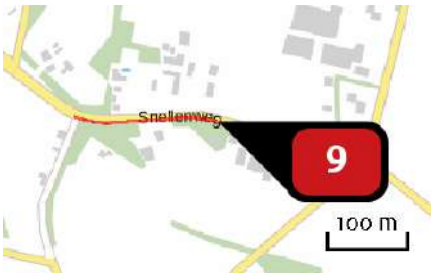
Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260203, 477496
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.147,87 kg/j
NH3	83,26 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	660,31 kg/j 78,60 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	757,02 kg/j 2,29 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	730,53 kg/j 2,37 kg/j



Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	257967, 475822
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	136,79 kg/j
NH3	11,17 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.189,7	NOx	92,60 kg/j
			NH3	11,03 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	48,8	NOx	26,54 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	37,7	NOx	17,65 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



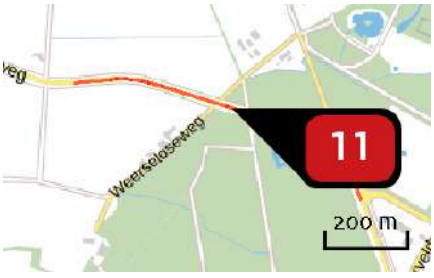
Naam	Snellenweg
Locatie (X,Y)	257701, 475552
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	83,03 kg/j
NH3	7,26 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx	60,36 kg/j
			NH3	7,19 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx	13,63 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx	9,04 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



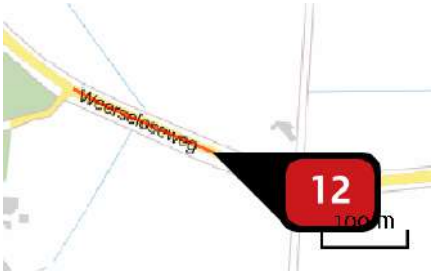
Naam	Vergertweg
Locatie (X,Y)	257199, 475761
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	177,65 kg/j
NH3	15,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx	129,14 kg/j
			NH3	15,38 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx	29,16 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx	19,35 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



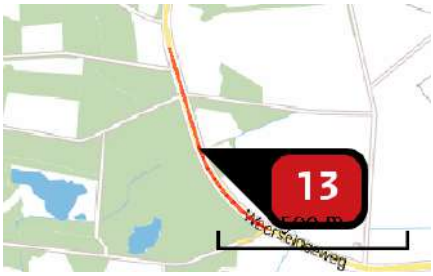
Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	256540, 476135
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	930,64 kg/j
NH3	71,99 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx	595,54 kg/j
			NH3	70,94 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx	170,52 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx	164,58 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255987, 476234
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	416,69 kg/j
NH3	32,23 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	266,65 kg/j 31,76 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	76,35 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	73,69 kg/j < 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255651, 476516
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	648,19 kg/j
NH3	50,14 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	414,79 kg/j 49,41 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	118,77 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	114,63 kg/j < 1 kg/j



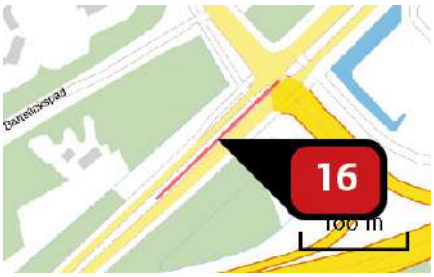
Naam	
Locatie (X,Y)	254310, 478049
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	162,60 kg/j
NH3	12,42 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	102,67 kg/j 12,23 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	30,50 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	29,43 kg/j < 1 kg/j



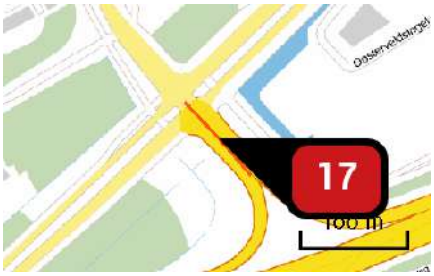
Naam	
Locatie (X,Y)	254836, 478375
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	206,26 kg/j
NH3	16,47 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx NH3	136,46 kg/j 16,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx NH3	35,53 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx NH3	34,27 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253909, 477672
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	191,45 kg/j
NH3	13,81 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx NH3	127,46 kg/j 13,64 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx NH3	32,19 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx NH3	31,80 kg/j < 1 kg/j



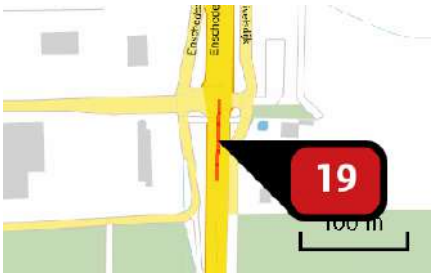
Naam	
Locatie (X,Y)	253996, 477694
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	103,90 kg/j
NH3	7,23 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.641,4	NOx NH3	59,57 kg/j 7,10 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	470,9	NOx NH3	33,87 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,0	NOx NH3	10,47 kg/j < 1 kg/j



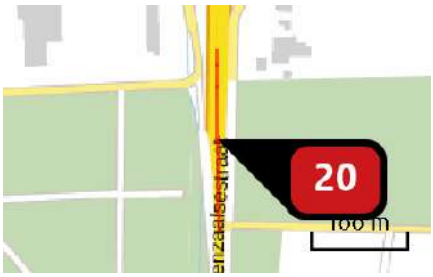
Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260241, 478047
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.429,99 kg/j
NH3	55,43 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	439,62 kg/j
			NH3	52,33 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	504,01 kg/j
			NH3	1,52 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	486,37 kg/j
			NH3	1,58 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260244, 478490
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	238,08 kg/j
NH3	9,23 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	73,19 kg/j
			NH3	8,71 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	83,91 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	80,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260244, 478362
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	597,09 kg/j
NH3	23,15 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	183,56 kg/j 21,85 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	210,45 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	203,08 kg/j < 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255631, 477012
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	599,65 kg/j
NH3	46,39 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	383,73 kg/j 45,71 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	109,88 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	106,05 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254955, 478450
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	76,93 kg/j
NH3	6,14 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx NH3	50,89 kg/j 6,06 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx NH3	13,25 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx NH3	12,78 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254496, 478164
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	285,18 kg/j
NH3	21,78 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	180,06 kg/j 21,45 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	53,50 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	51,62 kg/j < 1 kg/j



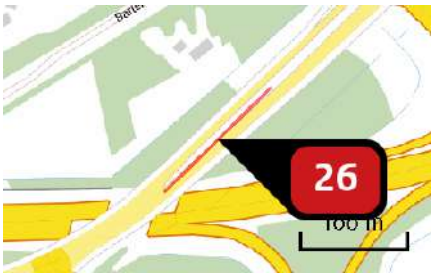
Naam	
Locatie (X,Y)	254683, 478279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	156,15 kg/j
NH3	12,47 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	103,31 kg/j
			NH3	12,31 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	26,90 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	25,95 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253703, 477484
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	147,07 kg/j
NH3	11,98 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	99,34 kg/j
			NH3	11,83 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	24,30 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	23,44 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



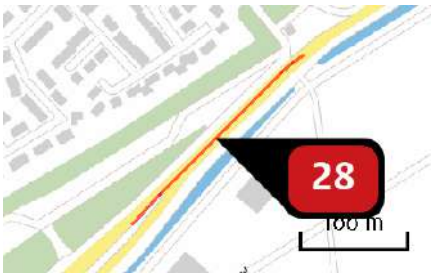
Naam	
Locatie (X,Y)	253805, 477571
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	168,09 kg/j
NH3	12,13 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	111,90 kg/j
			NH3	11,97 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	28,27 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	27,92 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



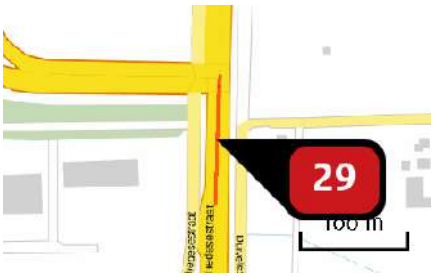
Naam	
Locatie (X,Y)	254026, 477785
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	172,75 kg/j
NH3	13,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	109,07 kg/j
			NH3	12,99 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	32,41 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	31,27 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254162, 477926
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	225,95 kg/j
NH3	17,25 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	142,67 kg/j 16,99 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	42,39 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	40,90 kg/j < 1 kg/j



Naam	N733
Locatie (X,Y)	260249, 478717
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	525,56 kg/j
NH3	17,51 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	136,82 kg/j 16,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	197,85 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	190,89 kg/j < 1 kg/j



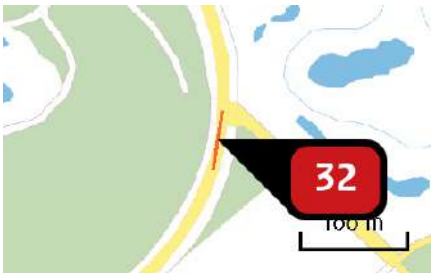
Naam	
Locatie (X,Y)	260250, 478593
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	576,68 kg/j
NH3	19,22 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	150,13 kg/j 17,88 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	217,09 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	209,46 kg/j < 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255958, 477295
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	414,80 kg/j
NH3	32,09 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	265,44 kg/j 31,62 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	76,00 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	73,35 kg/j < 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256070, 477455
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	31,54 kg/j
NH3	2,37 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.991,4	NOx	19,54 kg/j
			NH3	2,33 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	145,7	NOx	6,11 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	163,2	NOx	5,89 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



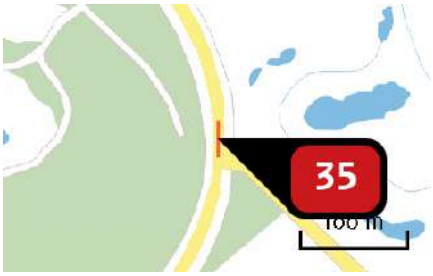
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256084, 477478
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	385,9	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	7,7	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,6	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat (N737)
Locatie (X,Y)	255521, 477957
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.836,17 kg/j
NH3	140,70 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.522,2	NOx	1.174,42 kg/j
			NH3	138,65 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	278,4	NOx	336,42 kg/j
			NH3	1,01 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	312,0	NOx	325,33 kg/j
			NH3	1,04 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256074, 477497
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	19,70 kg/j
NH3	1,48 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.247,1	NOx	12,21 kg/j
			NH3	1,45 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	151,6	NOx	3,81 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,9	NOx	3,67 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256083, 477494
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1,26 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	338,9	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,4	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256079, 477453
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	65,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256645, 477284
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	105,20 kg/j
NH3	8,56 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	790,0	NOx	70,98 kg/j
			NH3	8,46 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0	NOx	17,32 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	17,0	NOx	16,90 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

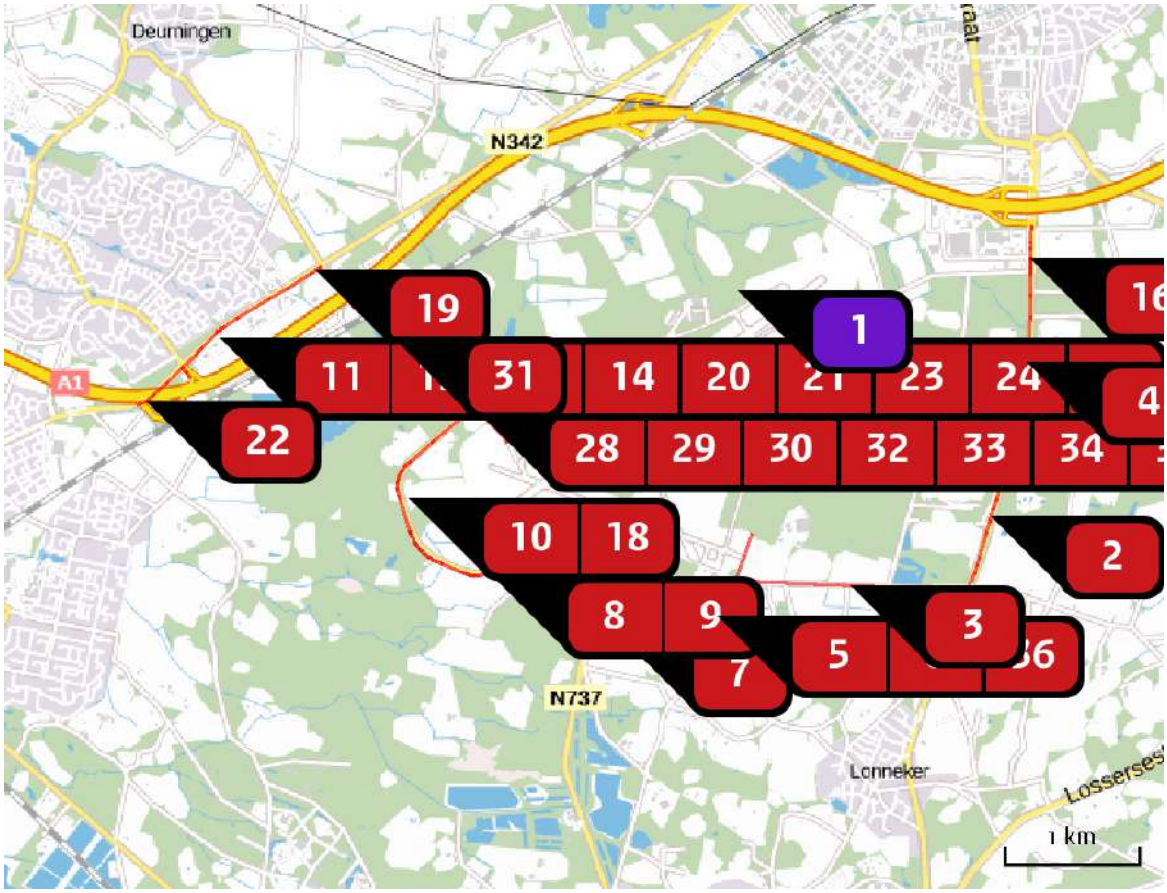


Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	258126, 476319
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	6,83 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	223,6	NOx	5,08 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,6	NOx	1,05 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,8	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

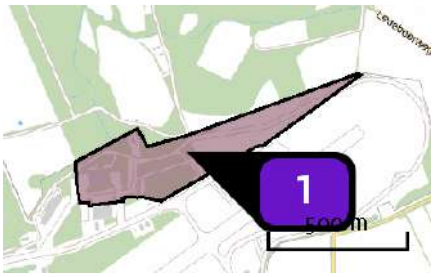
Locatie

VKA ADT plangebied TSC



Emissie (per bron)

VKA ADT plangebied TSC



Naam	Twente Safety Campus - milieucategorie 3.1
Locatie (X,Y)	258082, 478300
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	14,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.167,00 kg/j
NH_3	136,00 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	259957, 476628
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.691,24 kg/j
NH3	143,08 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	1.134,79 kg/j
			NH3	135,08 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	1.300,99 kg/j
			NH3	3,93 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	1.255,46 kg/j
			NH3	4,07 kg/j



Naam	Oude Deventerweg
Locatie (X,Y)	258921, 476115
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	286,80 kg/j
NH3	22,21 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.713,7	NOx	183,79 kg/j
			NH3	21,89 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	44,9	NOx	61,90 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	34,6	NOx	41,10 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



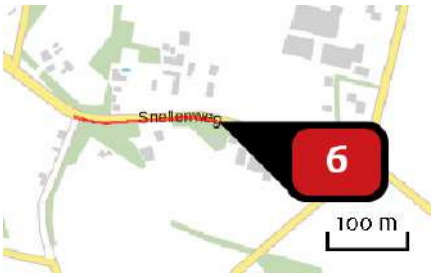
Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260203, 477496
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.147,87 kg/j
NH3	83,26 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	660,31 kg/j 78,60 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	757,02 kg/j 2,29 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	730,53 kg/j 2,37 kg/j



Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	257967, 475822
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	136,79 kg/j
NH3	11,17 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.189,7	NOx NH3	92,60 kg/j 11,03 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	48,8	NOx NH3	26,54 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	37,7	NOx NH3	17,65 kg/j < 1 kg/j



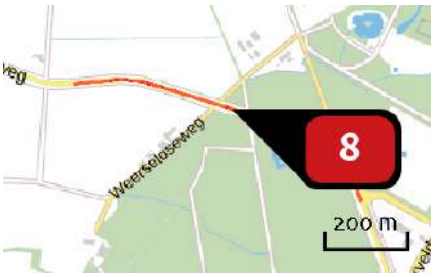
Naam	Snellenweg
Locatie (X,Y)	257701, 475552
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	83,03 kg/j
NH3	7,26 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx NH3	60,36 kg/j 7,19 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx NH3	13,63 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx NH3	9,04 kg/j < 1 kg/j



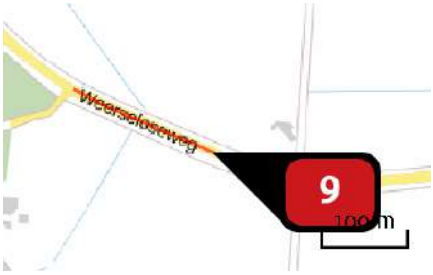
Naam	Vergertweg
Locatie (X,Y)	257199, 475761
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	177,65 kg/j
NH3	15,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx NH3	129,14 kg/j 15,38 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx NH3	29,16 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx NH3	19,35 kg/j < 1 kg/j



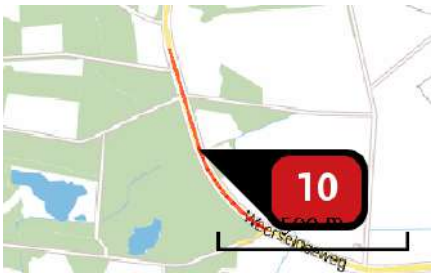
Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	256540, 476135
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	930,64 kg/j
NH3	71,99 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	595,54 kg/j 70,94 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	170,52 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	164,58 kg/j < 1 kg/j



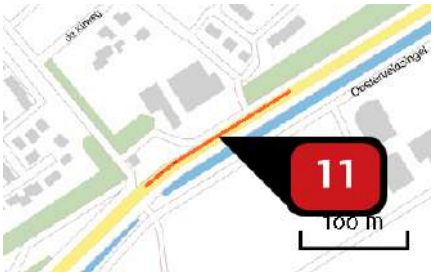
Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255987, 476234
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	416,69 kg/j
NH3	32,23 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	266,65 kg/j 31,76 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	76,35 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	73,69 kg/j < 1 kg/j



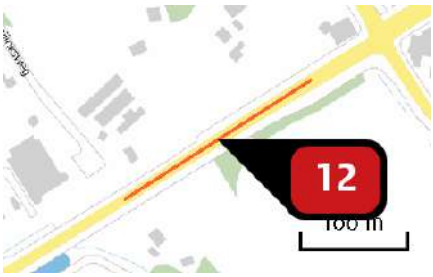
Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255651, 476516
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	648,19 kg/j
NH3	50,14 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	414,79 kg/j 49,41 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	118,77 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	114,63 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254310, 478049
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	162,60 kg/j
NH3	12,42 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	102,67 kg/j 12,23 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	30,50 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	29,43 kg/j < 1 kg/j



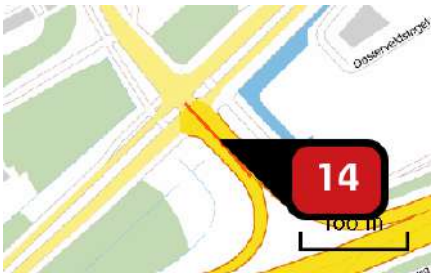
Naam	
Locatie (X,Y)	254836, 478375
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	206,26 kg/j
NH3	16,47 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	136,46 kg/j
			NH3	16,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	35,53 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	34,27 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253909, 477672
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	191,45 kg/j
NH3	13,81 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	127,46 kg/j
			NH3	13,64 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	32,19 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	31,80 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



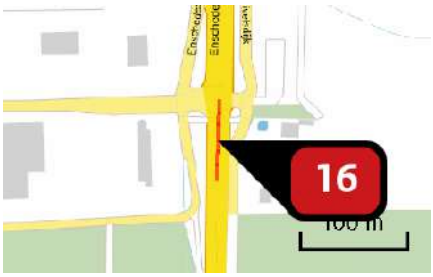
Naam	
Locatie (X,Y)	253996, 477694
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	103,90 kg/j
NH3	7,23 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.641,4	NOx NH3	59,57 kg/j 7,10 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	470,9	NOx NH3	33,87 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,0	NOx NH3	10,47 kg/j < 1 kg/j



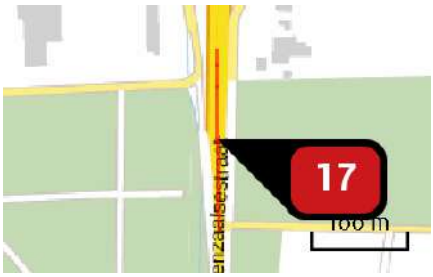
Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260241, 478047
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.429,99 kg/j
NH3	55,43 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	439,62 kg/j 52,33 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	504,01 kg/j 1,52 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	486,37 kg/j 1,58 kg/j



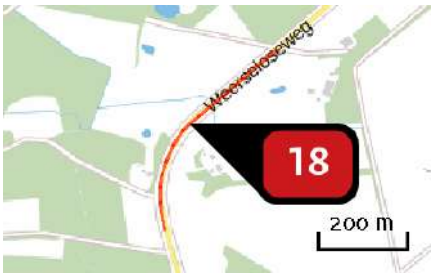
Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260244, 478490
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	238,08 kg/j
NH3	9,23 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	73,19 kg/j
			NH3	8,71 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	83,91 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	80,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260244, 478362
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	597,09 kg/j
NH3	23,15 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	183,56 kg/j
			NH3	21,85 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	210,45 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	203,08 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255631, 477012
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	599,65 kg/j
NH3	46,39 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx	383,73 kg/j
			NH3	45,71 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx	109,88 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx	106,05 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254955, 478450
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	76,93 kg/j
NH3	6,14 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	50,89 kg/j
			NH3	6,06 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	13,25 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	12,78 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254496, 478164
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	285,18 kg/j
NH3	21,78 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	180,06 kg/j 21,45 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	53,50 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	51,62 kg/j < 1 kg/j



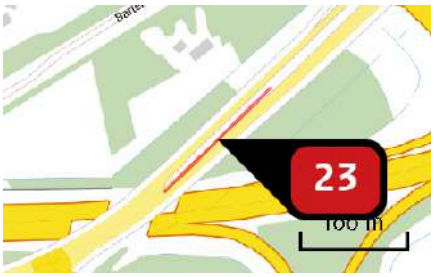
Naam	
Locatie (X,Y)	254683, 478279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	156,15 kg/j
NH3	12,47 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx NH3	103,31 kg/j 12,31 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx NH3	26,90 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx NH3	25,95 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253703, 477484
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	147,07 kg/j
NH3	11,98 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	99,34 kg/j
			NH3	11,83 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	24,30 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	23,44 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



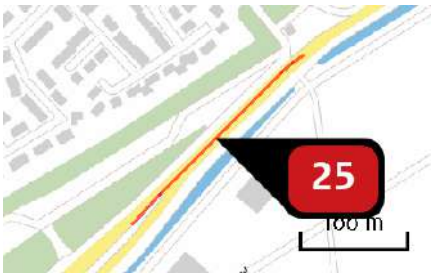
Naam	
Locatie (X,Y)	253805, 477571
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	168,09 kg/j
NH3	12,13 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	111,90 kg/j
			NH3	11,97 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	28,27 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	27,92 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



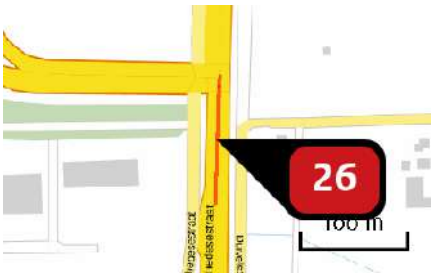
Naam	
Locatie (X,Y)	254026, 477785
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	172,75 kg/j
NH3	13,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	109,07 kg/j
			NH3	12,99 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	32,41 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	31,27 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



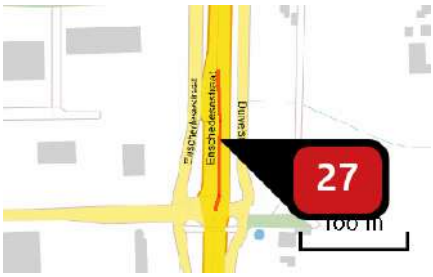
Naam	
Locatie (X,Y)	254162, 477926
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	225,95 kg/j
NH3	17,25 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	142,67 kg/j
			NH3	16,99 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	42,39 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	40,90 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	N733
Locatie (X,Y)	260249, 478717
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	525,56 kg/j
NH3	17,51 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	136,82 kg/j 16,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	197,85 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	190,89 kg/j < 1 kg/j



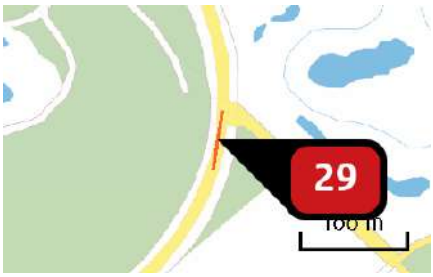
Naam	
Locatie (X,Y)	260250, 478593
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	576,68 kg/j
NH3	19,22 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	150,13 kg/j 17,88 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	217,09 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	209,46 kg/j < 1 kg/j



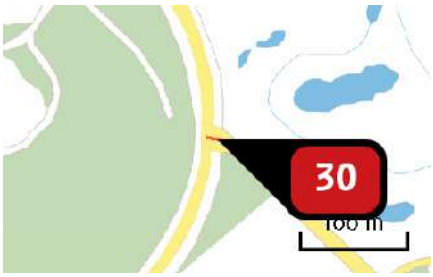
Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255958, 477295
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	414,80 kg/j
NH3	32,09 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	265,44 kg/j 31,62 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	76,00 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	73,35 kg/j < 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256070, 477455
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	31,54 kg/j
NH3	2,37 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.991,4	NOx NH3	19,54 kg/j 2,33 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	145,7	NOx NH3	6,11 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	163,2	NOx NH3	5,89 kg/j < 1 kg/j



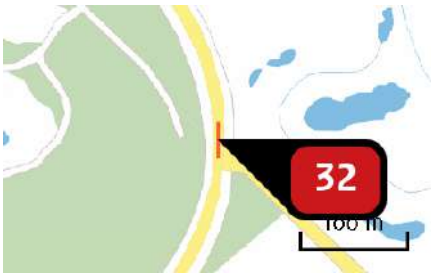
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256084, 477478
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	385,9	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	7,7	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,6	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat (N737)
Locatie (X,Y)	255521, 477957
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.836,17 kg/j
NH3	140,70 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.522,2	NOx	1.174,42 kg/j
			NH3	138,65 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	278,4	NOx	336,42 kg/j
			NH3	1,01 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	312,0	NOx	325,33 kg/j
			NH3	1,04 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256074, 477497
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	19,70 kg/j
NH3	1,48 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.247,1	NOx	12,21 kg/j
			NH3	1,45 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	151,6	NOx	3,81 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,9	NOx	3,67 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256083, 477494
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1,26 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	338,9	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,4	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256079, 477453
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	65,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256645, 477284
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	105,20 kg/j
NH3	8,56 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	790,0	NOx	70,98 kg/j
			NH3	8,46 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0	NOx	17,32 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	17,0	NOx	16,90 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	258126, 476319
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	6,83 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	223,6	NOx	5,08 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,6	NOx	1,05 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,8	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectverschil

Hoogste projectverschil per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Dinkelland	0,05	0,03	- 0,02	0,05	●	✓
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	>0,05	0,03	- 0,02	0,03	●	✓
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	>0,05	0,03	- 0,02	0,04	●	✓
Lemselermaten	>0,05	0,03	- 0,02	0,04	●	✓
Landgoederen Oldenzaal	0,08	0,04	- 0,04	0,81	●	✓
Lonnekermeer	1,49	1,45	- 0,05	39,20	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Dinkelland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H4030 Droge heiden	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H9999:49 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,06	0,04	- 0,03	●	✓

Bergvennen & Brecklenkampse Veld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H5130 Jeneverbesstruwelen	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓

Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓

Lemselermaten

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,06	0,03	- 0,03	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	0,03	- 0,03	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,06	0,04	- 0,03	●	✓

Landgoederen Oldenzaal

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,08	0,04	- 0,04	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,08	0,05	- 0,04	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	0,05	- 0,04	●	✓
ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,10	0,06	- 0,04	●	✓
H9999:50 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H9120, H9160A)	0,12	0,07	- 0,05	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,55	0,48	- 0,08	●	✓

Lonnekermeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H3130 Zwakgebufferde vennen	1,49	1,45	- 0,05	●	✔
H4030 Droge heiden	4,45	4,34	- 0,10	●	✔
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	4,45	4,34	- 0,10	●	✔
H6410 Blauwgraslanden	4,45	4,34	- 0,10	●	✔
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	4,99	4,88	- 0,11	●	✔
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	6,30	6,18	- 0,12	●	✔
H3160 Zure vennen	14,93	14,79	- 0,14	●	✔

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✔ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✘ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie resterende gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Rüenberger Venn	>0,05	0,03	- 0,02	0,03	◯	-
Bentheimer Wald	>0,05	0,03	- 0,02	0,03	◯	-
Tillenberge	>0,05	0,03	- 0,02	0,03	◯	-
Gildehauser Venn	>0,05	0,03	- 0,02	0,03	◯	-

◯ Geen overschrijding

● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Depositie per habitattype

Rüenberger Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1144c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,03	- 0,02	◯	-

Bentheimer Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1137c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,03	- 0,02	◯	-

Tillenberge

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1134c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,03	- 0,02	◯	-

Gildehauser Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1143c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,03	- 0,02	◯	-

◯ Geen overschrijding

● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015_20160125_31bd639486
Database	versie 2015_20151211_3dec74e7e2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening wegverkeer AO ADT

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Area Development Twente	Zuidkamp 31-Z, 7524 PJ Enschede

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ADT	RXxxYUi3LDqo

Datum berekening	Rekenjaar
13 april 2016, 12:00	2016

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	34,10 ton/j	154,67 ton/j	120,57 ton/j
NH3	1.485,32 kg/j	8.456,90 kg/j	6.971,58 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-verschil (mol/ha/j)

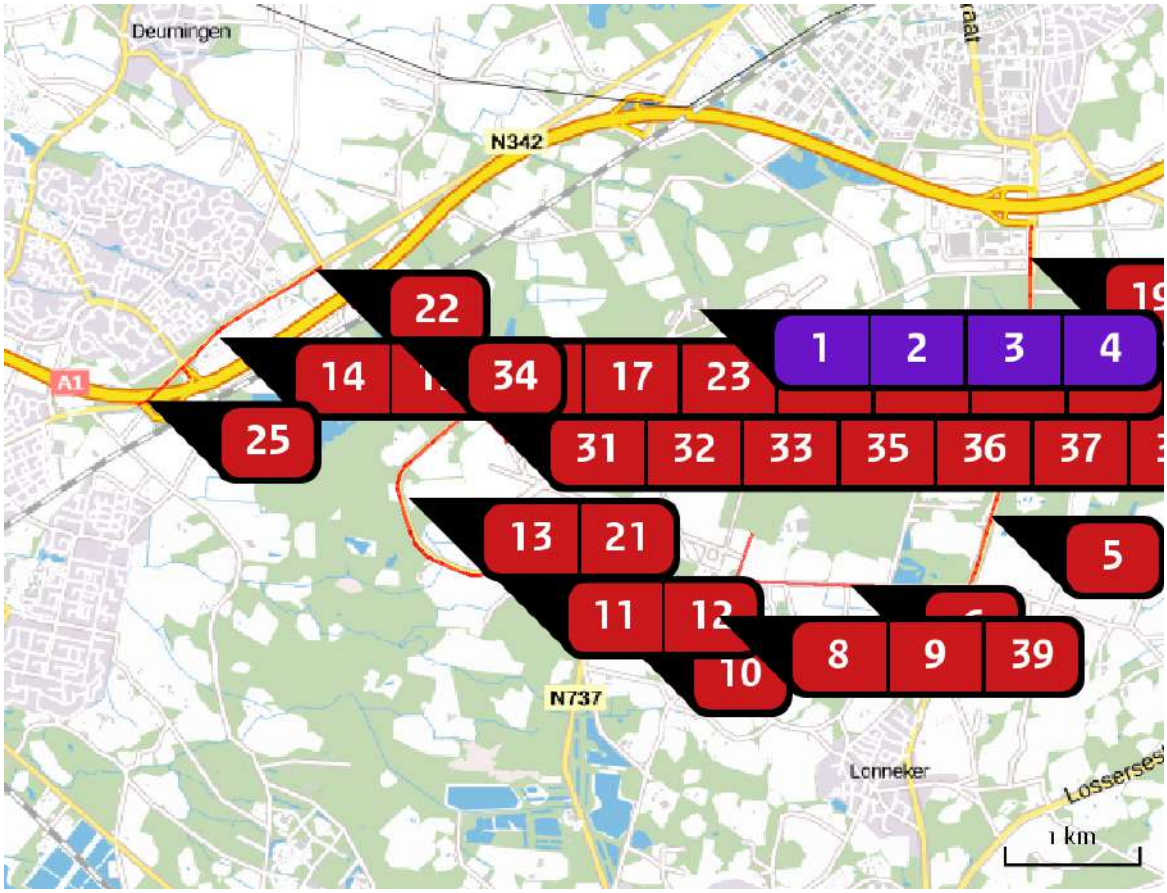
Natuurgebied	Provincie
Lonnekermeer	Overijssel

Situatie 1	Situatie 2	Verschil
53,46	78,16	+ 24,71

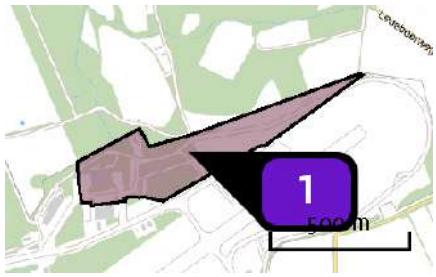
Toelichting

N-depositieberekeningen t.g.v.gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ADT. Er is een vergelijking gemaakt tussen AO (bedrijvigheid en wegverkeer) en voorkeursalternatief 1ste PAS-periode (bedrijvigheid (AMM/HTSM 50%), weg- en vliegverkeer)

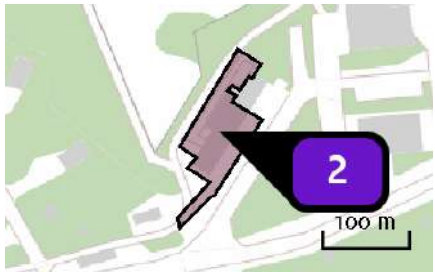
Locatie
wegverkeer AO ADT



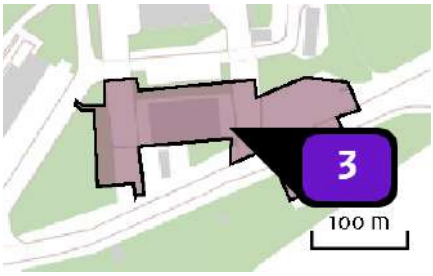
Emissie (per bron)
wegverkeer AO ADT



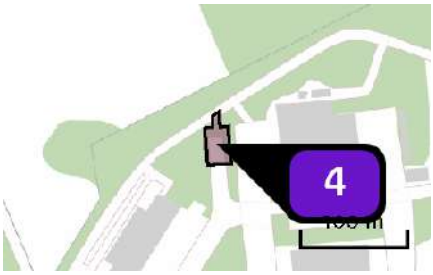
Naam	Twente Safety Campus - milieucategorie 3.1
Locatie (X,Y)	258082, 478300
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	14,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.167,00 kg/j
NH3	136,00 kg/j



Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257585, 478082
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	435,00 kg/j
NH3	42,00 kg/j



Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257826, 478072
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.298,00 kg/j
NH3	124,00 kg/j



Naam	ParkeerAXL Cat. 2
Locatie (X,Y)	257673, 478196
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	30,00 kg/j
NH3	1,00 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	259957, 476628
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	6.784,77 kg/j
NH3	181,59 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	1.553,89 kg/j 168,44 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	2.339,61 kg/j 5,98 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	2.891,26 kg/j 7,16 kg/j



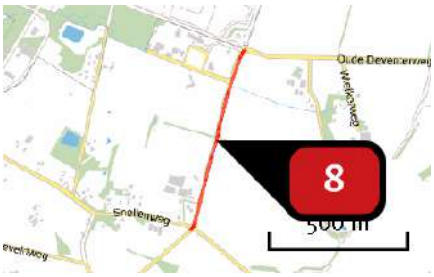
Naam	Oude Deventerweg
Locatie (X,Y)	258921, 476115
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	457,63 kg/j
NH3	27,82 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.713,7	NOx NH3	251,66 kg/j 27,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	44,9	NOx NH3	111,32 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	34,6	NOx NH3	94,65 kg/j < 1 kg/j



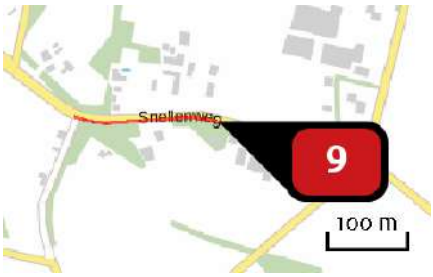
Naam	78
Locatie (X,Y)	260203, 477496
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	3.947,94 kg/j
NH3	105,66 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	904,18 kg/j 98,01 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	1.361,38 kg/j 3,48 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	1.682,38 kg/j 4,17 kg/j



Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	257967, 475822
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	215,17 kg/j
NH3	13,98 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.189,7	NOx	126,80 kg/j
			NH3	13,75 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	48,8	NOx	47,73 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	37,7	NOx	40,64 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



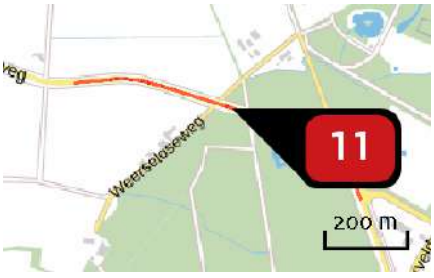
Naam	Snellenweg
Locatie (X,Y)	257701, 475552
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	127,99 kg/j
NH3	9,08 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx	82,65 kg/j
			NH3	8,96 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx	24,51 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx	20,83 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



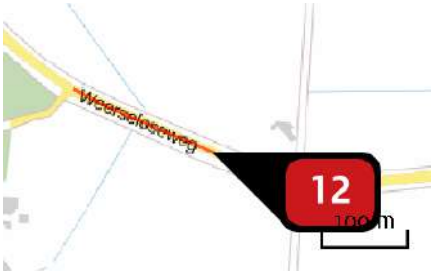
Naam	Vergertweg
Locatie (X,Y)	257199, 475761
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	273,83 kg/j
NH3	19,42 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.658,4	NOx NH3	176,83 kg/j 19,18 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	46,7	NOx NH3	52,44 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	36,0	NOx NH3	44,56 kg/j < 1 kg/j



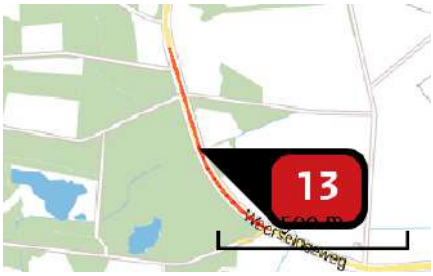
Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	256540, 476135
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.501,09 kg/j
NH3	90,17 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	815,44 kg/j 88,45 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	306,65 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	379,00 kg/j < 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255987, 476234
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	672,12 kg/j
NH3	40,38 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	365,11 kg/j 39,60 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	137,30 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	169,70 kg/j < 1 kg/j



Naam	76
Locatie (X,Y)	255651, 476516
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.045,52 kg/j
NH3	62,81 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	567,95 kg/j 61,61 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	213,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	263,98 kg/j < 1 kg/j



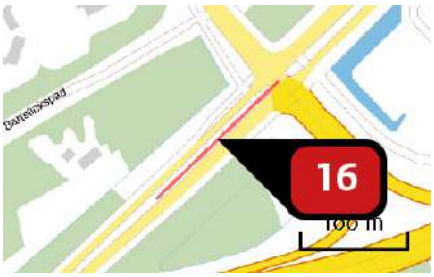
Naam	
Locatie (X,Y)	254310, 478049
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	263,21 kg/j
NH3	15,56 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	140,58 kg/j
			NH3	15,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	54,86 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	67,78 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



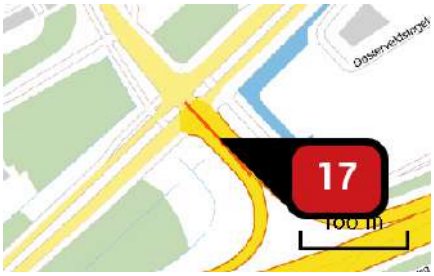
Naam	
Locatie (X,Y)	254836, 478375
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	329,66 kg/j
NH3	20,63 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	186,84 kg/j
			NH3	20,27 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	63,89 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	78,93 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253909, 477672
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	307,64 kg/j
NH3	17,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx NH3	176,08 kg/j 17,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx NH3	57,93 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx NH3	73,62 kg/j < 1 kg/j



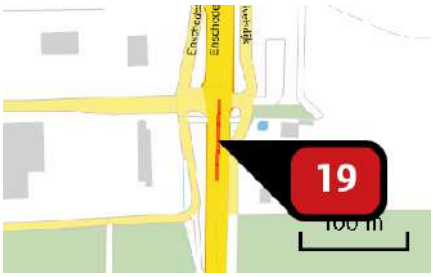
Naam	
Locatie (X,Y)	253996, 477694
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	166,57 kg/j
NH3	9,06 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.641,4	NOx NH3	81,56 kg/j 8,85 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	470,9	NOx NH3	60,91 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,0	NOx NH3	24,10 kg/j < 1 kg/j



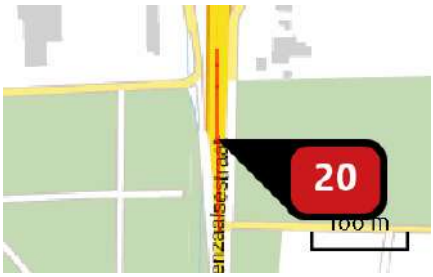
Naam	
Locatie (X,Y)	260241, 478047
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.628,43 kg/j
NH3	70,35 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	601,98 kg/j
			NH3	65,26 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	906,37 kg/j
			NH3	2,32 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	1.120,08 kg/j
			NH3	2,78 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	260244, 478490
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	437,61 kg/j
NH3	11,71 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx	100,23 kg/j
			NH3	10,86 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx	150,90 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx	186,49 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	260244, 478362
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.097,50 kg/j
NH3	29,37 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	15.783,8	NOx NH3	251,36 kg/j 27,25 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.408,0	NOx NH3	378,46 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.577,8	NOx NH3	467,69 kg/j 1,16 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255631, 477012
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	967,22 kg/j
NH3	58,10 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	525,42 kg/j 56,99 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	197,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	244,21 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254955, 478450
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	122,95 kg/j
NH3	7,69 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	69,69 kg/j
			NH3	7,56 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	23,83 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	29,44 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254496, 478164
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	461,63 kg/j
NH3	27,28 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx	246,55 kg/j
			NH3	26,74 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx	96,21 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx	118,87 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



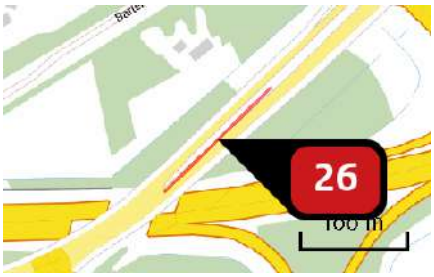
Naam	
Locatie (X,Y)	254683, 478279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	249,58 kg/j
NH3	15,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.564,9	NOx	141,45 kg/j
			NH3	15,34 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	214,1	NOx	48,37 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	239,8	NOx	59,75 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	253703, 477484
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	233,69 kg/j
NH3	15,00 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx	136,02 kg/j
			NH3	14,75 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx	43,69 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx	53,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



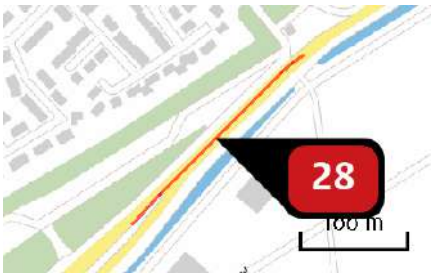
Naam	
Locatie (X,Y)	253805, 477571
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	270,09 kg/j
NH3	15,39 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.947,0	NOx NH3	154,59 kg/j 15,14 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	227,4	NOx NH3	50,86 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	254,8	NOx NH3	64,64 kg/j < 1 kg/j



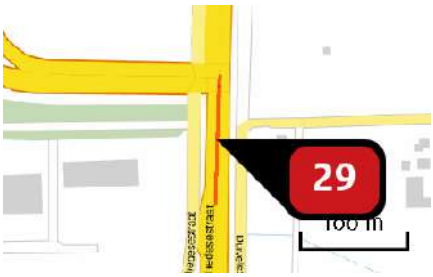
Naam	
Locatie (X,Y)	254026, 477785
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	279,63 kg/j
NH3	16,53 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	149,35 kg/j 16,20 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	58,28 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	72,00 kg/j < 1 kg/j



Naam	
Locatie (X,Y)	254162, 477926
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	365,75 kg/j
NH3	21,62 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.227,6	NOx NH3	195,35 kg/j 21,19 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	236,5	NOx NH3	76,23 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	265,0	NOx NH3	94,18 kg/j < 1 kg/j



Naam	N733
Locatie (X,Y)	260249, 478717
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	982,74 kg/j
NH3	22,32 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	187,34 kg/j 20,32 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	355,80 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	439,60 kg/j 1,09 kg/j



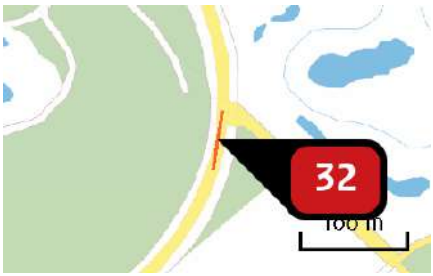
Naam	
Locatie (X,Y)	260250, 478593
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.078,33 kg/j
NH3	24,49 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.372,0	NOx NH3	205,56 kg/j 22,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.067,5	NOx NH3	390,40 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.316,8	NOx NH3	482,36 kg/j 1,20 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255958, 477295
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	669,06 kg/j
NH3	40,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.992,8	NOx NH3	363,45 kg/j 39,42 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	267,2	NOx NH3	136,68 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	299,6	NOx NH3	168,93 kg/j < 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256070, 477455
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	51,30 kg/j
NH3	2,96 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.991,4	NOx NH3	26,76 kg/j 2,90 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	145,7	NOx NH3	10,98 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	163,2	NOx NH3	13,56 kg/j < 1 kg/j



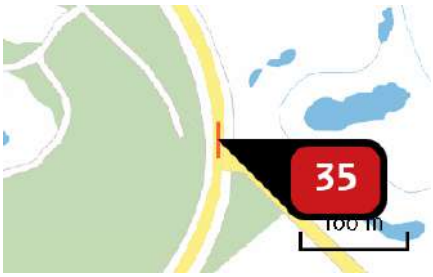
Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256084, 477478
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1,12 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	385,9	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	7,7	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8,6	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	255521, 477957
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.963,91 kg/j
NH3	176,43 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.522,2	NOx	1.609,33 kg/j
			NH3	173,07 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	278,4	NOx	605,03 kg/j
			NH3	1,53 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	312,0	NOx	749,55 kg/j
			NH3	1,83 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256074, 477497
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	32,04 kg/j
NH3	1,85 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.247,1	NOx	16,73 kg/j
			NH3	1,81 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	151,6	NOx	6,85 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	169,9	NOx	8,46 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256083, 477494
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2,00 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	338,9	NOx	1,17 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	6,4	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	7,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256079, 477453
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	65,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,1	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,2	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256645, 477284
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	167,26 kg/j
NH3	10,72 kg/j

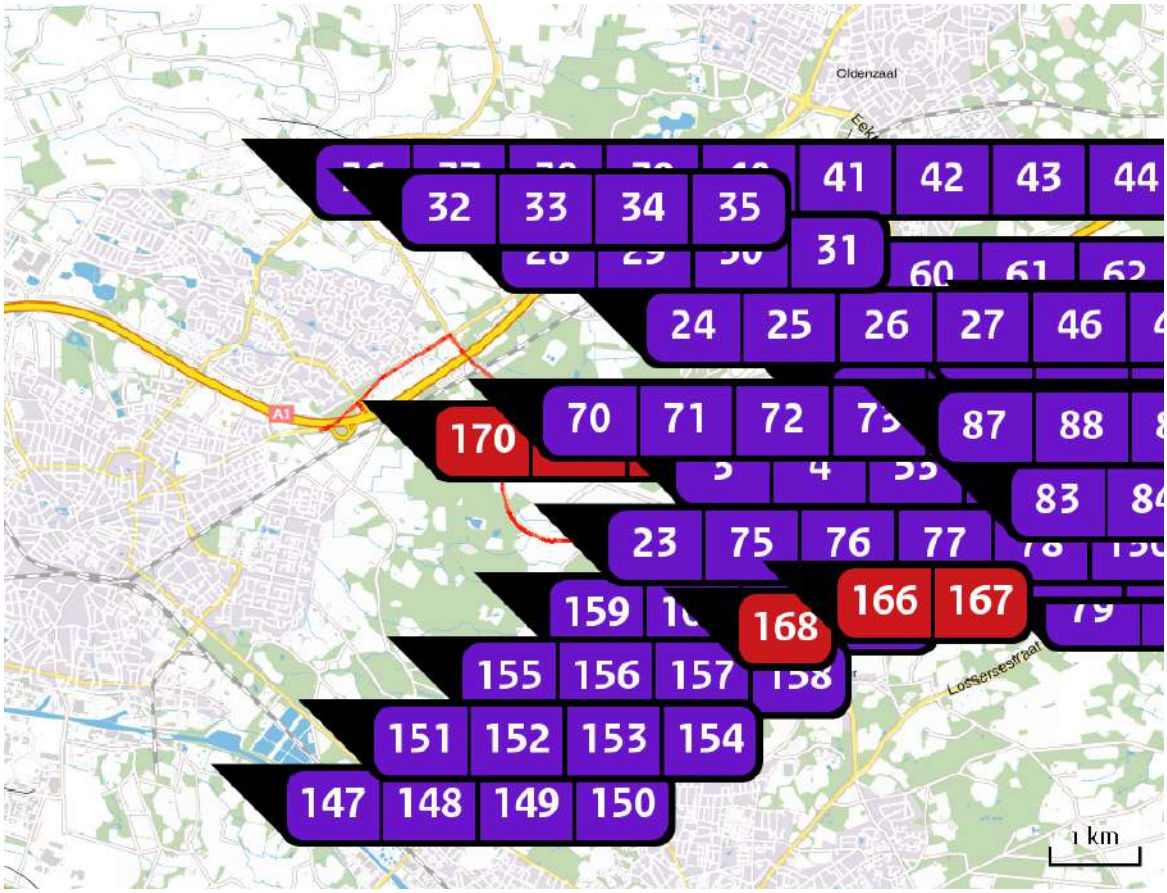
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	790,0	NOx	97,19 kg/j
			NH3	10,54 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	15,0	NOx	31,15 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	17,0	NOx	38,92 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



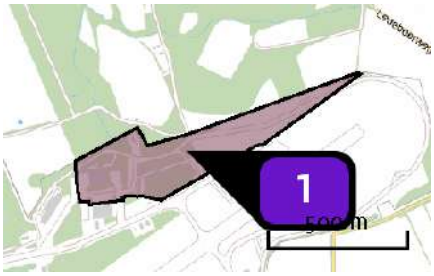
Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	258126, 476319
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	10,46 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	223,6	NOx	6,95 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	3,6	NOx	1,89 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,8	NOx	1,62 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

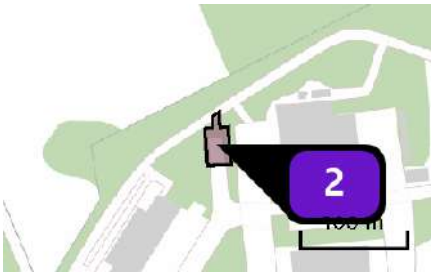
Locatie
VKA



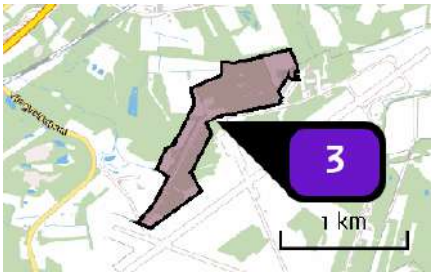
Emissie (per bron)
VKA



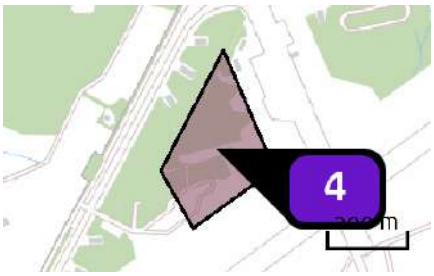
Naam	Twente Safety Campus - milieucategorie 3.1
Locatie (X,Y)	258082, 478300
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	14,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.167,00 kg/j
NH3	136,00 kg/j



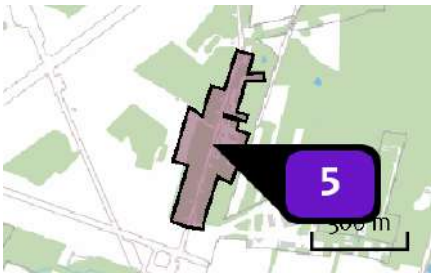
Naam	Cat. 4.2
Locatie (X,Y)	257673, 478196
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	13,00 kg/j
NH3	1,00 kg/j



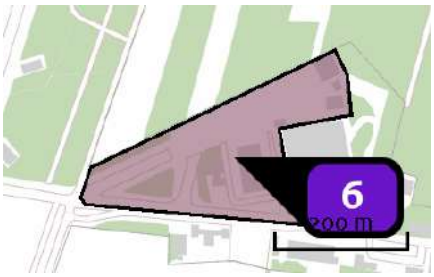
Naam	AMM/HTSM max. cat 4.2
Locatie (X,Y)	257046, 477819
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	49,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	7.506,00 kg/j
NH3	719,00 kg/j



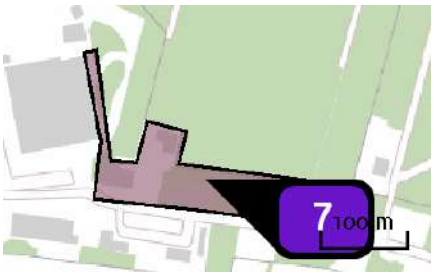
Naam	Cat. 5.1
Locatie (X,Y)	256985, 477475
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	6,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	7.740,00 kg/j
NH3	310,00 kg/j



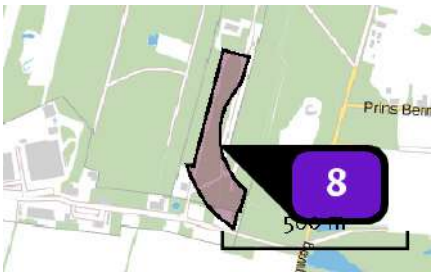
Naam	Strip Cat. 4.2
Locatie (X,Y)	258144, 476933
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	19,2 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	17.813,00 kg/j
NH3	1.706,00 kg/j



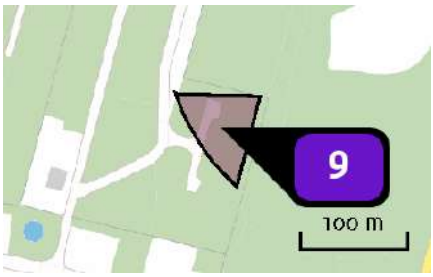
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258422, 476551
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	5,5 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	5.192,00 kg/j
NH3	497,00 kg/j



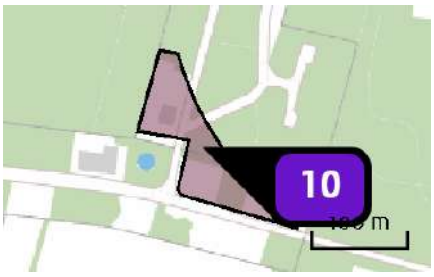
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258724, 476465
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	1,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.658,00 kg/j
NH3	159,00 kg/j



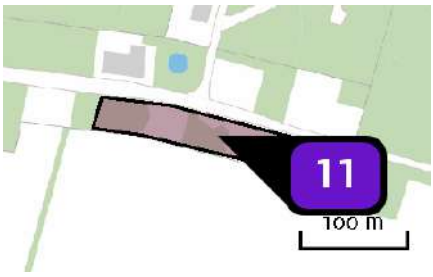
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.1
Locatie (X,Y)	259022, 476595
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	3,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.156,00 kg/j
NH3	302,00 kg/j



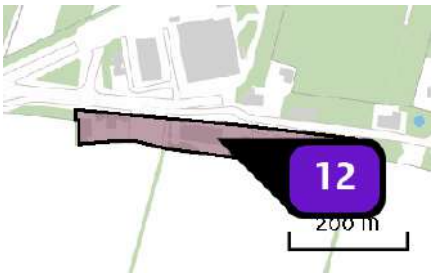
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 3.2
Locatie (X,Y)	259078, 476527
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	133,00 kg/j
NH3	6,00 kg/j



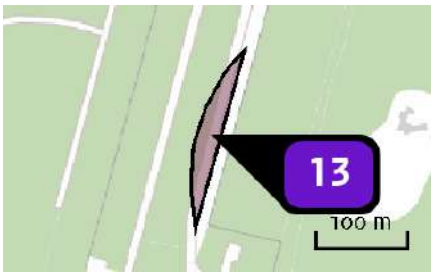
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258960, 476446
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	877,00 kg/j
NH3	84,00 kg/j



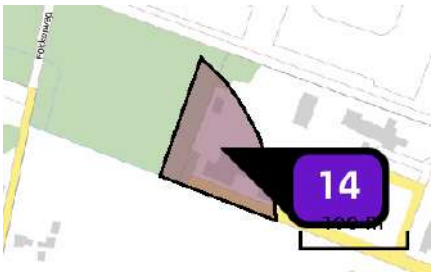
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.1
Locatie (X,Y)	258939, 476362
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,7 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	688,00 kg/j
NH3	66,00 kg/j



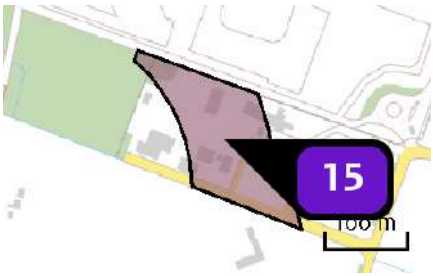
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 4.2
Locatie (X,Y)	258562, 476402
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,4 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	2.262,00 kg/j
NH_3	217,00 kg/j



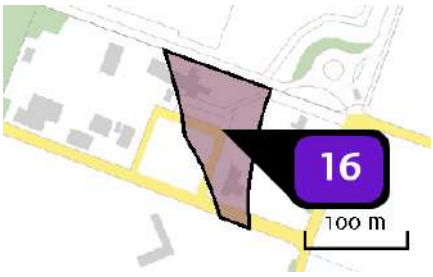
Naam	bedrijventerrein Oostkamp cat 3.2
Locatie (X,Y)	259046, 476671
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	120,00 kg/j
NH_3	5,00 kg/j



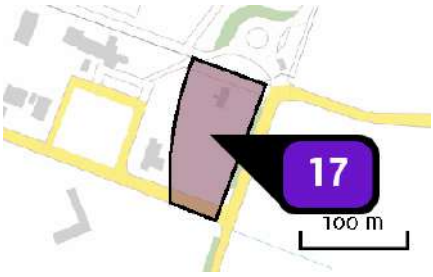
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 3.2
Locatie (X,Y)	257749, 476176
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	309,00 kg/j
NH_3	13,00 kg/j



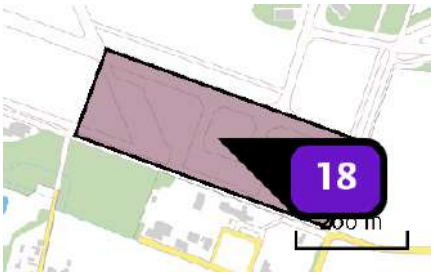
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.1
Locatie (X,Y)	257841, 476165
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	1,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.690,00 kg/j
NH3	162,00 kg/j



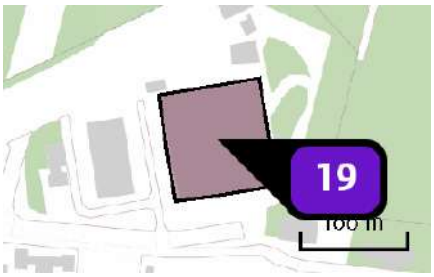
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.2
Locatie (X,Y)	257935, 476143
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	817,00 kg/j
NH3	78,00 kg/j



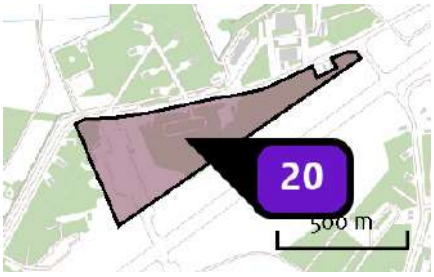
Naam	bedrijventerrein Deventerpoort cat. 4.1
Locatie (X,Y)	258000, 476110
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	817,00 kg/j
NH3	78,00 kg/j



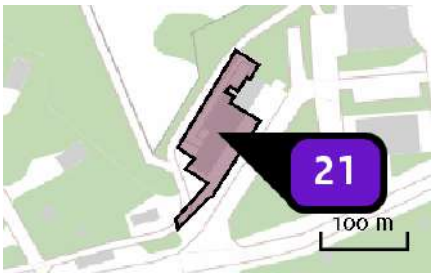
Naam	parkeerterrein
Locatie (X,Y)	257862, 476324
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	7,9 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	2.780,00 kg/j
NH3	119,00 kg/j



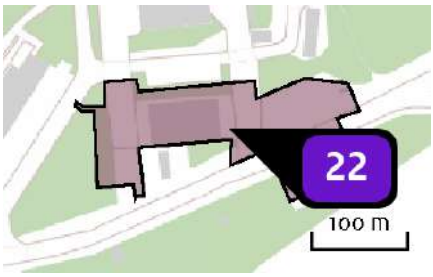
Naam	4.2
Locatie (X,Y)	258547, 476551
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	1,0 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	904,00 kg/j
NH3	87,00 kg/j



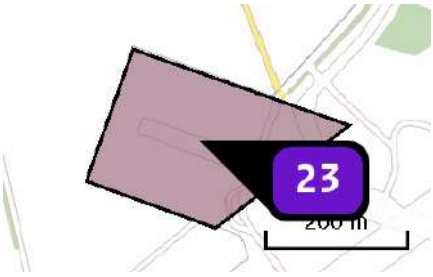
Naam	Luchthavenvoorzieningen Cat. 5.3
Locatie (X,Y)	257381, 477761
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	22,0 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	53,70 ton/j
NH3	2.148,00 kg/j



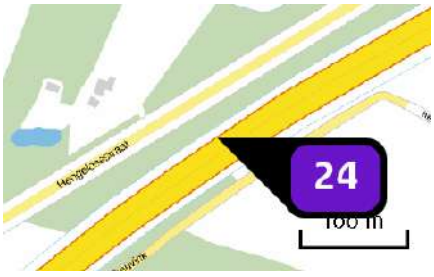
Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257585, 478082
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	232,00 kg/j
NH3	22,00 kg/j



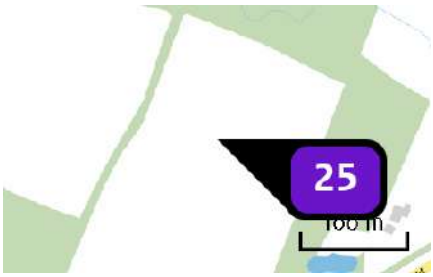
Naam	End-of-Life - milieucategorie 4.2
Locatie (X,Y)	257826, 478072
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	2,3 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	692,00 kg/j
NH3	66,00 kg/j



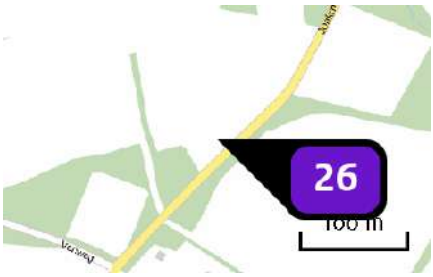
Naam	Luchtvaartgebondenbedrijvigheid cat 4.2
Locatie (X,Y)	256318, 476963
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	5,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	1.562,00 kg/j
NH3	150,00 kg/j



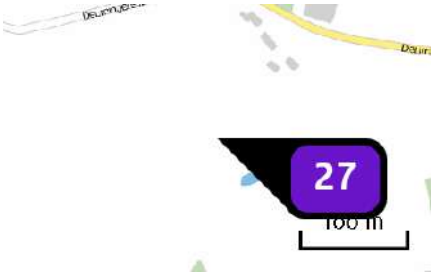
Naam	NOx_vlg (1110)
Locatie (X,Y)	256249, 479196
Uitstoothoogte	321,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1111)
Locatie (X,Y)	255973, 479314
Uitstoothoogte	335,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



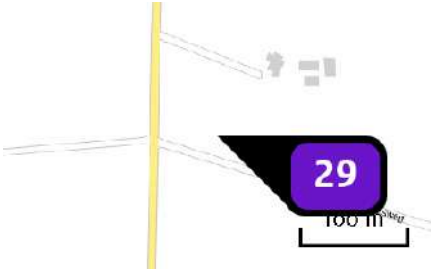
Naam	NOx_vlg (1112)
Locatie (X,Y)	255698, 479432
Uitstoothoogte	352,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



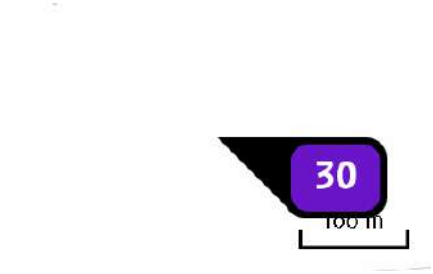
Naam	NOx_vlg (1113)
Locatie (X,Y)	255422, 479550
Uitstoothoogte	369,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



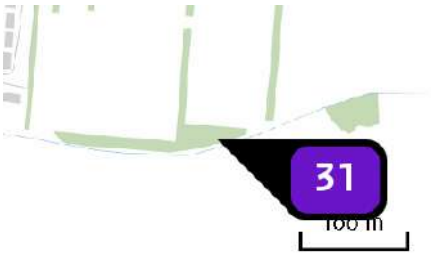
Naam	NOx_vlg (1114)
Locatie (X,Y)	255146, 479668
Uitstoothoogte	386,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1115)
Locatie (X,Y)	254870, 479786
Uitstoothoogte	403,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



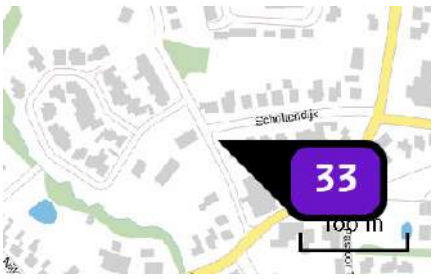
Naam	NOx_vlg (1116)
Locatie (X,Y)	254594, 479904
Uitstoothoogte	420,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



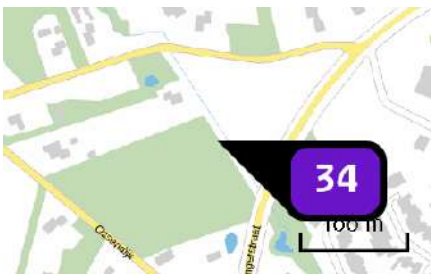
Naam	NOx_vlg (1117)
Locatie (X,Y)	254319, 480022
Uitstoothoogte	435,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



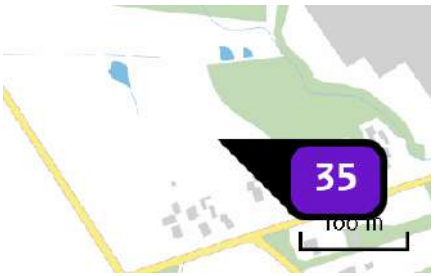
Naam	NOx_vlg (1118)
Locatie (X,Y)	254043, 480140
Uitstoothoogte	443,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



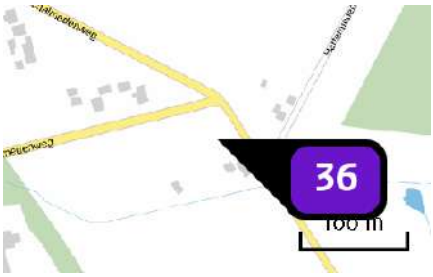
Naam	NOx_vlg (1119)
Locatie (X,Y)	253767, 480258
Uitstoothoogte	448,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1120)
Locatie (X,Y)	253491, 480376
Uitstoothoogte	453,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



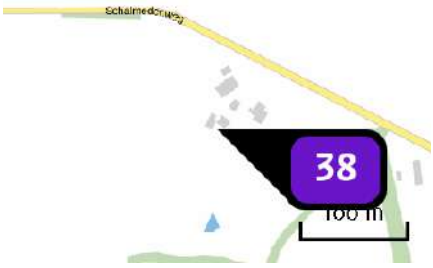
Naam	NOx_vlg (1121)
Locatie (X,Y)	253215, 480494
Uitstoothoogte	456,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



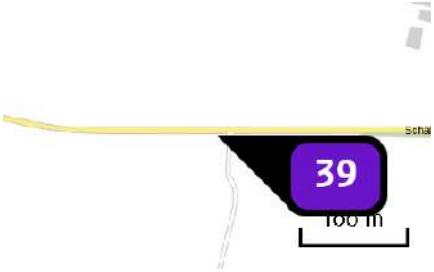
Naam	NOx_vlg (1122)
Locatie (X,Y)	252939, 480612
Uitstoothoogte	491,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



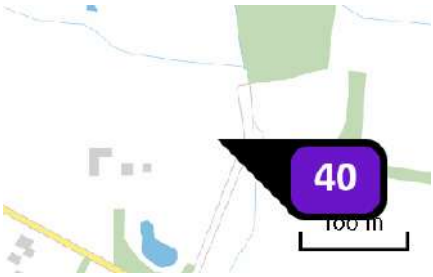
Naam	NOx_vlg (1123)
Locatie (X,Y)	252664, 480730
Uitstoothoogte	457,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



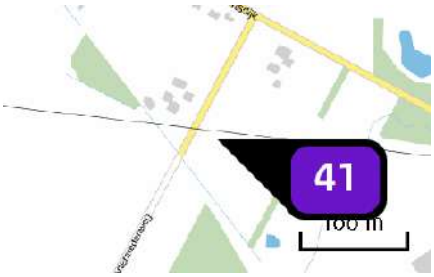
Naam	NOx_vlg (1124)
Locatie (X,Y)	252388, 480848
Uitstoothoogte	457,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



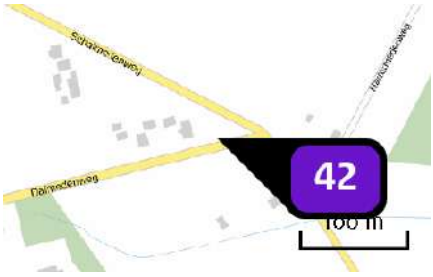
Naam	NOx_vlg (1125)
Locatie (X,Y)	252108, 480953
Uitstoothoogte	457,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



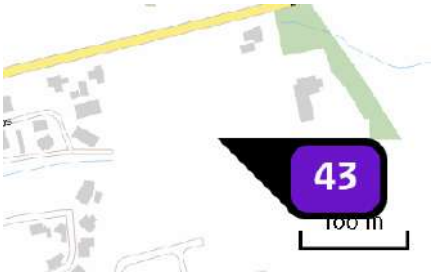
Naam	NOx_vlg (1126)
Locatie (X,Y)	253381, 481000
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,01 kg/j



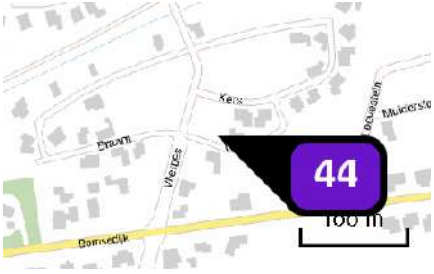
Naam	NOx_vlg (1127)
Locatie (X,Y)	253139, 480823
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,01 kg/j



Naam	NOx_vlg (1128)
Locatie (X,Y)	252897, 480646
Uitstoothoogte	552,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,73 kg/j



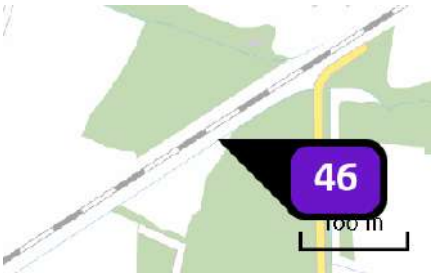
Naam	NOx_vlg (1129)
Locatie (X,Y)	252655, 480469
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,04 kg/j



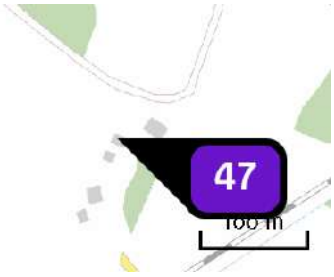
Naam	NOx_vlg (1130)
Locatie (X,Y)	252413, 480292
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,07 kg/j



Naam	NOx_vlg (1131)
Locatie (X,Y)	252170, 480115
Uitstoothoogte	610,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,55 kg/j



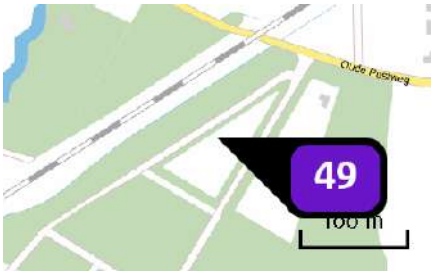
Naam	NOx_vlg (1132)
Locatie (X,Y)	256903, 479049
Uitstoothoogte	296,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



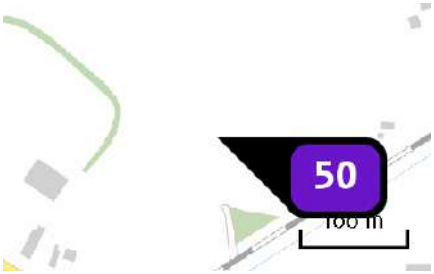
Naam	NOx_vlg (1133)
Locatie (X,Y)	256612, 479044
Uitstoothoogte	306,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1134)
Locatie (X,Y)	256334, 479156
Uitstoothoogte	315,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



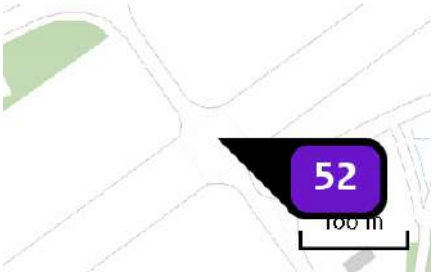
Naam	NOx_vlg (1135)
Locatie (X,Y)	256281, 478594
Uitstoothoogte	304,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



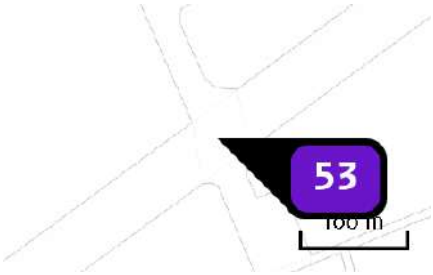
Naam	NOx_vlg (1136)
Locatie (X,Y)	256395, 478864
Uitstoothoogte	305,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



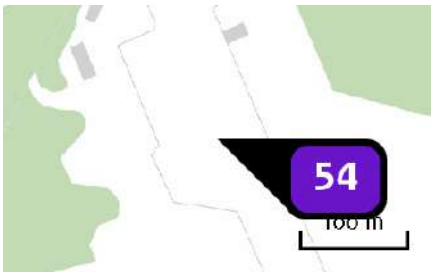
Naam	NOx_vlg (1137)
Locatie (X,Y)	256281, 479134
Uitstoothoogte	306,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



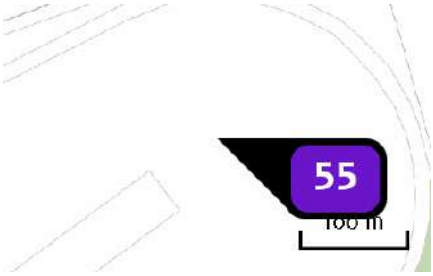
Naam	NOx_vlg (1138)
Locatie (X,Y)	258162, 477977
Uitstoothoogte	76,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	53,93 kg/j



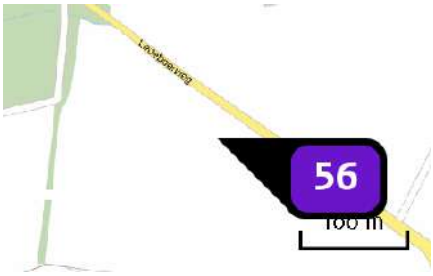
Naam	NOx_vlg (1139)
Locatie (X,Y)	257288, 477335
Uitstoothoogte	58,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	64,96 kg/j



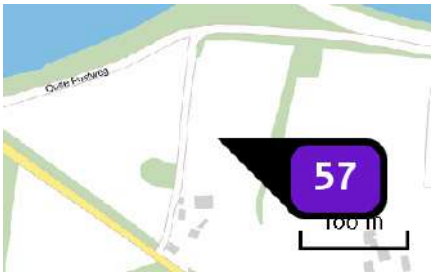
Naam	NOx_vlg (1140)
Locatie (X,Y)	257163, 477608
Uitstoothoogte	0,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	11,70 kg/j



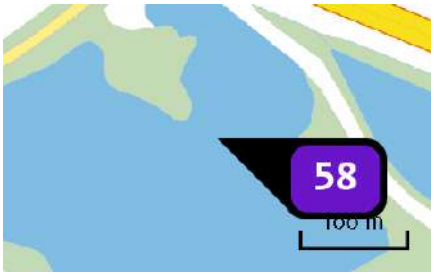
Naam	NOx_vlg (1141)
Locatie (X,Y)	258758, 478422
Uitstoothoogte	210,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	10,47 kg/j



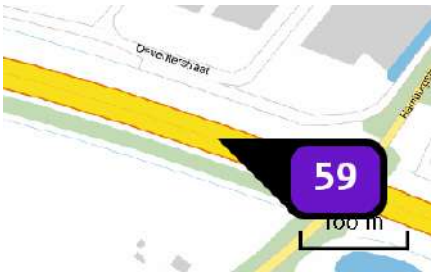
Naam	NOx_vlg (1142)
Locatie (X,Y)	258857, 478699
Uitstoothoogte	165,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



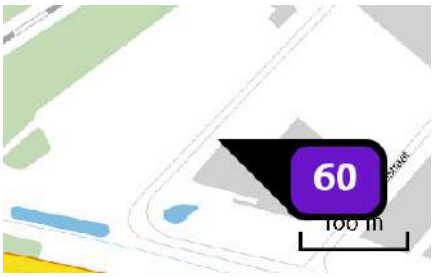
Naam	NOx_vlg (1143)
Locatie (X,Y)	258749, 478966
Uitstoothoogte	156,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1144)
Locatie (X,Y)	258573, 479208
Uitstoothoogte	161,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



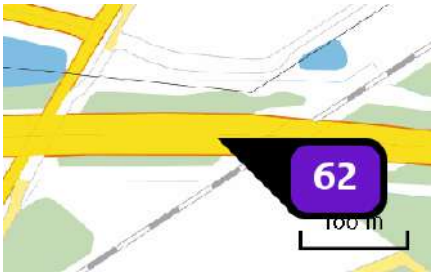
Naam	NOx_vlg (1145)
Locatie (X,Y)	258396, 479451
Uitstoothoogte	185,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1146)
Locatie (X,Y)	258199, 479675
Uitstoothoogte	196,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



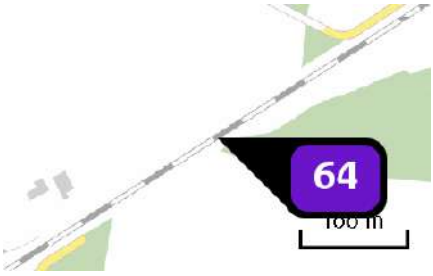
Naam	NOx_vlg (1147)
Locatie (X,Y)	257911, 479724
Uitstoothoogte	223,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



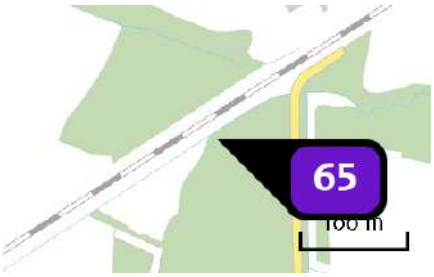
Naam	NOx_vlg (1148)
Locatie (X,Y)	257651, 479584
Uitstoothoogte	237,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



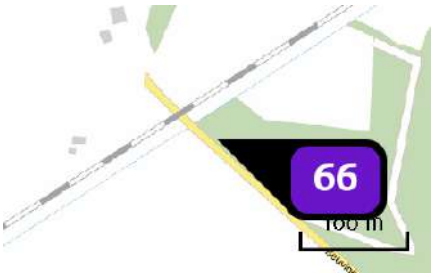
Naam	NOx_vlg (1149)
Locatie (X,Y)	257409, 479407
Uitstoothoogte	257,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



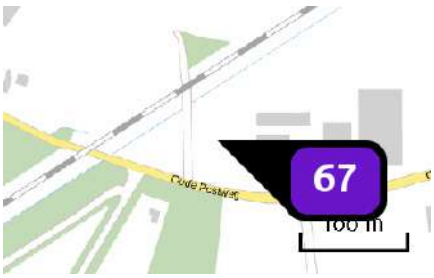
Naam	NOx_vlg (1150)
Locatie (X,Y)	257167, 479230
Uitstoothoogte	279,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



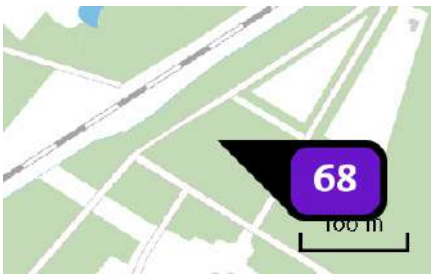
Naam	NOx_vlg (1151)
Locatie (X,Y)	256925, 479053
Uitstoothoogte	289,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



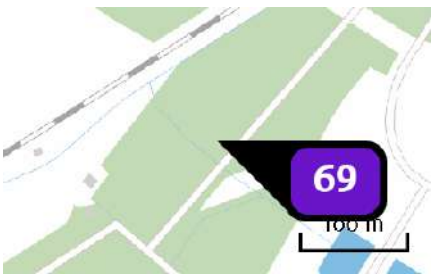
Naam	NOx_vlg (1152)
Locatie (X,Y)	256683, 478876
Uitstoothoogte	302,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



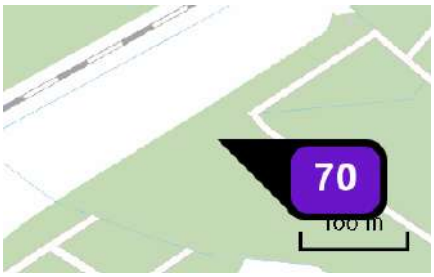
Naam	NOx_vlg (1153)
Locatie (X,Y)	256440, 478699
Uitstoothoogte	305,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1154)
Locatie (X,Y)	256198, 478522
Uitstoothoogte	300,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



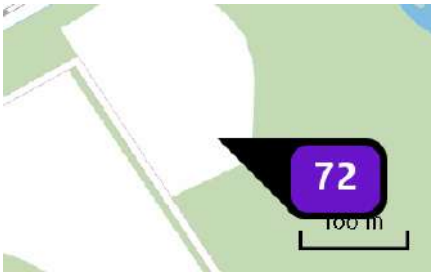
Naam	NOx_vlg (1155)
Locatie (X,Y)	255956, 478345
Uitstoothoogte	290,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



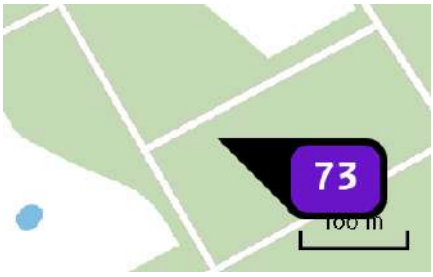
Naam	NOx_vlg (1156)
Locatie (X,Y)	255714, 478168
Uitstoothoogte	276,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



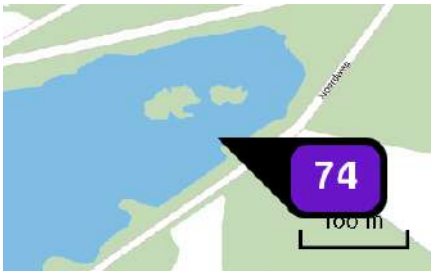
Naam	NOx_vlg (1157)
Locatie (X,Y)	255472, 477991
Uitstoothoogte	253,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



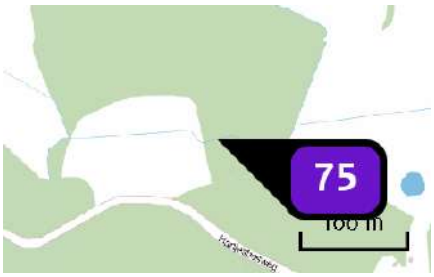
Naam	NOx_vlg (1158)
Locatie (X,Y)	255230, 477814
Uitstoothoogte	235,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



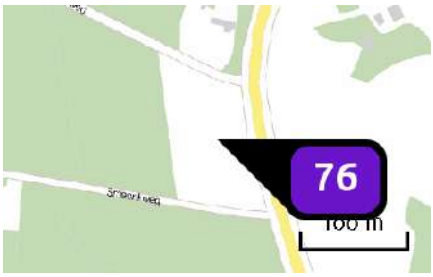
Naam	NOx_vlg (1159)
Locatie (X,Y)	255098, 477554
Uitstoothoogte	224,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1160)
Locatie (X,Y)	255170, 477274
Uitstoothoogte	197,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



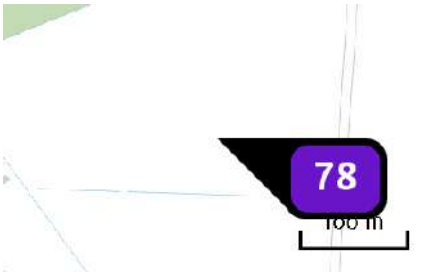
Naam	NOx_vlg (1161)
Locatie (X,Y)	255349, 477033
Uitstoothoogte	185,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



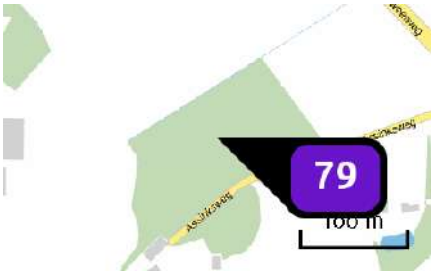
Naam	NOx_vlg (1162)
Locatie (X,Y)	255528, 476793
Uitstoothoogte	161,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



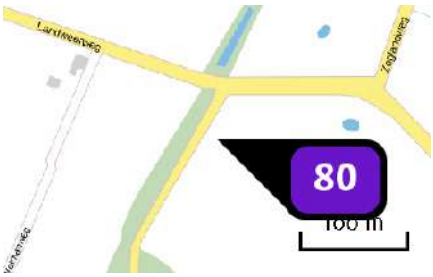
Naam	NOx_vlg (1163)
Locatie (X,Y)	255707, 476552
Uitstoothoogte	161,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



Naam	NOx_vlg (1164)
Locatie (X,Y)	255986, 476469
Uitstoothoogte	230,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	11,42 kg/j



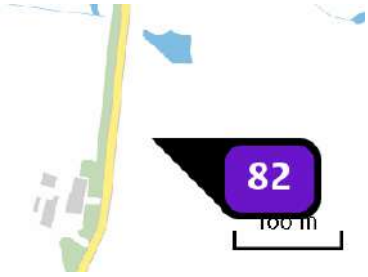
Naam	NOx_vlg (1165)
Locatie (X,Y)	260986, 475498
Uitstoothoogte	693,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



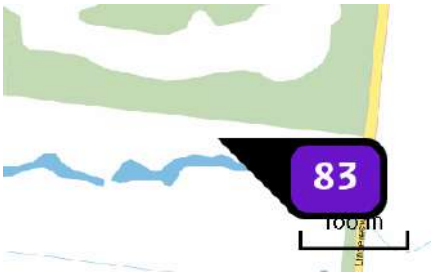
Naam	NOx_vlg (1166)
Locatie (X,Y)	260832, 475756
Uitstoothoogte	661,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,46 kg/j



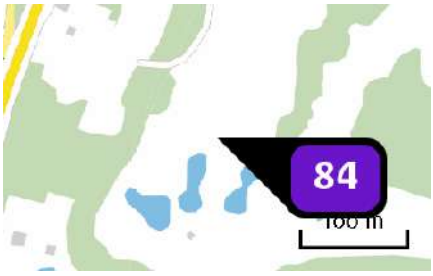
Naam	NOx_vlg (1167)
Locatie (X,Y)	260679, 476013
Uitstoothoogte	614,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,71 kg/j



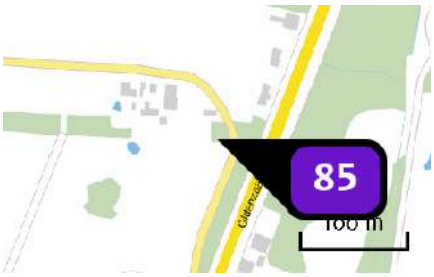
Naam	NOx_vlg (1168)
Locatie (X,Y)	260525, 476271
Uitstoothoogte	595,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,36 kg/j



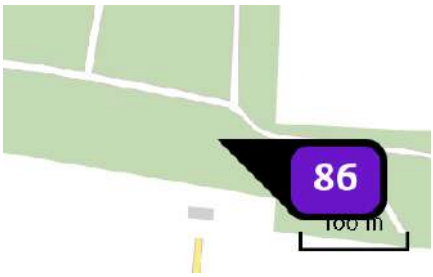
Naam	NOx_vlg (1169)
Locatie (X,Y)	260371, 476528
Uitstoothoogte	620,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,16 kg/j



Naam	NOx_vlg (1170)
Locatie (X,Y)	260215, 476785
Uitstoothoogte	574,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,16 kg/j



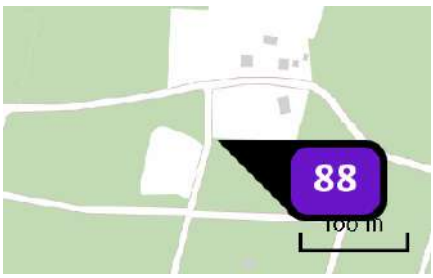
Naam	NOx_vlg (1171)
Locatie (X,Y)	260044, 477030
Uitstoothoogte	533,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,20 kg/j



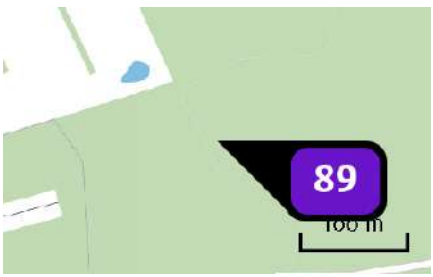
Naam	NOx_vlg (1172)
Locatie (X,Y)	259852, 477261
Uitstoothoogte	495,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,49 kg/j



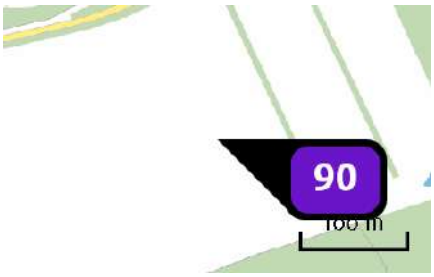
Naam	NOx_vlg (1173)
Locatie (X,Y)	259635, 477467
Uitstoothoogte	453,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,50 kg/j



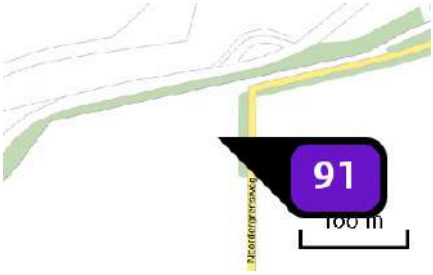
Naam	NOx_vlg (1174)
Locatie (X,Y)	259410, 477666
Uitstoothoogte	409,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,58 kg/j



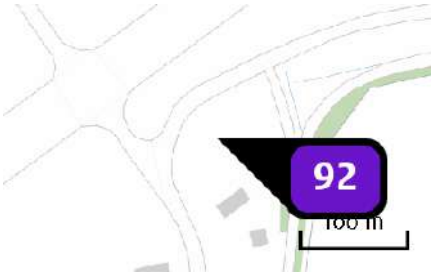
Naam	NOx_vlg (1175)
Locatie (X,Y)	259155, 477823
Uitstoothoogte	362,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,62 kg/j



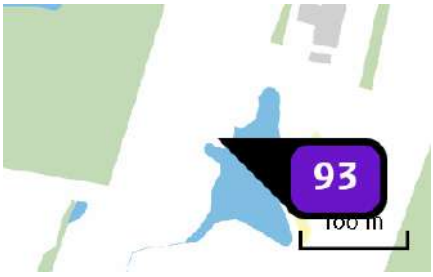
Naam	NOx_vlg (1176)
Locatie (X,Y)	258872, 477921
Uitstoothoogte	310,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,84 kg/j



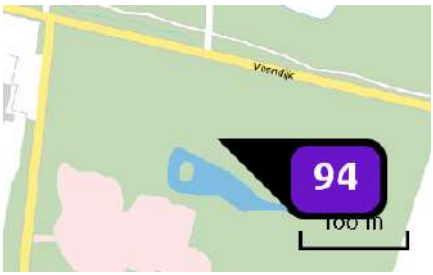
Naam	NOx_vlg (1177)
Locatie (X,Y)	258577, 477955
Uitstoothoogte	261,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3,19 kg/j



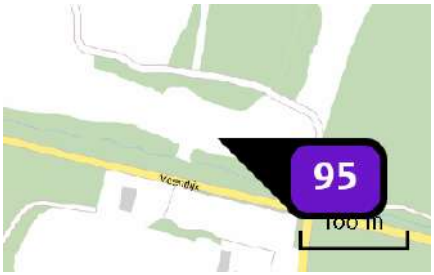
Naam	NOx_vlg (1178)
Locatie (X,Y)	258279, 477923
Uitstoothoogte	214,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,64 kg/j



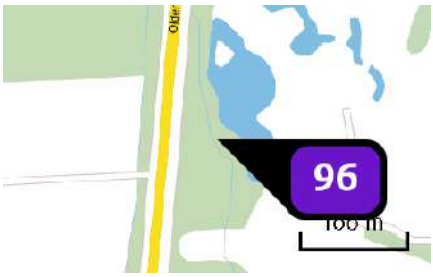
Naam	NOx_vlg (1179)
Locatie (X,Y)	260990, 477106
Uitstoothoogte	601,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



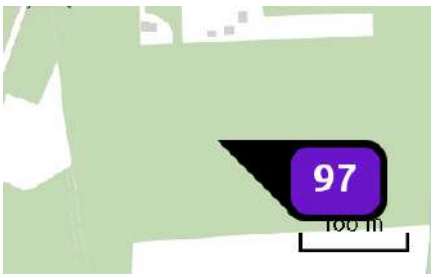
Naam	NOx_vlg (1180)
Locatie (X,Y)	260759, 477296
Uitstoothoogte	620,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



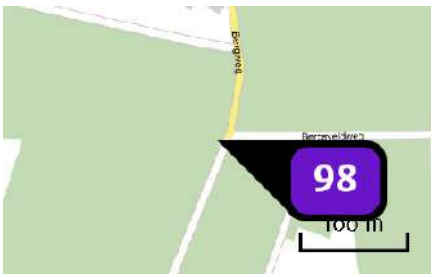
Naam	NOx_vlg (1181)
Locatie (X,Y)	260519, 477477
Uitstoothoogte	574,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



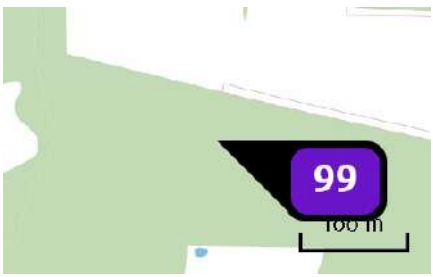
Naam	NOx_vlg (1182)
Locatie (X,Y)	260265, 477636
Uitstoothoogte	533,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



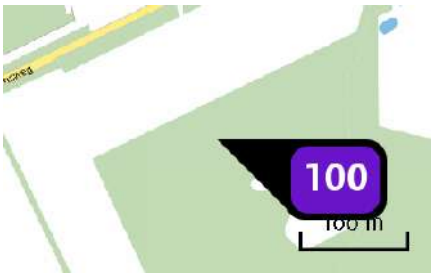
Naam	NOx_vlg (1183)
Locatie (X,Y)	259998, 477774
Uitstoothoogte	495,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,03 kg/j



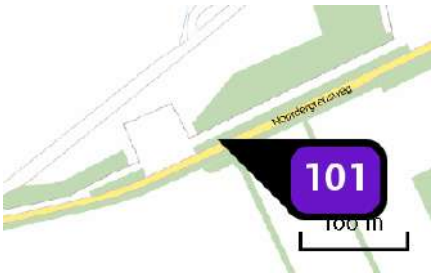
Naam	NOx_vlg (1184)
Locatie (X,Y)	259726, 477899
Uitstoothoogte	453,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,04 kg/j



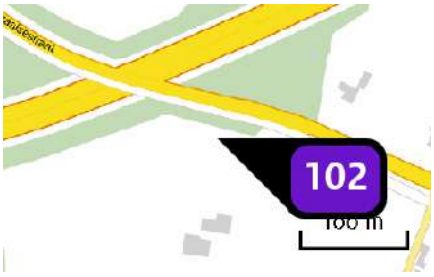
Naam	NOx_vlg (1185)
Locatie (X,Y)	259443, 477999
Uitstoothoogte	409,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,07 kg/j



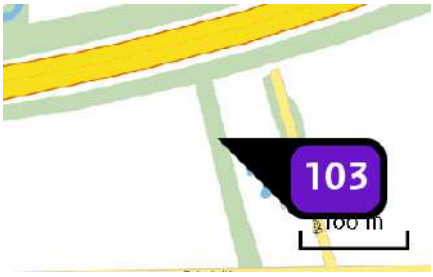
Naam	NOx_vlg (1186)
Locatie (X,Y)	259152, 478068
Uitstoothoogte	362,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,09 kg/j



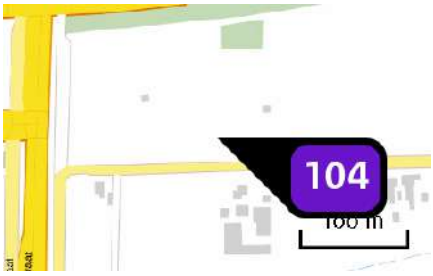
Naam	NOx_vlg (1187)
Locatie (X,Y)	258854, 478086
Uitstoothoogte	313,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	1,09 kg/j



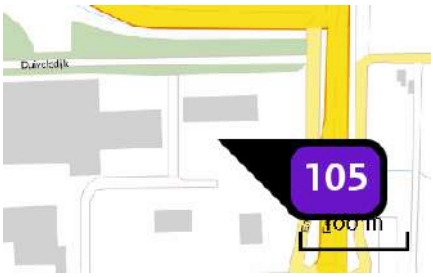
Naam	NOx_vlg (1188)
Locatie (X,Y)	260981, 478976
Uitstoothoogte	639,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



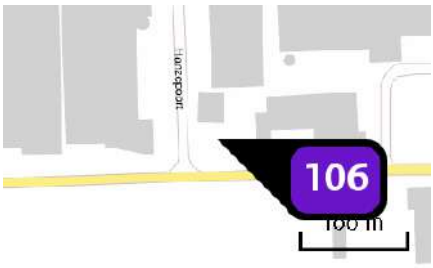
Naam	NOx_vlg (1189)
Locatie (X,Y)	260700, 478869
Uitstoothoogte	605,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



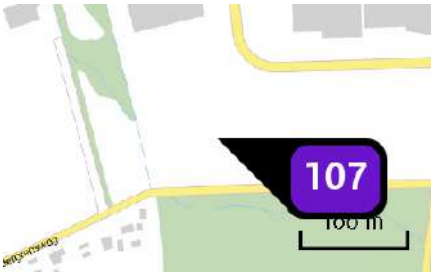
Naam	NOx_vlg (1190)
Locatie (X,Y)	260420, 478763
Uitstoothoogte	554,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3,85 kg/j



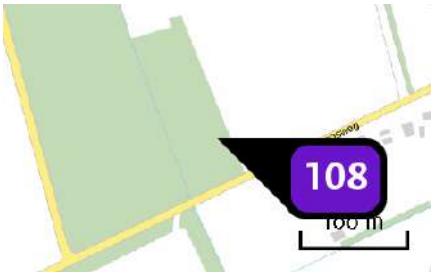
Naam	NOx_vlg (1191)
Locatie (X,Y)	260139, 478657
Uitstoothoogte	521,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



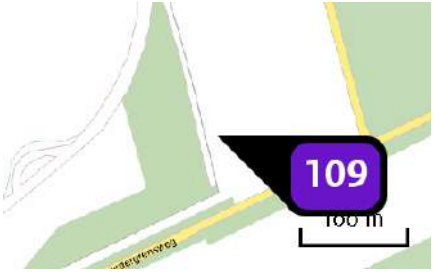
Naam	NOx_vlg (1192)
Locatie (X,Y)	259858, 478551
Uitstoothoogte	482,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



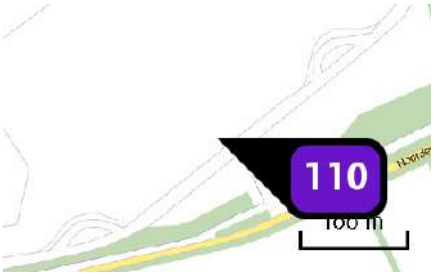
Naam	NOx_vlg (1193)
Locatie (X,Y)	259578, 478444
Uitstoothoogte	439,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



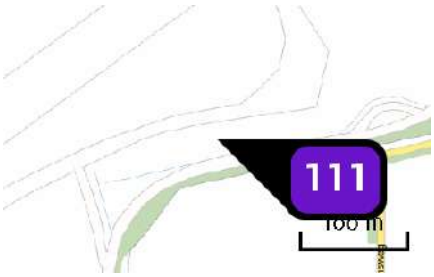
Naam	NOx_vlg (1194)
Locatie (X,Y)	259297, 478338
Uitstoothoogte	394,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



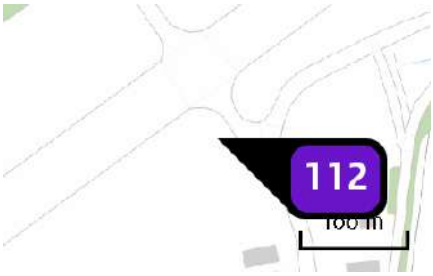
Naam	NOx_vlg (1195)
Locatie (X,Y)	259017, 478232
Uitstoothoogte	345,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



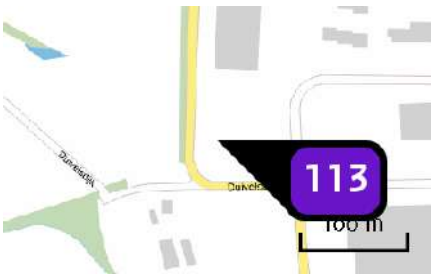
Naam	NOx_vlg (1196)
Locatie (X,Y)	258737, 478125
Uitstoothoogte	282,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



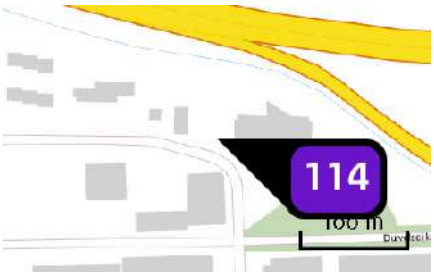
Naam	NOx_vlg (1197)
Locatie (X,Y)	258457, 478015
Uitstoothoogte	236,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,05 kg/j



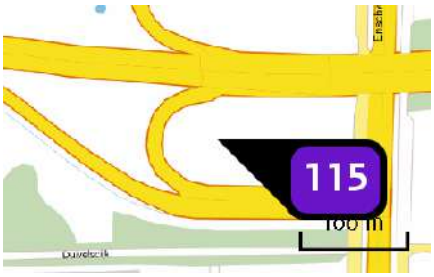
Naam	NOx_vlg (1198)
Locatie (X,Y)	258178, 477906
Uitstoothoogte	192,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,64 kg/j



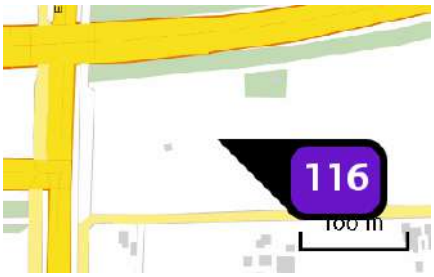
Naam	NOx_vlg (1199)
Locatie (X,Y)	259506, 478762
Uitstoothoogte	344,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,67 kg/j



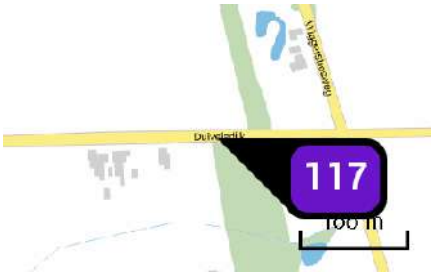
Naam	NOx_vlg (1200)
Locatie (X,Y)	259800, 478819
Uitstoothoogte	404,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,99 kg/j



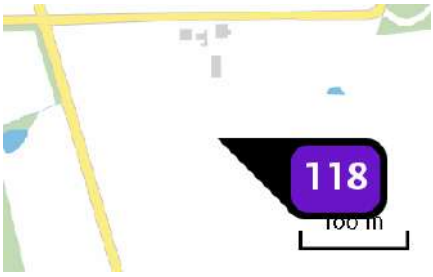
Naam	NOx_vlg (1201)
Locatie (X,Y)	260100, 478834
Uitstoothoogte	458,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	6,46 kg/j



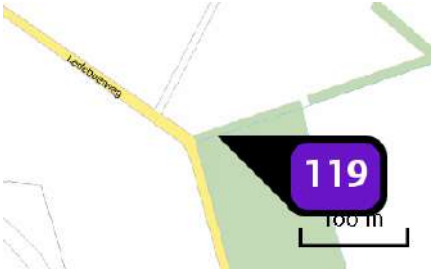
Naam	NOx_vlg (1202)
Locatie (X,Y)	260398, 478807
Uitstoothoogte	488,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,79 kg/j



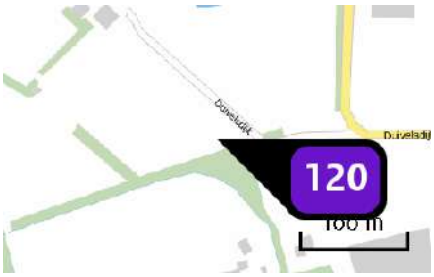
Naam	NOx_vlg (1203)
Locatie (X,Y)	260690, 478740
Uitstoothoogte	535,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,99 kg/j



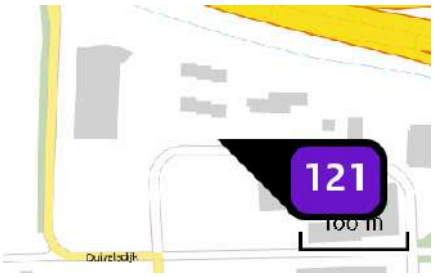
Naam	NOx_vlg (1204)
Locatie (X,Y)	260970, 478634
Uitstoothoogte	563,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,79 kg/j



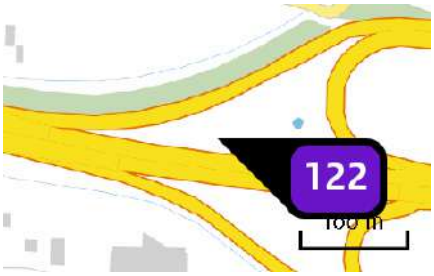
Naam	NOx_vlg (1205)
Locatie (X,Y)	259082, 478601
Uitstoothoogte	287,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	11,83 kg/j



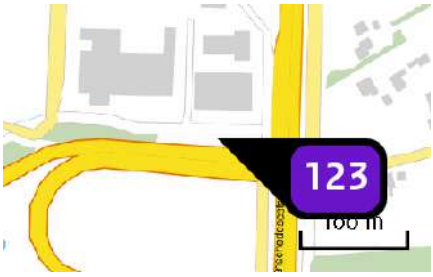
Naam	NOx_vlg (1206)
Locatie (X,Y)	259360, 478715
Uitstoothoogte	298,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	6,56 kg/j



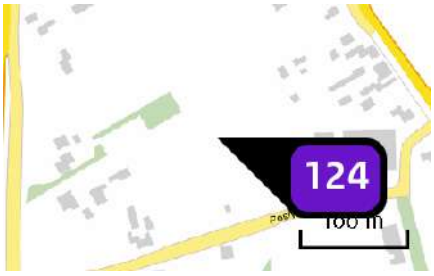
Naam	NOx_vlg (1207)
Locatie (X,Y)	259638, 478828
Uitstoothoogte	373,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	4,67 kg/j



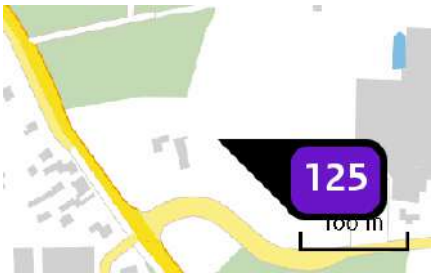
Naam	NOx_vlg (1208)
Locatie (X,Y)	259916, 478942
Uitstoothoogte	432,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,06 kg/j



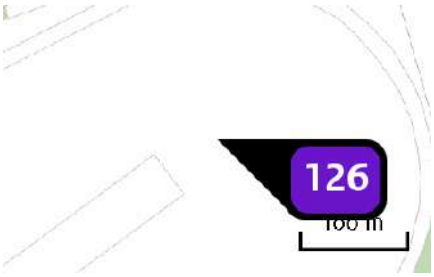
Naam	NOx_vlg (1209)
Locatie (X,Y)	260193, 479055
Uitstoothoogte	475,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



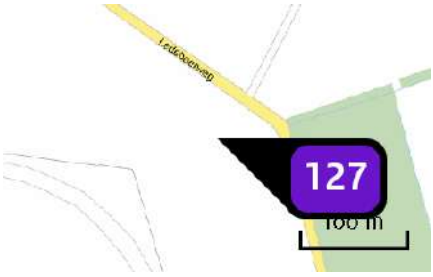
Naam	NOx_vlg (1210)
Locatie (X,Y)	260473, 479162
Uitstoothoogte	513,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



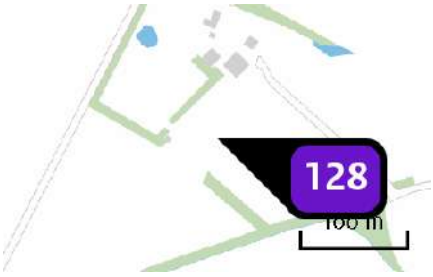
Naam	NOx_vlg (1211)
Locatie (X,Y)	260754, 479269
Uitstoothoogte	560,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 1 kg/j



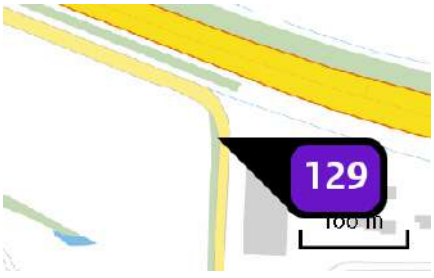
Naam	NOx_vlg (1212)
Locatie (X,Y)	258754, 478406
Uitstoothoogte	214,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	10,41 kg/j



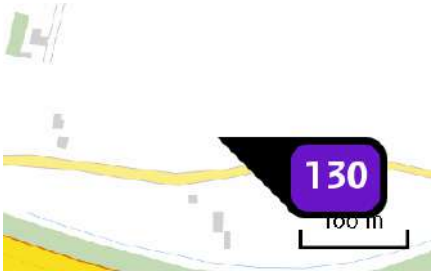
Naam	NOx_vlg (1213)
Locatie (X,Y)	258996, 478583
Uitstoothoogte	256,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	11,23 kg/j



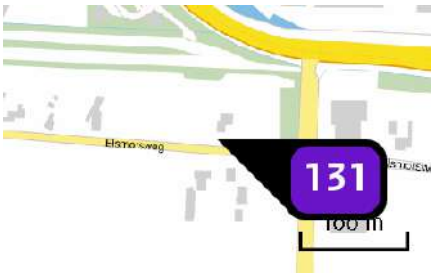
Naam	NOx_vlg (1214)
Locatie (X,Y)	259238, 478761
Uitstoothoogte	288,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	9,71 kg/j



Naam	NOx_vlg (1215)
Locatie (X,Y)	259480, 478938
Uitstoothoogte	301,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,74 kg/j



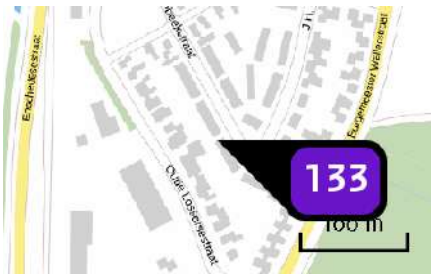
Naam	NOx_vlg (1216)
Locatie (X,Y)	259722, 479116
Uitstoothoogte	306,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,71 kg/j



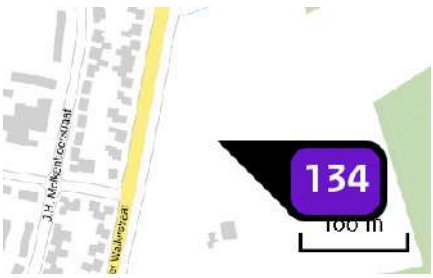
Naam	NOx_vlg (1217)
Locatie (X,Y)	259963, 479293
Uitstoothoogte	310,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,68 kg/j



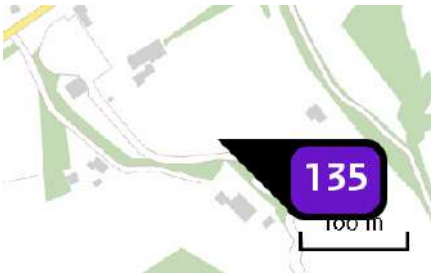
Naam	NOx_vlg (1218)
Locatie (X,Y)	260205, 479471
Uitstoothoogte	314,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,64 kg/j



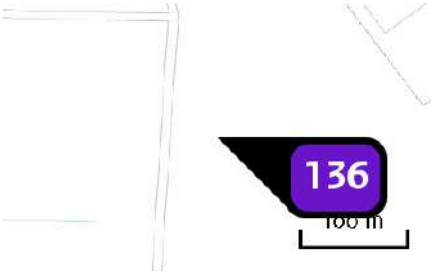
Naam	NOx_vlg (1219)
Locatie (X,Y)	260447, 479648
Uitstoothoogte	294,2 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,61 kg/j



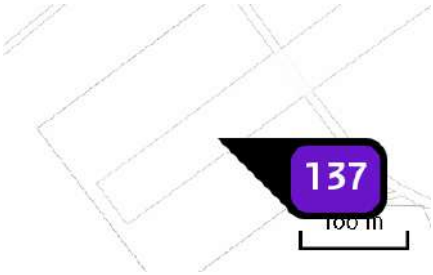
Naam	NOx_vlg (1220)
Locatie (X,Y)	260689, 479826
Uitstoothoogte	286,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	5,61 kg/j



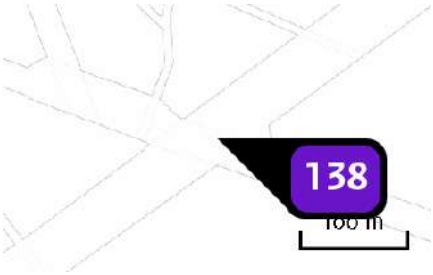
Naam	NOx_vlg (1221)
Locatie (X,Y)	260931, 480003
Uitstoothoogte	284,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	3,75 kg/j



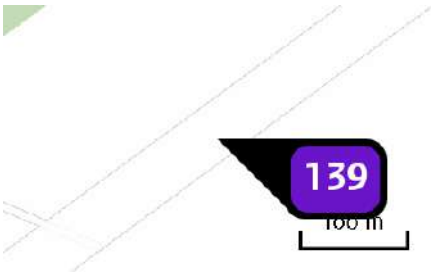
Naam	NOx_vlg (1222)
Locatie (X,Y)	256154, 476494
Uitstoothoogte	223,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	16,68 kg/j



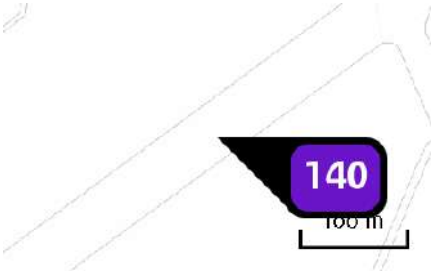
Naam	NOx_vlg (1223)
Locatie (X,Y)	256395, 476672
Uitstoothoogte	205,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	34,06 kg/j



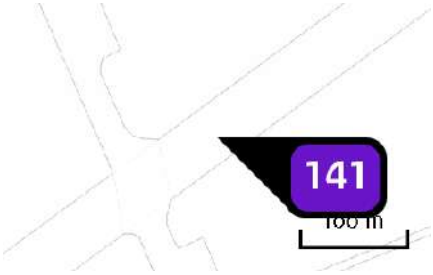
Naam	NOx_vlg (1224)
Locatie (X,Y)	256637, 476850
Uitstoothoogte	124,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	102,49 kg/j



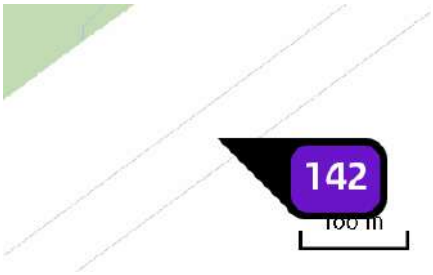
Naam	NOx_vlg (1225)
Locatie (X,Y)	256879, 477028
Uitstoothoogte	93,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	99,97 kg/j



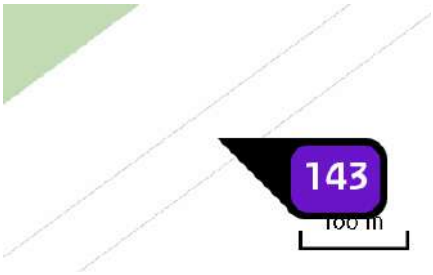
Naam	NOx_vlg (1226)
Locatie (X,Y)	257120, 477205
Uitstoothoogte	78,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	99,34 kg/j



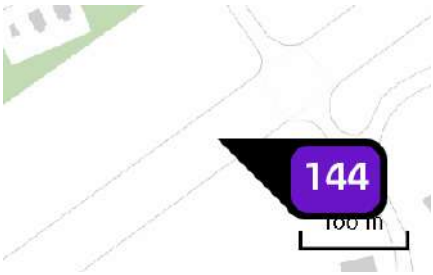
Naam	NOx_vlg (1227)
Locatie (X,Y)	257362, 477383
Uitstoothoogte	78,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	79,79 kg/j



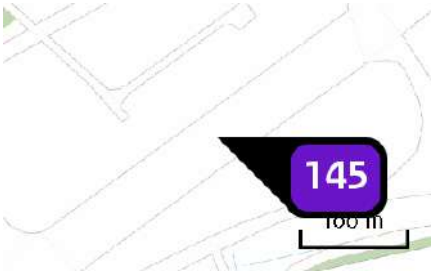
Naam	NOx_vlg (1228)
Locatie (X,Y)	257604, 477561
Uitstoothoogte	79,6 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	119,52 kg/j



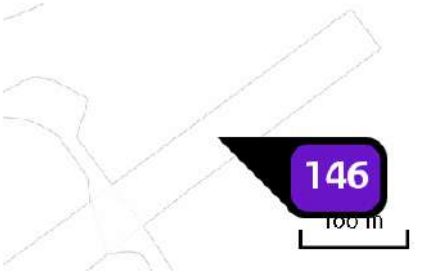
Naam	NOx_vlg (1229)
Locatie (X,Y)	257845, 477739
Uitstoothoogte	89,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	120,15 kg/j



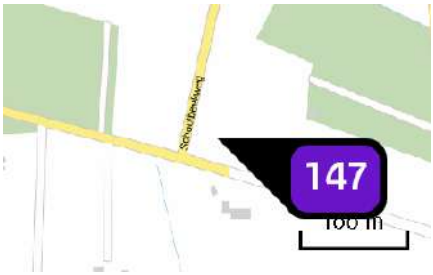
Naam	NOx_vlg (1230)
Locatie (X,Y)	258087, 477917
Uitstoothoogte	101,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	75,06 kg/j



Naam	NOx_vlg (1231)
Locatie (X,Y)	258329, 478094
Uitstoothoogte	104,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	84,20 kg/j



Naam	NOx_vlg (1232)
Locatie (X,Y)	258570, 478272
Uitstoothoogte	171,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	34,06 kg/j



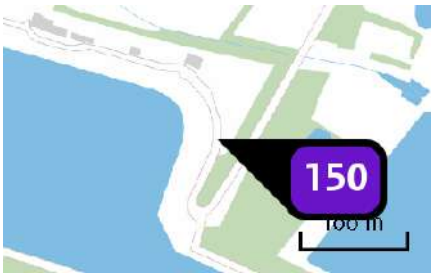
Naam	NOx_vlg (1233)
Locatie (X,Y)	251982, 473472
Uitstoothoogte	401,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	2,59 kg/j



Naam	NOx_vlg (1234)
Locatie (X,Y)	252225, 473648
Uitstoothoogte	454,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	14,95 kg/j



Naam	NOx_vlg (1235)
Locatie (X,Y)	252468, 473824
Uitstoothoogte	488,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	17,31 kg/j



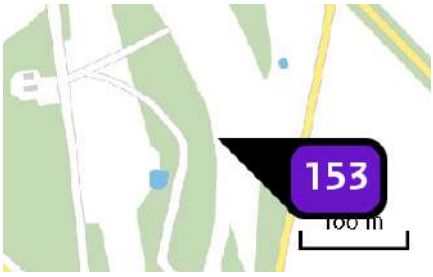
Naam	NOx_vlg (1236)
Locatie (X,Y)	252710, 474000
Uitstoothoogte	486,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	17,53 kg/j



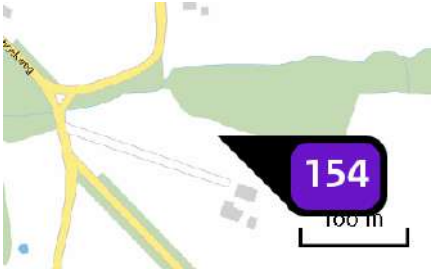
Naam	NOx_vlg (1237)
Locatie (X,Y)	252953, 474176
Uitstoothoogte	468,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	17,57 kg/j



Naam	NOx_vlg (1238)
Locatie (X,Y)	253196, 474353
Uitstoothoogte	451,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	17,57 kg/j



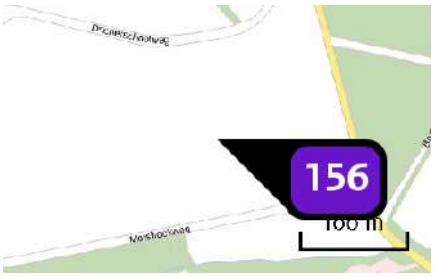
Naam	NOx_vlg (1239)
Locatie (X,Y)	253439, 474529
Uitstoothoogte	454,0 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	18,04 kg/j



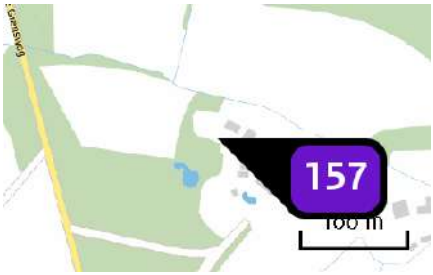
Naam	NOx_vlg (1240)
Locatie (X,Y)	253682, 474705
Uitstoothoogte	464,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	19,11 kg/j



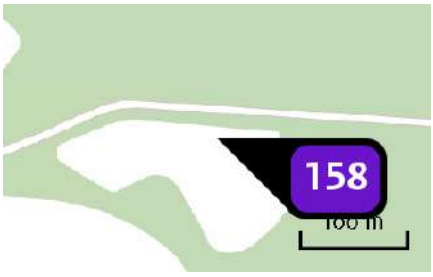
Naam	NOx_vlg (1241)
Locatie (X,Y)	253924, 474881
Uitstoothoogte	441,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	19,11 kg/j



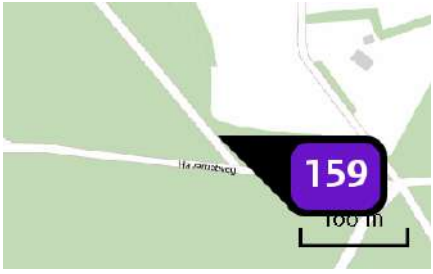
Naam	NOx_vlg (1242)
Locatie (X,Y)	254167, 475057
Uitstoothoogte	424,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	19,11 kg/j



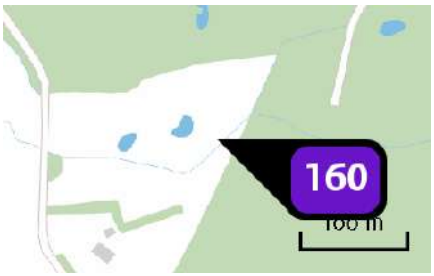
Naam	NOx_vlg (1243)
Locatie (X,Y)	254410, 475234
Uitstoothoogte	429,1 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	19,96 kg/j



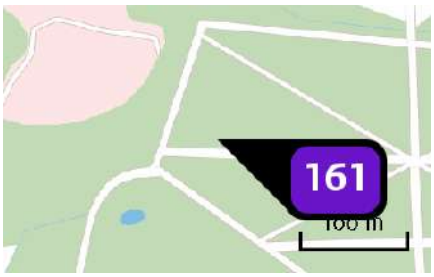
Naam	NOx_vlg (1244)
Locatie (X,Y)	254653, 475410
Uitstoothoogte	429,7 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	20,75 kg/j



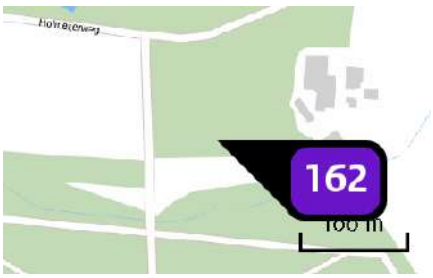
Naam	NOx_vlg (1245)
Locatie (X,Y)	254896, 475586
Uitstoothoogte	404,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	20,81 kg/j



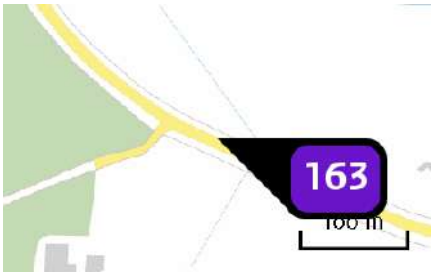
Naam	NOx_vlg (1246)
Locatie (X,Y)	255138, 475762
Uitstoothoogte	383,5 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	22,74 kg/j



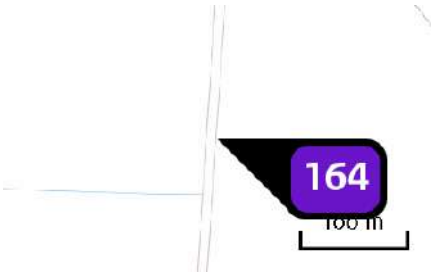
Naam	NOx_vlg (1247)
Locatie (X,Y)	255381, 475938
Uitstoothoogte	354,3 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	23,97 kg/j



Naam	NOx_vlg (1248)
Locatie (X,Y)	255624, 476114
Uitstoothoogte	335,4 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	25,45 kg/j



Naam	NOx_vlg (1249)
Locatie (X,Y)	255867, 476291
Uitstoothoogte	309,8 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	27,06 kg/j



Naam	NOx_vlg (1250)
Locatie (X,Y)	256110, 476467
Uitstoothoogte	260,9 m
Warmteinhoud	43,0 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	16,30 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260182, 477279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	16.469,85 kg/j
NH3	409,04 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16.202,0	NOx	3.723,91 kg/j
			NH3	379,71 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.434,0	NOx	5.645,68 kg/j
			NH3	13,33 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.607,0	NOx	7.100,26 kg/j
			NH3	16,00 kg/j



Naam	Oude Deventerweg
Locatie (X,Y)	258921, 476115
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	896,22 kg/j
NH3	37,97 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.295,0	NOx	337,02 kg/j
			NH3	36,56 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	122,0	NOx	302,35 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	94,0	NOx	256,85 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vliegveldweg
Locatie (X,Y)	257967, 475822
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	717,12 kg/j
NH3	23,92 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.604,0	NOx	208,70 kg/j
			NH3	22,64 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	281,0	NOx	274,61 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	217,0	NOx	233,82 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Vergertweg/Snellenweg
Locatie (X,Y)	257346, 475680
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	1.174,70 kg/j
NH3	39,91 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.573,0	NOx	348,74 kg/j
			NH3	37,83 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	271,0	NOx	446,39 kg/j
			NH3	1,14 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	209,0	NOx	379,58 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Weerseloseweg
Locatie (X,Y)	255714, 476403
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	6.590,72 kg/j
NH3	314,85 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.801,0	NOx	2.815,12 kg/j
			NH3	305,35 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	455,0	NOx	1.688,65 kg/j
			NH3	4,32 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	510,0	NOx	2.086,95 kg/j
			NH3	5,18 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254310, 478049
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	401,41 kg/j
NH3	17,32 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.199,0	NOx	153,93 kg/j
			NH3	16,70 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	477,0	NOx	110,65 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	535,0	NOx	136,83 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



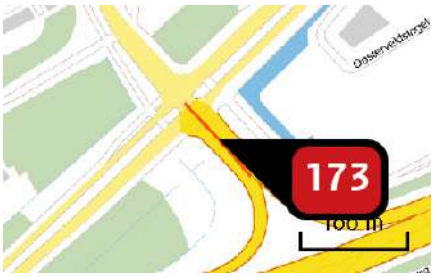
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254836, 478375
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	510,37 kg/j
NH3	23,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.690,0	NOx	206,74 kg/j
			NH3	22,42 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	455,0	NOx	135,80 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	510,0	NOx	167,83 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253909, 477672
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	387,12 kg/j
NH3	18,30 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.369,0	NOx	182,39 kg/j
			NH3	17,86 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	354,0	NOx	90,24 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	396,0	NOx	114,49 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	13: Snelweg
Locatie (X,Y)	253996, 477694
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	199,37 kg/j
NH3	9,25 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10.775,0	NOx	82,59 kg/j
			NH3	8,96 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	647,0	NOx	83,69 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	232,0	NOx	33,09 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254955, 478450
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	190,35 kg/j
NH3	8,65 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.690,0	NOx	77,11 kg/j
			NH3	8,36 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	455,0	NOx	50,65 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	510,0	NOx	62,60 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



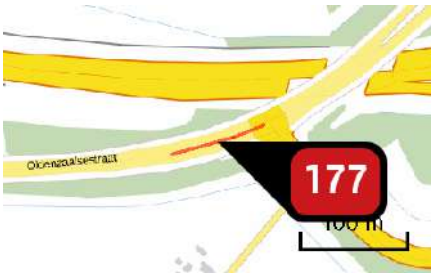
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254496, 478164
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	704,01 kg/j
NH3	30,37 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.199,0	NOx	269,97 kg/j
			NH3	29,28 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	477,0	NOx	194,06 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	535,0	NOx	239,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254683, 478279
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	386,38 kg/j
NH3	17,56 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.690,0	NOx	156,52 kg/j
			NH3	16,98 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	455,0	NOx	102,81 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	510,0	NOx	127,06 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraatg
Locatie (X,Y)	253602, 477438
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	186,35 kg/j
NH3	10,78 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.739,0	NOx	97,29 kg/j
			NH3	10,55 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	400,0	NOx	51,55 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	264,0	NOx	37,51 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253703, 477484
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	331,28 kg/j
NH3	15,66 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.369,0	NOx	156,08 kg/j
			NH3	15,28 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	354,0	NOx	77,22 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	396,0	NOx	97,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



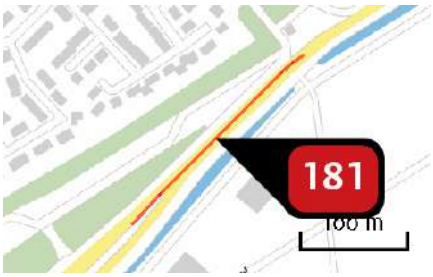
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	253805, 477571
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	339,87 kg/j
NH3	16,07 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12.369,0	NOx	160,13 kg/j
			NH3	15,68 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	354,0	NOx	79,22 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	396,0	NOx	100,52 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254026, 477785
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	426,45 kg/j
NH3	18,40 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.199,0	NOx	163,53 kg/j
			NH3	17,74 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	477,0	NOx	117,55 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	535,0	NOx	145,37 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



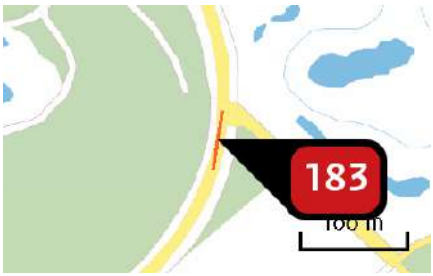
Naam	Oldenzaalsestraat
Locatie (X,Y)	254162, 477926
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	557,80 kg/j
NH3	24,07 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.199,0	NOx	213,90 kg/j
			NH3	23,20 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	477,0	NOx	153,75 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	535,0	NOx	190,14 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



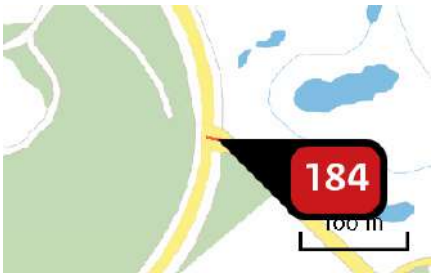
Naam	Oldenzaalsestraat (N733)
Locatie (X,Y)	260248, 478651
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2.090,83 kg/j
NH3	47,84 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	18.791,0	NOx	401,86 kg/j
			NH3	43,59 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.093,0	NOx	755,40 kg/j
			NH3	1,93 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2.346,0	NOx	933,57 kg/j
			NH3	2,32 kg/j



Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256070, 477455
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	62,61 kg/j
NH3	3,10 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.208,0	NOx	27,72 kg/j
			NH3	3,01 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	207,0	NOx	15,60 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	232,0	NOx	19,28 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



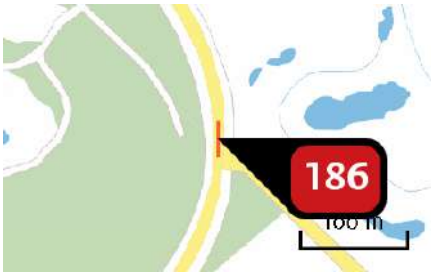
Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256084, 477478
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	5,54 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.059,0	NOx	1,75 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	61,0	NOx	1,70 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	68,0	NOx	2,09 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



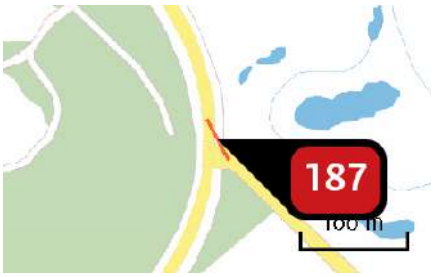
Naam	Vliegveldstraat (N737)
Locatie (X,Y)	255521, 477957
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	5.419,49 kg/j
NH3	199,36 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.945,0	NOx	2.116,30 kg/j
			NH3	192,87 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	541,0	NOx	1.440,94 kg/j
			NH3	2,95 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	606,0	NOx	1.862,25 kg/j
			NH3	3,55 kg/j



Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256074, 477497
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	37,53 kg/j
NH3	1,86 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.208,0	NOx	16,62 kg/j
			NH3	1,80 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	207,0	NOx	9,35 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	232,0	NOx	11,56 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256083, 477494
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	9,53 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	812,0	NOx	2,81 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	51,0	NOx	2,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	58,0	NOx	3,74 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



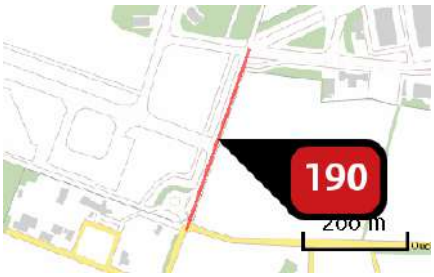
Naam	6: Hoofdweg (bubeko)
Locatie (X,Y)	256079, 477453
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	2,63 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	227,0	NOx	1,06 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	9,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,0	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Oude Vliegveldstraat
Locatie (X,Y)	256645, 477284
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	827,28 kg/j
NH3	29,44 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.099,0	NOx NH3	258,25 kg/j 28,01 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	123,0	NOx NH3	255,39 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	137,0	NOx NH3	313,64 kg/j < 1 kg/j



Naam	11: Regionale weg
Locatie (X,Y)	258126, 476319
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,0 mw
NOx	351,33 kg/j
NH3	8,37 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.270,0	NOx NH3	70,60 kg/j 7,66 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	289,0	NOx NH3	151,68 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	223,0	NOx NH3	129,05 kg/j < 1 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectverschil (Lonnekermeer)

Hoogste projectverschil per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Lonnekermeer	53,46	78,16	+ 24,71	78,16	●	✗
Landgoederen Oldenzaal	1,24	6,13	+ 4,89	6,13	●	✓
Dinkelland	0,08	2,12	+ 2,04	2,12	●	✓
Lemselermaten	0,07	1,51	+ 1,43	1,51	●	✓
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,07	1,41	+ 1,35	1,41	●	✓
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	>0,05	1,11	+ 1,06	1,11	●	✓
Aamsveen	0,03	0,80	+ 0,77	0,80	●	✓
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,04	0,79	+ 0,75	0,79	●	✓
Witte Veen	0,02	0,59	+ 0,56	0,59	●	✓
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,02	0,57	+ 0,54	0,57	●	✓
Borkeld	0,02	0,45	+ 0,43	0,45	●	✓
Engbertsdijksvenen	0,02	0,37	+ 0,35	0,37	●	✓
Sallandse Heuvelrug	0,02	0,36	+ 0,35	0,36	●	✓
Wierdense Veld	0,01	0,31	+ 0,30	0,31	●	✓
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,01	0,29	+ 0,28	0,29	●	✓
Stelkampsveld	0,01	0,25	+ 0,24	0,25	●	✓
Bargerveen	0,01	0,25	+ 0,24	0,25	●	✓

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Boetelerveld	0,01	0,23	+ 0,22	0,23	●	✓
Bekendelle	0,01	0,20	+ 0,19	0,20	●	✓
Korenburgerveen	0,01	0,19	+ 0,18	0,19	●	✓
Willinks Weust	0,01	0,18	+ 0,18	0,18	●	✓
Landgoederen Brummen	0,01	0,16	+ 0,15	0,16	●	✓
Veluwe	0,01	0,15	+ 0,14	0,15	●	✓
Rijntakken	0,01	0,14	+ 0,13	0,14	●	✓
Mantingerbos	0,01	0,13	+ 0,13	0,13	●	✓
Wooldse Veen	0,01	0,13	+ 0,12	0,13	●	✓
Mantingerzand	0,01	0,12	+ 0,12	0,12	●	✓
Dwingelderveld	0,01	0,11	+ 0,11	0,11	●	✓
Drouwenerzand	0,00	0,11	+ 0,11	0,11	●	✓
Elperstroomgebied	0,00	0,11	+ 0,10	0,11	●	✓
Holtingerveld	0,00	0,11	+ 0,10	0,11	●	✓
Lieftinghsbroek	0,00	0,10	+ 0,10	0,10	●	✓
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,00	0,10	+ 0,09	0,10	●	✓
De Wieden	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	●	✓
Drentsche Aa-gebied	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	●	✓

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Fochteloërveen	0,00	0,08	+ 0,07	0,08	●	✓
Witterveld	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	●	✓
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	●	✓
Weerribben	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	●	✓
Maasduinen	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Norgerholt	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Sint Jansberg	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	●	✓
Olde Maten & Veerslootslanden	0,00	0,06	+ >0,05	0,06	●	✓
Zeldersche Driessen	0,00	0,06	+ >0,05	0,06	●	✓
Boschhuizerbergen	0,00	>0,05	+ 0,05	>0,05	●	✓
De Bruuk	0,00	>0,05	+ 0,05	>0,05	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Lonnekermeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H3130 Zwakgebufferde vennen	53,46	78,16	+ 24,71	●	✗
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	22,33	37,90	+ 15,57	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	22,33	37,90	+ 15,57	●	✓
H4030 Droge heiden	26,79	41,65	+ 14,86	●	✓
H3160 Zure vennen	20,08	33,25	+ 13,17	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	8,53	17,09	+ 8,56	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	7,04	14,83	+ 7,78	●	✓

Landgoederen Oldenzaal

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,24	6,13	+ 4,89	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,99	5,64	+ 4,64	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,00	5,52	+ 4,52	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1,12	5,48	+ 4,36	●	✓
H9999:50 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H9120, H9160A)	0,13	2,68	+ 2,55	●	✓
ZGH9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,12	2,48	+ 2,36	●	✓

Dinkelland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	1,85	+ 1,78	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,08	1,85	+ 1,76	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,07	1,64	+ 1,57	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,07	1,63	+ 1,56	●	✓
H4030 Droge heiden	0,07	1,63	+ 1,56	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	1,63	+ 1,56	●	✓
H9999:49 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3130)	0,06	1,23	+ 1,18	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	1,23	+ 1,17	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	1,14	+ 1,09	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,05	1,04	+ 0,99	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,05	1,02	+ 0,98	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,04	0,93	+ 0,89	●	✓

Lemselermaten

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	1,51	+ 1,43	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,07	1,42	+ 1,35	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,06	1,37	+ 1,31	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	1,36	+ 1,29	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,06	1,36	+ 1,29	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,06	1,35	+ 1,29	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,06	1,17	+ 1,11	●	✓

Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,07	1,41	+ 1,35	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,07	1,41	+ 1,35	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,06	1,27	+ 1,21	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	1,13	+ 1,08	●	✓

Bergvennen & Brecklenkampse Veld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H5130 Jeneverbesstruwelen	>0,05	1,11	+ 1,06	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,05	1,04	+ 0,99	●	✓
H4030 Droge heiden	0,05	0,99	+ 0,94	●	✓
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,05	0,99	+ 0,94	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,04	0,96	+ 0,91	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,04	0,93	+ 0,88	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,04	0,90	+ 0,85	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,04	0,77	+ 0,73	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,03	0,74	+ 0,71	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,03	0,64	+ 0,61	○	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,03	0,55	+ 0,52	●	✓

Aamsveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,80	+ 0,77	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,80	+ 0,77	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,80	+ 0,77	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,03	0,75	+ 0,72	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,03	0,72	+ 0,69	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,03	0,66	+ 0,64	●	✓
H4030 Droge heiden	0,02	0,64	+ 0,61	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,64	+ 0,61	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,63	+ 0,60	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,62	+ 0,60	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02	0,60	+ 0,57	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,02	0,48	+ 0,46	●	✓

Springendal & Dal van de Mosbeek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,04	0,79	+ 0,75	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,03	0,72	+ 0,69	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,69	+ 0,66	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,68	+ 0,65	●	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,03	0,65	+ 0,62	●	✓
H9999:45 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H6230)	0,03	0,64	+ 0,61	●	✓
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,03	0,63	+ 0,60	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,03	0,58	+ 0,56	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,03	0,55	+ 0,53	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,54	+ 0,52	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,51	+ 0,49	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,47	+ 0,44	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,02	0,47	+ 0,44	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	0,46	+ 0,44	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,02	0,41	+ 0,39	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,02	0,41	+ 0,39	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,02	0,41	+ 0,39	●	✓

Witte Veen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,57	+ 0,54	●	✓
H4030 Droge heiden	0,02	0,52	+ 0,49	●	✓
H3160 Zure vennen	0,02	0,38	+ 0,36	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,37	+ 0,36	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,37	+ 0,36	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,36	+ 0,34	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,34	+ 0,33	●	✓

Buurserzand & Haaksbergerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,57	+ 0,54	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,02	0,55	+ 0,53	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,02	0,54	+ 0,52	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,02	0,50	+ 0,48	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,02	0,46	+ 0,45	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,46	+ 0,45	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,38	+ 0,37	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,36	+ 0,34	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,28	+ 0,27	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,25	+ 0,24	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,24	+ 0,23	●	✓

Borkeld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,45	+ 0,43	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,02	0,44	+ 0,42	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,02	0,37	+ 0,36	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,30	+ 0,29	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,22	+ 0,21	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,20	+ 0,19	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,19	+ 0,18	●	✓

Engbertsdijksvenen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,02	0,37	+ 0,35	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,22	+ 0,21	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,17	+ 0,16	●	✓

Sallandse Heuvelrug

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,02	0,36	+ 0,35	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,31	+ 0,29	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,29	+ 0,27	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,26	+ 0,25	●	✓
H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3160, H6230)	0,01	0,25	+ 0,24	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,21	+ 0,20	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,21	+ 0,20	●	✓

Wierdense Veld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,31	+ 0,30	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,19	+ 0,18	●	✓
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,18	+ 0,17	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,17	+ 0,17	●	✓

Vecht- en Beneden-Reggegebied

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,29	+ 0,28	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,26	+ 0,25	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,26	+ 0,24	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,26	+ 0,24	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,25	+ 0,24	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,25	+ 0,24	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,25	+ 0,24	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,24	+ 0,23	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,24	+ 0,23	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,24	+ 0,23	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,22	+ 0,21	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,22	+ 0,21	●	✓
ZGH7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,21	+ 0,20	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,18	+ 0,17	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,18	+ 0,17	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,17	+ 0,16	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,12	+ 0,11	●	✓

Stelkampsveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,25	+ 0,24	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,24	+ 0,23	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,22	+ 0,21	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,22	+ 0,21	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,18	+ 0,17	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,17	+ 0,16	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,16	+ 0,16	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,16	+ 0,15	●	✓

Bargerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,25	+ 0,24	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,25	+ 0,24	●	✓
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,19	+ 0,18	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,17	+ 0,16	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,16	+ 0,15	●	✓

Boetelerveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,23	+ 0,22	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,22	+ 0,21	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,22	+ 0,21	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,20	+ 0,19	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,18	+ 0,17	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,12	+ 0,12	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,11	+ 0,10	●	✓

Bekendelle

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,20	+ 0,19	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	0,19	+ 0,18	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,19	+ 0,18	●	✓

Korenburgerveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,19	+ 0,18	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,18	+ 0,18	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,18	+ 0,17	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,17	+ 0,17	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,16	+ 0,15	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,16	+ 0,15	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,01	0,15	+ 0,15	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,13	+ 0,12	●	✓
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,13	+ 0,12	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,11	+ 0,10	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,10	+ 0,10	○	-

Willinks Weust

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,01	0,18	+ 0,18	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,18	+ 0,17	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,17	+ 0,16	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,17	+ 0,16	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,17	+ 0,16	●	✓

Landgoederen Brummen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,16	+ 0,15	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,14	+ 0,14	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,14	+ 0,13	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,13	+ 0,12	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,13	+ 0,12	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,12	+ 0,12	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,10	+ 0,09	●	✓
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,15	+ 0,14	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,14	+ 0,14	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,14	+ 0,14	●	✓
H4030 Droge heiden	0,01	0,14	+ 0,13	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,14	+ 0,13	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,14	+ 0,13	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,13	+ 0,13	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,13	+ 0,13	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,13	+ 0,13	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,13	+ 0,12	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,12	+ 0,12	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,12	+ 0,11	●	✓
H3160 Zure vennen	0,01	0,12	+ 0,11	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,10	+ 0,09	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	0,14	+ 0,13	●	✓
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	0,12	+ 0,11	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
ZGH91F0 Droge hardhoutooibossen	0,00	0,08	+ 0,08	○	-
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,08	+ 0,08	●	-
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,00	0,07	+ 0,07	○	✓
ZGH91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,00	>0,05	+ >0,05	○	-

Mantingerbos

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,13	+ 0,13	●	✓

Wooldse Veen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	0,13	+ 0,12	●	✓
H6230 Heischrale graslanden	0,00	0,10	+ 0,09	●	✓
H7110A Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓

Mantingerzand

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,01	0,12	+ 0,12	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,12	+ 0,12	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,10	+ 0,09	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓

Dwingelderveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	0,11	+ 0,11	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,11	+ 0,11	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
H9999:30 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7120)	0,00	0,11	+ 0,10	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,11	+ 0,10	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,11	+ 0,10	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,11	+ 0,10	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,11	+ 0,10	●	✓
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,00	0,11	+ 0,10	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,11	+ 0,10	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,10	+ 0,09	●	✓
ZGH6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓

Drouwenerzand

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,11	+ 0,11	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,11	+ 0,10	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,10	+ 0,09	●	✓
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Elperstroomgebied

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,11	+ 0,10	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H7230 Kalkmoerassen	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓

Holtingerveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,11	+ 0,10	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,10	+ 0,09	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,10	+ 0,09	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓

Lieftinghsbroek

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,10	+ 0,10	●	✓

Drents-Friese Wold & Leggelderveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,00	0,10	+ 0,09	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,10	+ 0,09	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,09	+ 0,08	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓

De Wieden

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,09	+ 0,09	○	✓
H9999:35 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	0,09	+ 0,08	○	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,06	+ >0,05	○	✓
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

Drentsche Aa-gebied

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH4030 Droge heiden	0,00	0,09	+ 0,09	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,08	+ 0,08	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH3160 Zure vennen	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

Fochteloërveen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,08	+ 0,07	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H9999:23 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7110A, H7120)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Witterveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H4030 Droge heiden	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H6120 Stroomdalgraslanden	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,00	0,06	+ 0,06	○	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	>0,05	+ >0,05	○	✓

Weerribben

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,07	+ 0,07	●	✓
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,07	+ 0,06	○	✓
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,07	+ 0,06	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,00	0,06	+ 0,06	○	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H9999:34 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3140)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	>0,05	+ 0,05	○	-
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,00	>0,05	+ 0,05	○	-

Maasduinen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H3160 Zure vennen	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,00	>0,05	+ >0,05	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

Norgerholt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓

Sint Jansberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,06	+ 0,06	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H7210 Galigaanmoerassen	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

Olde Maten & Veerslootslanden

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6410 Blauwgraslanden	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

Zeldersche Driessen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,00	0,06	+ >0,05	●	✓
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,00	>0,05	+ 0,05	○	✓

Boschhuizerbergen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

De Bruuk

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6410 Blauwgraslanden	0,00	>0,05	+ 0,05	●	✓

○ Geen overschrijding
● Wel overschrijding*
✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**
✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie resterende gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Gildehauser Venn	0,06	1,41	+ 1,35	1,41	○	-
Rüenberger Venn	>0,05	1,25	+ 1,20	1,25	○	-
Bentheimer Wald	>0,05	1,25	+ 1,19	1,25	○	-
Tillenberge	>0,05	1,17	+ 1,12	1,17	○	-
Kleingewässer Achterberg	0,05	1,15	+ 1,10	1,15	○	-
Engdener Wüste	0,04	0,91	+ 0,87	0,91	○	-
Heseper Moor, Engdener Wüste	0,04	0,86	+ 0,82	0,86	○	-
Weiher am Syenvenn	0,03	0,78	+ 0,75	0,78	○	-
Hügelgräberheide Halle-Hesingen	0,04	0,78	+ 0,74	0,78	●	✓
Syen-Venn	0,03	0,75	+ 0,71	0,75	○	-
Graeser Venn - Gut Moorhof	0,03	0,74	+ 0,71	0,74	○	-
Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes	0,03	0,74	+ 0,71	0,74	●	✓
Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld	0,03	0,71	+ 0,68	0,71	○	-
Harskamp	0,03	0,71	+ 0,68	0,71	○	-
Samerrott	0,03	0,71	+ 0,68	0,71	○	-
Amtsvenn u. Hündfelder Moor	0,03	0,64	+ 0,61	0,64	●	✓
Ems	0,03	0,60	+ 0,57	0,60	○	-
Witte Venn, Krosewicker Grenzwald	0,02	0,59	+ 0,56	0,59	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Moorschlatts und Heiden in Wachendorf	0,03	0,56	+ 0,53	0,56	○	-
Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn	0,02	0,52	+ 0,49	0,52	●	✓
Itterbecker Heide	0,02	0,50	+ 0,47	0,50	○	-
Feuchtwiese Ochtrup	0,02	0,49	+ 0,47	0,49	○	-
Gutswald Stovern	0,02	0,48	+ 0,46	0,48	○	-
Berger Keienvenn	0,02	0,45	+ 0,43	0,45	○	-
Ahlder Pool	0,02	0,45	+ 0,43	0,45	○	-
Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor	0,02	0,43	+ 0,41	0,43	○	-
Schwattet Gatt	0,02	0,42	+ 0,40	0,42	○	-
Stollen im Rothenberg bei Wettringen	0,02	0,39	+ 0,38	0,39	○	-
Alter Bierkeller bei Ochtrup	0,02	0,38	+ 0,36	0,38	○	-
Schnippenpohl	0,02	0,37	+ 0,36	0,37	○	-
Herrenholz und Schöppinger Berg	0,02	0,37	+ 0,35	0,37	○	-
VSG Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland	0,01	0,33	+ 0,32	0,33	○	-
Wacholderheide Hörsteloe	0,01	0,33	+ 0,32	0,33	○	-
Untere Haseniederung	0,01	0,32	+ 0,31	0,32	○	-
Esterfelder Moor bei Meppen	0,01	0,32	+ 0,31	0,32	○	-
Salzbrunnen am Rothenberg	0,01	0,32	+ 0,30	0,32	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Liesner Wald	0,01	0,31	+ 0,30	0,31	○	-
Wald bei Haus Burlo	0,01	0,30	+ 0,29	0,30	○	-
Berkel	0,01	0,28	+ 0,27	0,28	○	-
Tinner Dose, Sprakeler Heide	0,01	0,27	+ 0,26	0,27	○	-
Vechte	0,01	0,25	+ 0,24	0,25	○	-
Felsbachaue	0,01	0,24	+ 0,23	0,24	○	-
Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld	0,01	0,23	+ 0,22	0,23	○	-
Sundern	0,01	0,20	+ 0,19	0,20	○	-
Roruper Holz mit Kestenbusch	0,01	0,19	+ 0,19	0,19	○	-
Stillgewässer bei Kluse	0,01	0,19	+ 0,18	0,19	○	-
Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt	0,01	0,18	+ 0,18	0,18	●	
Emstal von Lathen bis Papenburg	0,01	0,17	+ 0,16	0,17	○	-
VSG 'Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge'	0,01	0,16	+ 0,15	0,16	○	-
Fürstenkuhle im Weissen Venn	0,01	0,15	+ 0,15	0,15	○	-
Weißes Venn / Geisheide	0,01	0,15	+ 0,14	0,15	○	-
STEKKENKAMP	0,01	0,15	+ 0,14	0,15	●	
Kranenmeer	0,01	0,14	+ 0,13	0,14	○	-
Bachsystem des Wienbaches	0,01	0,13	+ 0,13	0,13	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Üfter Mark	0,01	0,13	+ 0,12	0,13	○	-
Wienbecker Mühle	0,01	0,12	+ 0,12	0,12	○	-
Dämmer Wald	0,00	0,11	+ 0,11	0,11	○	-
Lichtenhagen	0,00	0,11	+ 0,11	0,11	○	-
NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M	0,00	0,11	+ 0,11	0,11	○	-
Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	0,00	0,11	+ 0,11	0,11	○	-
Diersfordter Wald/ Schnepfenberg	0,00	0,11	+ 0,11	0,11	○	-
Grosses Veen	0,00	0,11	+ 0,10	0,11	○	-
Dornicksche Ward	0,00	0,11	+ 0,10	0,11	○	-
Lippeaue	0,00	0,11	+ 0,10	0,11	○	-
NSG Lippeaue bei Damm u. Bricht und NSG Loosenberge, nur Teilfl	0,00	0,11	+ 0,10	0,11	○	-
Schwarzes Wasser	0,00	0,10	+ 0,10	0,10	○	-
Steinbach	0,00	0,10	+ 0,10	0,10	○	-
Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef	0,00	0,10	+ 0,10	0,10	○	-
NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung	0,00	0,10	+ 0,10	0,10	○	-
Gartroper Mühlenbach	0,00	0,10	+ 0,10	0,10	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
NSG Emmericher Ward	0,00	0,10	+ 0,09	0,10	○	-
Wisseler Dünen	0,00	0,10	+ 0,09	0,10	○	-
Postwegmoore u. Rütterberg-Nord	0,00	0,10	+ 0,09	0,10	○	-
Kaninchenberge	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
Stollbach	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
Uedemer Hochwald	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
NSG Salmorth, nur Teilfläche	0,00	0,09	+ 0,09	0,09	○	-
Reichswald	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
Schwarzes Venn	0,00	0,08	+ 0,08	0,08	○	-
NSG Rheinaue Bislich-Vahnum, nur Teilfläche	0,00	0,08	+ 0,07	0,08	○	-
Köllnischer Wald	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
Erlenwälder bei Gut Hovesaat	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
Heidesee in der Kirchheller Heide	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
NSG Rheinaue Walsum	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung	0,00	0,07	+ 0,07	0,07	○	-
Rheiderland	0,00	0,07	+ 0,06	0,07	○	-
NSG Weseler Aue	0,00	0,07	+ 0,06	0,07	○	-

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Fleuthkuhlen	0,00	0,07	+ 0,06	0,07	○	-
Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bac	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	○	-
Unterems und Außenems	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	○	-
NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	○	-
NSG Kranenburger Bruch	0,00	0,06	+ 0,06	0,06	○	-
Emsmarsch von Leer bis Emden	0,00	0,06	+ >0,05	0,06	○	-
Niederkamp	0,00	0,06	+ >0,05	0,06	○	-
Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	0,00	0,06	+ >0,05	0,06	○	-
Ostfriesische Meere	0,00	0,06	+ >0,05	0,06	○	-
Krummhörn	0,00	0,06	+ >0,05	0,06	○	-
Staatsforst Rheurdt / Littard	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	○	-
Großes Meer, Loppersumer Meer	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	○	-
Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich	0,00	>0,05	+ >0,05	>0,05	○	-
NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung	0,00	>0,05	+ 0,05	>0,05	○	-

○ Geen overschrijding

● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Depositie per habitattype

Gildehauser Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1143c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	1,41	+ 1,35	◯	-

Rüenberger Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1144c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	1,25	+ 1,20	◯	-

Bentheimer Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1137c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	1,25	+ 1,19	◯	-

Tillenberge

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1134c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	1,17	+ 1,12	◯	-

Kleingewässer Achterberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1145c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,05	1,15	+ 1,10	○	-

Engdener Wüste

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1135c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,91	+ 0,87	○	-

Heseper Moor, Engdener Wüste

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1133c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,86	+ 0,82	○	-

Weiher am Syenvenn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1138c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,78	+ 0,75	○	-

Hügelgräberheide Halle-Hesingen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1132c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,04	0,78	+ 0,74	○	✓

Syen-Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1136c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,75	+ 0,71	○	-

Graeser Venn - Gut Moorhof

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1156c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,74	+ 0,71	○	-

Vogelschutzgebiet 'Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1157c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,74	+ 0,71	○	✓

Eper-Graeser Venn/ Lasterfeld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1158c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,71	+ 0,68	○	-

Harskamp

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1146c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,71	+ 0,68	○	-

Samerrott

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1141c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,71	+ 0,68	○	-

Amtsvenn u. Hündfelder Moor

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1154c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,64	+ 0,61	○	✓

Ems

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1117c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,60	+ 0,57	○	-

Witte Venn, Krosewicker Grenzwald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1155c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,59	+ 0,56	○	-

Moorschlatts und Heiden in Wachendorf

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1130c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,03	0,56	+ 0,53	○	-

Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1153c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,52	+ 0,49	○	✓

Itterbecker Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1128c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,50	+ 0,47	○	-

Feuchtwiese Ochtrup

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1149c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,49	+ 0,47	○	-

Gutswald Stovern

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1142c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,48	+ 0,46	◯	-

Berger Keienvenn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1139c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,45	+ 0,43	◯	-

Ahlder Pool

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1140c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,45	+ 0,43	◯	-

Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1129c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,43	+ 0,41	◯	-

Schwattet Gatt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1165c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,42	+ 0,40	◯	-

Stollen im Rothenberg bei Wettringen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1150c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,39	+ 0,38	◯	-

Alter Bierkeller bei Ochtrup

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1159c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,38	+ 0,36	◯	-

Schnippenpohl

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1148c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,37	+ 0,36	◯	-

Herrenholz und Schöppinger Berg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1168c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,02	0,37	+ 0,35	◯	-

VSG Feuchtwiesen im nördlichen Münsterland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1163c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,33	+ 0,32	◯	-

Wacholderheide Hörsteloe

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1166c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,33	+ 0,32	◯	-

Untere Haseniederung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1126c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,32	+ 0,31	◯	-

Esterfelder Moor bei Meppen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1127c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,32	+ 0,31	◯	-

Salzbrunnen am Rothenberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1147c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,32	+ 0,30	◯	-

Liesner Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1167c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,31	+ 0,30	◯	-

Wald bei Haus Burlo

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1169c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,30	+ 0,29	◯	-

Berkel

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1172c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,28	+ 0,27	◯	-

Tinner Dose, Sprakeler Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1124c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,27	+ 0,26	◯	-

Vechte

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1160c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,25	+ 0,24	◯	-

Felsbachaue

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1174c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,24	+ 0,23	◯	-

Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1164c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,23	+ 0,22	◯	-

Sundern

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1176c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,20	+ 0,19	◯	-

Roruper Holz mit Kestenbusch

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1175c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,19	+ 0,19	◯	-

Stillgewässer bei Kluse

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1122c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,19	+ 0,18	○	-

Burlo-Vardingholter Venn und Entenschlatt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1171c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,18	+ 0,18	○	✓

Emstal von Lathen bis Papenburg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1118c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,17	+ 0,16	○	-

VSG 'Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge'

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1191c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,16	+ 0,15	○	-

Fürstenkuhle im Weissen Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1173c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,15	+ 0,15	◯	-

Weißes Venn / Geisheide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1190c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,15	+ 0,14	◯	-

STEKKENKAMP

Kranenmeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1209c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,14	+ 0,13	◯	-

Bachsystem des Wienbaches

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1211c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,13	+ 0,13	◯	-

Üfter Mark

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1208c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,13	+ 0,12	◯	-

Wienbecker Mühle

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1210c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,01	0,12	+ 0,12	◯	-

Dämmer Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1206c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,11	◯	-

Lichtenhagen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1207c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,11	◯	-

NSG Bienener Altrhein, Millinger u. Hurler Meer u. NSG Empeler M

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1187c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,11	◯	-

Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1198c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,11	◯	-

Diersfordter Wald/ Schnepfenberg

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1205c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,11	◯	-

Grosses Veen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1204c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,10	◯	-

Dornicksche Ward

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1182c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,10	◯	-

Lippeaue

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1214c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,10	◯	-

NSG Lippeaue bei Damm u. Bricht und NSG Loosenberge, nur Teilfl

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1225c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,11	+ 0,10	◯	-

Schwarzes Wasser

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1223c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,10	◯	-

Steinbach

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1231c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,10	◯	-

Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1235c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,10	◯	-

NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1226c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,10	◯	-

Gartroper Mühlenbach

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1228c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,10	◯	-

NSG Emmericher Ward

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1183c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,09	◯	-

Wisseler Dünen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1195c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,09	◯	-

Postwegmoore u. Rütterberg-Nord

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1230c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,10	+ 0,09	◯	-

Kaninchenberge

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1227c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	◯	-

Stollbach

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1229c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	◯	-

Kirchheller Heide und Hiesfelder Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1239c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	◯	-

Uedemer Hochwald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1218c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	◯	-

NSG Salmorth, nur Teilfläche

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1181c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,09	+ 0,09	◯	-

Reichswald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1194c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

Schwarzes Venn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1189c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,08	◯	-

NSG Rheinaue Bislich-Vahnum, nur Teilfläche

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1219c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,08	+ 0,07	◯	-

Köllnischer Wald

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1240c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	◯	-

Erlenwälder bei Gut Hovesaat

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1217c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	◯	-

Heidesee in der Kirchheller Heide

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1241c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	◯	-

NSG Rheinaue Walsum

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1238c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	◯	-

NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1202c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,07	◯	-

Rheiderland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1115c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,06	◯	-

NSG Weseler Aue

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1221c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,06	◯	-

Fleuthkuhlen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1233c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,07	+ 0,06	◯	-

Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bac

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1188c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ 0,06	◯	-

Unterems und Außenems

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1107c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ 0,06	◯	-

NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1220c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ 0,06	◯	-

NSG Kranenburger Bruch

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1193c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ 0,06	◯	-

Emsmarsch von Leer bis Emden

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1113c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ >0,05	◯	-

Niederkamp

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1234c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ >0,05	◯	-

Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1180c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ >0,05	◯	-

Ostfriesische Meere

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1110c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ >0,05	◯	-

Krummhörn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1108c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	0,06	+ >0,05	◯	-

Staatsforst Rheurdt / Littard

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1243c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ >0,05	◯	-

Großes Meer, Loppersumer Meer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1109c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ >0,05	◯	-

Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1102c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ >0,05	◯	-

NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1186c Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,00	>0,05	+ 0,05	◯	-

◯ Geen overschrijding

● Wel overschrijding*

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015_20160125_31bd639486
Database	versie 2015_20151211_3dec74e7e2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C05056.000019

Onze referentie: 078806066 D.1

Beoordeling geluidseffecten alternatieve inrichting van Vliegveld Twente op broedvogels en vleermuizen

H. Sierdsema & E.Jansen



Sovon-rapport 2016/12
Dit rapport is samengesteld
in opdracht van Area Development Twente

Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland

Dit rapport is samengesteld in opdracht van Area Development Twente

Wijze van citeren: Sierdsema, H. & Jansen, E.. 2016 Beoordeling geluidseffecten alternatieve inrichting van Vliegveld Twente op broedvogels en vleermuizen. Sovon-rapport 2016/12. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

ISSN: 2212-5027

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sovon en/of opdrachtgever.

Inhoud

Colofon 2
Inhoud 1
1. Inleiding 2
1.1 Materiaal en werkwijze van de analyse 2
2. Broedvogels 4
2.1 Inleiding 4
2.2 Resultaten 4
3. Vleermuizen 9
3.1 Inleiding 9
3.2 Inschatting van voorkomen van vleermuizen en functies van het plangebied 9
3.3 Effecten van geluid op vleermuizen 9
3.4 Betekenis voor de lokale en regionale vleermuispopulaties 11
3.5 Effecten van verandering van gebruik van gebouw(delen) op vleermuizen 12
3.6 Effecten van verlichting op vleermuizen 12
Literatuur 13
Bijlage 1. Geluidscontouren 14

1. Inleiding

In 2013 is door SOVON onderzoek gedaan naar de effecten van de "Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente" (GLT) op aanwezige vogelsoorten aan de hand van het door Eelerwoude opgestelde Soorten Management Plan (SMP) Flora- en Fauna en daaruit voortvloeiende compensatieopgave ten behoeve van de inrichting van de EHS. Met het ontwerp voor de inrichting van de EHS is deze compensatieopgave van natuurwaarden verwerkt die vanwege de beoogde ontwikkelingen in het plandeel Noord (Luchthavengebied c.a.), plandeel Midden (Werkparken De Strip, Oostkamp en Deventerpoort) en woongebieden Prins Bernhard Park en Fokkerweg verloren zouden gaan. Het SMP dat als instrument is ontwikkeld voor het "managen" van natuur in relatie tot fysieke ruimtelijke ontwikkelingen is daarin leidend geweest.

De ontwikkelopgave voor de GLT is in 2015 aangepast in die zin dat er geen sprake meer is van een grote commerciële burgerluchthaven en een grote leisurefunctie binnen dat plandeel. De nu beoogde ontwikkelingen betreffen het realiseren van een Luchthavenfunctie met daaraan gerelateerde bedrijvigheid, de ontwikkeling van Advanced Materials and Manufacturing (AMM) als onderdeel van High Tech Systems and Materials (HTSM) en de ontwikkeling van Twente Safety Campus. Aan deze ontwikkelingen zijn o.a. randvoorwaarden gekoppeld ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit, behoud cultuurhistorische (landschaps)waarden en een beperkt percentage aan maximaal toegestane bouwvlakken. Ook voor de werkparken zijn door de gemeenteraad van Enschede opnieuw uitgangspunten vastgesteld die tot een lagere categorie bedrijvigheid leiden ten opzichte van de oorspronkelijk plannen. Deze wijzigingen betekenen in feite dat nu sprake is van een overschatting van de negatieve effecten op flora- en fauna ten opzichte van de oorspronkelijke plannen voor plandeel Noord (alle natuur gaat verloren) en plandeel midden.

Door Area Development Twente is verzocht om een inschatting te maken van de geluidseffecten van voorgenomen ontwikkelingen op de broedvogels en vleermuizen. In deze rapportage wordt beschreven welke verwachtingen we hebben ten aanzien van de beïnvloeding van de lokale en regionale populatie van broedvogels en vleermuizen

Met het nu voorliggende rapport is de GLT situatie 2013/2014 als uitgangspunt genomen als worst case situatie en is op basis van het SMP en de geluidscontouren voor de verschillende varianten van de integrale gebiedsontwikkeling die in het MER zijn beschreven, het effect van geluidverstoring onderzocht. Tevens worden een aantal verwachte effecten van het licht op vleermuizen beschreven.

1.1 Materiaal en werkwijze van de analyse

Als basis voor de geluidseffecten zijn de door adecs berekende L24-geluidscontouren gehanteerd (Berntsen et al. 2016). Voor de analyse zijn vier verschillende varianten doorgerekend: Huidig, Autonoom, Minimale vulling, Maximale vulling en Voorkeursalternatief (VKA). Geluidscontouren van de vijf varianten zijn opgenomen in bijlage 1.

In afwijking van in de Berntsen et al (2016) beschreven geluidscontouren zijn in L24-contouren die zijn gebruikt voor bepaling van de effecten op vogels en vleermuizen het geluid van vliegtuigbewegingen buiten beschouwing gelaten. Er zijn namelijk geen aanwijzingen dat de frequentie waarmee deze geluidseffecten optreden een negatief effect hebben op de onderzochte soorten (Sierdsema et al 2013, Sierdsema et al 2014). Geluid als gevolg van proefdraaien van vliegtuigen is beschouwd als industrieel geluid en derhalve wel opgenomen in de berekeningen van de geluidscontouren.

Informatie over de voorkomende broedvogels op het ADT-terrein en omgeving is afgeleid uit Sierdsema et al 2013, Sierdsema et al 2014 en Lubbers 2015. Hierin is ook het regionale belang van het vliegveld voor vogelpopulaties beschreven. De broedvogelsoorten waarvoor het vliegveld een bovenmatig regionaal belang heeft zijn Veldleeuwerik, Graspieper Braamsluiper, Kneu en Geelgors. Er zijn geen aanwijzingen dat het plangebied een bovenmatig regionaal voor niet-broedvogels heeft.

In deze rapportage worden alleen de geluidseffecten op broedvogels besproken. Aangezien de beoogde inrichting veel lijkt op de inrichting zoals besproken in Sierdsema et al. 2013, wordt hiernaar verwezen voor inschatting van de inrichtingseffecten op broedvogels.

In het hoofdstuk over de vleermuizen wordt informatie gegeven over de beschikbare gegevens, het regionale belang, het waarschijnlijke gebruik van het vliegveld en de mogelijke geluidseffecten op vleermuizen. Daarnaast wordt ook vermeld wat de mogelijke inrichtingseffecten en lichteffecten op vleermuizen kunnen zijn.

2. Broedvogels

2.1 Inleiding

Op basis van door adecs berekende L24-geluidscontouren is berekend welk deel van de broedvogelpopulatie onder invloed komt van geluid bij de verschillende scenario's. In de berekende geluidscontouren is het door vliegtuigen gemaakte geluid buiten beschouwing gelaten. Het gaat hierbij namelijk on incidentele geluidsbronnen en er zijn momenteel geen aanwijzingen dan deze van invloed zijn op het broedsucces en de populatieontwikkelingen van broedvogels (Sierdsema et al 2013, Sierdsema et al 2014).

De onderhavige analyse bouwt voort op de eerdere analyses in Sierdsema et al 2013 en Sierdsema et al 2014. Aangezien de beoogde inrichting en gebruik van het terrein sterk overeenkomt met de situatie beschreven in Sierdsema et al 2013 zijn hiervoor in het kader van de onderhavige analyse geen nieuwe analyses uitgevoerd. Er is echter wel expliciet gekeken naar de effecten van de nieuwe te verwachten L24-waarden onder de verschillende scenario's.

2.2 Resultaten

In tabel 2.1 is per scenario per vogelsoort aangegeven welk deel van de huidige populatie onder invloed komt van welke geluidsdruk. De dB(A)-waarde in deze tabel is de minimum-waarde per klasse van 5 dB(A). Hierbij is gebruik gemaakt van de broedvogelkartering van 2014 (Lubbers 2015). Deze kartering is beperkt tot soorten van open terrein en bosranden. Over bosvogels kunnen hier dus hier uitspraken gedaan worden. In 2013 is echter reeds vastgesteld dat de toen beoogde ontwikkelingen als regionale luchthaven geen significante invloed zouden hebben op de regionale populaties van deze soorten (Sierdsema et al 2013). In tabel 2.1 zijn de soorten opgenomen waarvan bekend is dat zich een regionaal belangrijke populatie bevindt in het plangebied. Boven het geluidsniveau van 50dB(A) zijn negatieve effecten op de populatie te verwachten (Sierdsema et al 2014). De aantallen broedparen die in de verschillende scenario's een L24-waarde onder invloed hoger dan 50 db(A) komen zijn rood gemarkeerd, terwijl waarden hoger dan 60dB(A) rood en vet zijn gemarkeerd.
Een voorbeeld van de geluidsbelasting van de Veldleeuwerikterritoria in 2014 in het VKA is opgenomen in figuur 2.1

Ten opzichte van de in 2013 en 2014 uitgevoerde analyse valt het op, dat in vrijwel alle scenario's een groot deel van de populatie te maken krijgt met een L24 groter dan 50 dB(A) en zelfs een substantieel deel van de populatie in de drie ontwikkelingsalternatieven met een L24 groter dan 60 dB(A). De meeste broedparen met een L24 hoger dan 60 komen echter voor op locaties die door habitatveranderingen (ingebruikname als bedrijventerrein e.d.) sowieso ongeschikt worden als broedlocatie. Effectief kan dan ook gesteld worden dat de meeste van de huidige broedparen op locaties met een toekomstige L24 hoger dan 60 dB(A) zullen verdwijnen of niet meer kunnen bijdragen aan de reproductief succes binnen het gebied.
Voor de broedparen met een L24 tussen 50 en 60 dB(A) geldt dat deze zich in de zone bevinden waar een negatief effect van geluid op de populatie te verwachten is.

Voor het voorkeursalternatief (VKA) geldt dat de effecten, zoals verwacht, tussen die van de Minimale invulling en Maximale invulling inliggen. In het VKA krijgt ruim 20% van Geelgors-populatie te maken met een geluidsdruk tussen 50-60dB(A) en 41% van de populatie effectief uit de reproducerende populatie onttrokken wordt doordat het broedhabitat verdwijnt of onder zeer grote geluidsdruk komt te staan. Voor de Graspieper gaat het om resp. 63% en bijna 9% van de populatie en voor de Kneu resp. 40% en 40% van de populatie. Voor de Veldleeuwerik tenslotte, waarvoor het plangebied een zeer grote regionale verantwoordelijkheid heeft, geldt dat in het VKA bijna 57% van populatie te maken krijgt met een geluidsdruk van 50-65 dB(A) en ruim 8% met waarden hoger dan 65 dB(A).

Op grond van de verplichtingen die voortvloeien uit het SMP en de daaraan ten grondslag liggende ontheffing FF-wet wordt in 2016 een nieuwe basiskartering Flora- en Fauna uitgevoerd om inzicht te krijgen in de huidige aanwezige natuurwaarden. De uitkomsten daarvan kan leiden tot bevestiging van aannames die in deze rapportage worden gedaan op basis van verstrekte informatie met betrekking tot vleermuizen en tot wijziging/aanvulling van de bestaande ontheffing FF-wet inclusief aanvullende compensatie en/of mitigatie.

Tabel 2.1 Aantal territoria per dB(A)-klasse (50: 50-55 dB(A), 55: 55-60 dB(A), etc.) in de vijf varianten. De analyse is gebaseerd op de broedvogelkartering van 2014 (MinVul: Minimale vulling, MaxVul: Maximale vulling, VKA: Voorkeursalternatief).

Soort	dB(A)	Huidig	Autonoom	MinVul	VKA	MaxVul
Braamsluiper	< 50	1	1	1	1	
Braamsluiper	50					1
Geelgors	< 50	28	34	19	15	7
Geelgors	50	6	3	3	7	15
Geelgors	55	4	2	1	1	1
Geelgors	60	**1**		**9**	**5**	**2**
Geelgors	65			**5**	7	**2**
Geelgors	> 70			**2**	**4**	**12**
Graspieper	< 50	35	34	26	10	2
Graspieper	50			6	21	22
Graspieper	55			1	1	6
Graspieper	60		**1**	**1**	**2**	**3**
Graspieper	65			**1**	**1**	**1**
Graspieper	> 70					**1**
Kneu	< 50	8	10	4	2	1
Kneu	50			1	2	3
Kneu	55			1	2	1
Kneu	60	**2**		**1**	**1**	**1**
Kneu	65			**2**	**1**	**2**
Kneu	> 70			**1**	**2**	**2**
Veldleeuwerik	< 50	116	115	85	42	21
Veldleeuwerik	50	3	4	22	54	59
Veldleeuwerik	55	1	1	5	14	29
Veldleeuwerik	60			**2**	**4**	7
Veldleeuwerik	65			**5**	**4**	**3**
Veldleeuwerik	> 70			**1**	**2**	**1**

Tabel 2.1 Procentueel aandeel van de territoria over de geluidsklassen in de vijf varianten (MinVul: Minimale vulling, MaxVul: Maximale vulling, VKA: Voorkeursalternatief).

Soort		Huidig	Autonoom	MinVul	VKA	MaxVul
Braamsluiper	% onbeïnvloed (<50 dB(A))	100	100	100	100	100
Geelgors	% onbeïnvloed (<50 dB(A))	71.8	87.2	48.7	38.5	17.9
Geelgors	% 50-60 dB(A)	25.6	12.8	10.3	20.5	41.0
Geelgors	% >60 dB(A)	**2.6**	**0.0**	**41.0**	**41.0**	**41.0**
Graspieper	% onbeïnvloed (%)	100.0	97.1	74.3	28.6	5.7
Graspieper	% 50-60 dB(A)	0.0	0.0	20.0	62.9	80.0
Graspieper	% >60 dB(A)	**0.0**	**2.9**	**5.7**	**8.6**	**14.3**
Kneu	% onbeïnvloed (<50 dB(A))	80.0	100.0	40.0	20.0	10.0
Kneu	% 50-60 dB(A)	0.0	0.0	20.0	40.0	40.0
Kneu	% >60 dB(A)	**20.0**	**0.0**	**40.0**	**40.0**	**50.0**
Veldleeuwerik	% onbeïnvloed (<50 dB(A))	96.7	95.8	70.8	35.0	17.5
Veldleeuwerik	% 50-60 dB(A)	3.3	4.2	22.5	56.7	73.3
Veldleeuwerik	% >60 dB(A)	**0.0**	**0.0**	**6.7**	**8.3**	**9.2**



Figuur 2.1 Voorbeeld van de geluidsbelasting van de Veldleeuwerikterritoria in 2014 in het VKA.

3. Vleermuizen

3.1 Inleiding

In het kader van herbestemmingen zijn enkele voormalige militaire terreinen intensiever op vleermuizen onderzocht (bron: Zoogdiervereniging). Deze terreinen blijken vaak hogere vleermuiswaarden te hebben dan omliggend gebieden. Deze onderzoeken geven ook aan dat meerdere belangrijke functies voor vleermuizen op deze terreinen aanwezig zijn. De waargenomen functies zijn: zomerverblijfplaats (waaronder kraamverblijf en paarverblijf), winterverblijfplaatsen, nazomer-zwermlocatie, jachtgebied, en vliegroutes.

In de directe omgeving van voormalig vliegveld Twente zijn 11 soorten vastgesteld (Gerritsen et all. 2015) en in de ruimere omgeving 14. Hieronder zijn ook twee habitatrichtlijn 2 soorten namelijk de Vale vleermuis en de Bechsteins vleermuis. Het tijdstip waarop de eerste Vale vleermuizen op de Lonnekerberg worden waargenomen doet vermoeden dat er een verblijfplaats zeer nabij aanwezig is en dat andere individuen waarschijnlijk ook delen van het plangebied gebruiken als jachtgebied/vliegroute.

3.2 Inschatting van voorkomen van vleermuizen en functies van het plangebied

De gebouwen (kantoren, loodsen en Trafostations) hebben vaak een functie als zomerverblijf en winterverblijfplaats voor drie soorten vleermuizen: Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en Gewone grootoorvleermuis. Vaak is een groot deel van netwerk aan zomerverblijfplaatsen van een kraamgroep aanwezig binnen de grenzen van het militaire terrein.

Schuilplaatsen, waterkelders en bunkers hebben vaak een functie als vleermuiswinterverblijf voor tenminste vijf soorten: Watervleermuis, Franjestaart, Baardvleermuis en Gewone grootoorvleermuis en Gewone dwergvleermuis.

Bomen met holten hebben vaak een functie als zomerverblijfplaats (kraamverblijf en paarverblijf) voor Gewone grootoorvleermuizen, Rosse vleermuizen en Franjestaarten. De bosranden, wegranden en open plekken in het bos hebben vaak een functie als jachtgebied.

3.3 Effecten van geluid op vleermuizen

In tegenstelling tot verschillende andere soortgroepen is habitatverlies middels geluidscontouren berekening alleen zinvol voor de functie ‘jachtgebied’ voor vleermuizen. Hiervoor moet dan per soortgroep een andere rekenformule voor geluidsbelasting gebruikt worden. Deze moet gebaseerd zijn op audiogrammen van de desbetreffende soorten/soortgroepen. Ook voor verlichting kan voor de functie jachtgebied een dergelijke analyse uitgevoerd worden, maar ook deze is alleen zinvol bij een herberekening op basis van de kleurenrespons van vleermuizen.

De contourenberekening is in zijn geheel niet toepasbaar om effecten te beoordeling op de andere aanwezige vleermuisfuncties, omdat dit vaak (onbekende) puntlocaties zijn. Deze puntlocaties herbergen of gehele of grote delen van de populaties. De impact van verlies van een verblijfslocatie of belangrijke vliegroute (puntlocatie) sterkt zich uit over 1,5 km tot 17km radius afhankelijk van de soort. Hier kan alleen met een inschatting van soorten en functies gewerkt worden (soorten x functie matrix) en een worst case scenario.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de verschillende jachttechnieken van de soorten Nederlandse vleermuizen.

Tabel 3.1:Verwachte vleermuissoorten op en om het plangebied voormalige militair vliegveld Twente. In vet de soorten die in een naastgelegen bosgebied (Lonnekerberg) zijn waargenomen. Een vraagtekening achter de indicatie voor lichtgevoeligheid betekent dat er weinig over bekend is en dat het een inschatting betreft.

Soort		**Jacht stijl**	**Jacht Freq: Khz**	**Baltsroepen**	**Licht gevoeligheid**
Bechsteinsvleermuis	M.bechsteinii	Gleaner/passieve luisteraar	18-110	Midden freq.	Hoog?
Vale vleermuis	M.myotis	Gleaner/passieve luisteraar	19-85	Midden freq.	Hoog
Franjestaart	M nattereri	Gleaner	18-85	Midden freq.	Hoog?
Gewone Grootoorvleermuis	P.auritus	Gleaner /passieve luisteraar	18-60	Lage freq.	
Gewone baardvleermuis	M.mystacinus	Areal hawker/gleaner	28-100	Midden freq.	Hoog?
Brandt's baardvleermuis	M.brandti	Areal hawker	22-70	Midden freq.	Hoog?
Watervleermuis	M.daubentoni	Areal hawker	22-80	Midden freq.	Hoog
Meervleermuis	M.dasycneme	Areal hawker	28-70	Midden freq.	Hoog
Gewone dwergvleermuis	P.pipistrellus	Areal hawker	40-95	Lage freq.	Laag
Ruige dwergvleermuis	P.nathusii	Areal hawker	36-90	lage freq.	Gemiddeld?
Kleine dwergvleermuis	P.pygmeus	Areal hawker	47-90	Lage freq.	Gemiddeld?
Laatvlieger	E.serotinus	Areal hawker/ gleaner	25-70	Lage freq.	Gemiddeld
Bosvleermuis	N.leisleri	Areal hawker	22-55	Lage freq.	Laag?
Rosse vleermuis	N.noctula	Areal hawker	17-40	Lage freq.	Gemiddeld

Effecten geluidsbelasting op vleermuizen

Alle soorten vleermuizen gebruiken ultrasone geluiden om zich te oriënteren. De soorten verschillen in de intensiteit en de frequenties. Fluisterende soorten produceren 60-80 dB(A) SPL, middelmatig hard roepende soorten zo'n 90 dB SPL en hard roepende soorten 100-120 dB(A) SPL. Vaak worden vleermuizen ingedeeld in drie groepen: hard roepen op lag frequentie - soorten, middelmatig hard roepende soorten met hogere frequenties en een groep zachtroepende en passief luisterende soorten. (Tabel 3.1).

Een enkele soort, Rosse vleermuis Nyctalus noctula, gebruikt echolocatie in menselijk hoorbaar bereik. Verder is er nauwelijks overlap in de frequenties van lawaai en de gebruikte frequenties voor echolocatie door vleermuizen. Dit heeft ertoe geleidt dat tot voor kort werd gedacht dat er geen effecten op jagende vleermuizen zou zijn. Er blijken echter wel degelijk negatieve effecten te zijn van lawaai op vleermuizen uit alle drie de groepen.

Laag roepende soorten (<30 kHz) mijden van jachtlocaties met veel geluid (Mackey et all. 1989, Bunkley et al 2015). Soorten uit de soortgroep met frequenties tussen 30- 120 KHz, zoals de Gewone

dwergvleermuis mijden drukke verkeerswegen tijdens de jacht (Berthinussen, & Altringham 2012. Dit doen Watervleermuizen ook als bewegingen en licht afwezig zijn (Luo et al. 2015). Vleermuissoorten die tijdens de jacht in de vangfase passief naar geluiden luisteren van bewegende prooien, mijden ook lawaaiige plaatsen (Kerth & Melber 2009). Het minder efficiënt kunnen jagen, door langer zoeken en minder succesvol vangen is ook experimenteel vastgesteld (Schaub et al 2008). In het plangebied zijn drie passief luisterende soorten aanwezig; Vale vleermuis, Bechsteinsvleermuis en Gewone grootoorvleermuis.

Daarnaast gebruiken vleermuizen geluiden in de communicatie met elkaar zowel in de verblijven als buiten. Vaak zijn dit hoogfrequente geluiden. Een aantal soorten gebruikt laagfrequente baltsgeluiden in de paarperiode. Deze zijn belangrijk in het vormen van een paargroep. Afname in kwaliteit/ verlies van deze functie door laagfrequent lawaai in de baltsperiode is niet beschreven, maar lijkt zeer aannemelijk.

Luide laag frequente geluiden kunnen ook doordringen tot in de verblijfplaatsen. Als de laagfrequente geluiden zeer regelmatig zijn, worden ook zeer luide geluiden nog door tenminste een aantal soorten vleermuizen getolereerd . Zo zijn er diverse zomerverblijfplaatsen vastgesteld van watervleermuizen, rosse vleermuizen en vale vleermuizen in Duitse autosnelwegbruggen. Maar dit geldt waarschijnlijk niet voor soorten die direct om hun verblijfplaatsen jagen en hierin geluidsgevoelig zijn zoals Gewone grootoorvleermuis en Bechtsteinsvleermuis.

Passief luisterende soorten worden beïnvloed tot 60m van een auto snelweg (is ca. 60-65 dB(A). Als effecten grens wordt 88 dB(A) genomen voor de resterende groep (Bennet et al 2013) .

3.4 Betekenis voor de lokale en regionale vleermuispopulaties

Het is zeer waarschijnlijk dat de op de Lonnekerberg waargenomen Vale vleermuizen en andere myotis-soorten ook van het plangebied gebruik maken om te foerageren: één waarneming van de Lonnekerberg-inventarisatie van een Vale Vleermuis lag zelfs in het plangebied. Gezien de onbekendheid van inventariseerders met Vale vleermuizen lijkt het aannemelijk dat deze soort is gemist tijdens de tellingen op het vliegveld. Bovendien is de onderzoeksintensiteit te beperkt geweest om dit soorten vast te kunnen stellen. Vale vleermuizen kunnen naast opgaande elementen ook boven extensief beheerde graslanden jagen. Bovendien is het mogelijk dat gebouwdelen op het terrein gebruikt worden als zomer- en/of winterverblijfplaats door deze soorten. Op basis van gegevens van het plangebied kunnen geen uitspraken gedaan worden over in hoeverre vleermuizen het terrein gebruiken. Het gebied heeft wel gebruikspotentie.

Op de Lonnekerberg zijn in landelijk opzicht zeer belangwekkende aantallen Vale vleermuizen waargenomen. Als gleaner is het aannemelijk dat terreindelen met een geluidsbelasting hoger dan 60 dB(A) niet meer door deze soort als effectief foerageergebied gebruikt kan worden. Iets vergelijkbaars geldt voor de andere myotis-soorten, Laatvlieger en Gewone grootoorvleermuis. Aangezien niet bekend is in welke mate de vleermuizen van de Lonnekerberg en andere vleermuizen gebruik maken van het plangebied kunnen geen specifieke uitspraken gedaan worden over de relatie tussen de beoogde ontwikkelingen en de duurzame instandhouding.

Omdat specifieke uitspraken niet mogelijk zijn op basis van het beschikbare materiaal, is getracht weer te geven in hoeverre vleermuizen gevoelig zijn voor geluid en andere verstoringsbronnen. Van een aantal soorten 'gleaners' en 'passieve luisteraars' (zie 'Jachtstijl' in tabel 3.1) is bekend dat een dB-belasting van meer dan 60 dB(A) een negatief effect heeft op het terreingebruik en de foerageer-efficiëntie van vleermuizen; voor welke soorten dit geldt is vermeld in de tekst. Indien deze soorten jagen op terreindelen met een dergelijke geluidsbelasting zijn daarom effecten op de staat van instandhouding te verwachten. Zoals hiervoor aangegeven is het zonder aanvullend onderzoek niet mogelijk om aan te geven hoe groot die invloed is.

Voor de overige soorten is een negatief effect pas boven 88 dB(A) te verwachten en speelt de geluidsbelasting in het plangebied in geen van de scenario's geen rol bij effecten op de staat van instandhouding.

3.5 Effecten van verandering van gebruik van gebouw(delen) op vleermuizen

Verschillende soorten leermuizen gebruiken niet gebruikte (zolders, opslagruimten) of niet toegankelijk delen van gebouwen als verblijfplaats (spouwmuren, dakranden, putten). Deze plekken zijn uitgekozen op ligging ten opzichte van geschikte jachtgebieden. Deze delen hebben voor vleermuizen belangrijke temperatuureigenschappen. Wijziging in vormen van gebruik of wijzigingen in de directe omgeving beteken veranderingen in kwaliteit van deze gebouwen voor vleermuizen. Bouwkundige aanpassingen en/of sloop kan leiden tot verlies. Mitigatie en/of compensatie vooraf is dan noodzakelijk. De uitvoering nachtelijk veldonderzoek en met de nodige compensatie kan die noodzaak aantonen. Ook is spontane vestiging mogelijk in niet of weinig gebruikte delen van gebouwen in de tussenliggende periode.

3.6 Effecten van verlichting op vleermuizen

Toenemende of veranderende verlichting werken door op de kwaliteit van het jachthabitat, op kwaliteit van vliegroutes en op de kwaliteit van verblijfplaatsen van vleermuizen. Vleermuizen hebben een andere kleurenrespons dan mensen. Hun ogen zijn veel meer lichtgevoelig en hebben een andere frequentieresponscurve. Vleermuizen zijn veel meer gevoelig voor blauwig en groen licht dan oranje-rood licht (Eklöf,& Jones, G. 2003, Stone et all. 2012).

De myotis groep mijdt verlichte plekken als verblijfplaats, jachtplek en op vliegroutes. Nieuw aangebrachte verlichting om of in onverlichte gebouwen leidt tot later uitvliegen of verlaten van verblijfplaatsen (Shirley et al 2001, Boldogh et al 2007, Zagmaster & Stojan-Dolar 2011, Stephan et al. 2015

Ook het gebruik van vliegroutes is afhankelijk van het verlichtingsniveau. Aanwezigheid van lampen leidt tot het omkeren van de Meervleermuis Myotis dasycneme (Kuiper et al. 2008) of het kiezen van een andere route (Limpens et al. 2011). Ook minder lichtgevoelige soorten zoals Gewone dwergvleermuizen draaien om of vliegen om als een open plek te sterk verlicht is. Bij een gat van 60m in een vliegroute is dit bij 5 lux, voor een gat van 30m in een vliegroute is dit ongeveer 20 lux (Hale et all. 2015).

Gewone dwergvleermuizen, Laatvliegers, Rosse vleermuizen en Bosvleermuizen maken in koude nachten juist gebruik van het geconcentreerde voedsel aanbod rond verlichting langs wegen en parkeerplaatsen. Verschillende soorten bosvleermuizen, Myotis-soorten en Plecotus-soorten mijden jachtplekken als deze verlicht worden terwijl andere soorten zoals de Gewone dwergvleermuis, Kleine dwergvleermuis, Laatvlieger en Rosse vleermuis juist op deze plekken meer gaan jagen (Lacoeuilhe 2014). Al deze soorten mijden wel de verlichte plekken op vliegroute .
Voor lichtgevoelige soorten ligt de drempel in ieder geval een stuk lager dan 3 lux (Limpens et al 2011, Stone & Haris 2009). Als effecten grens wordt vaak 0,5 of 1 lux genomen voor de myotisgroep en 3 lux voor de Gewone dwergvleermuizen, Laatvliegers, Rosse- en Bosvleermuizen.

Literatuur

Berntsen, M.F.F. , Have, H. ten & Heslinga, P. 2016. Deelonderzoek geluid, MER Luchthavenbesluit Twente. Advanced Decision Systems Airinfra BV, Delft

Berthinussen, A. , J. Altringham (2012). he effect of a major road on bat activity and diversity. Journal of Applied Ecology 49; pages 82–89.

Bennett, V.J., A. A. Zurche (2013). When corridors collide: Road-related disturbance in commuting bats The Journal of Wildlife Management 77: 93–101.

Bunkley, J.P., C.J.W. McClure, N.J. Kleist, C.D. Francis, J. R. Barber (2015). Anthropogenic noise alters bat activity levels and echolocation calls. Glob. Ecology and Conservation 3: 62–71.

Boldogh S, Dobrosi D, Samu P (2007). The effects of the illumination of buildings on house-dwelling bats and its conservation consequences. Acta Chiropterologica, 9, 527–534.

Eklöf, J. And Jones, G. 2003. Vision in echolocating bats. Anim BehavVol 66: 949 - 953.

Gerritsen, R., R. Haselager, H. Mellema, 2015. Vleermuisinventarisatie Lonnekerberg; Verkennend vleermuisonderzoek 2015. Vriezenveen, EcoMilieu ecologisch onderzoek en advies, rapport EM15507.

Hale, J.D, A. Fairbrass, T.Matthews & J. P Sadler (2015). The ecological impact of city lighting scenarios: Exploring gap crossing thresholds for urban bats. Glob. Change Biol. 21.

Kerth, G., Melber, M.(2009).Species-specific barrier effects of a motorway on the habitat use of two threatened forest-living bat species. Biol. Conserv. 142(2):270-279

Lacoeuilhe A., Machon N., Julien J.F., Le Bocq A., Kerbiriou C. (2014). The influence of low intensities of light pollution on bat communities in a semi-natural context. PlosOne 9(10): e103042.

Luo, J., Siemers, B. M. and Koselj, K. (2015), How anthropogenic noise affects foraging. Glob Change Biol, 21: 3278–3289.

Kuijper DP, Schut J, Van Dullemen D, Toorman H, Goossens N, Ouwehand J, Limpens H. (2008). Experimental evidence of light disturbance along the commuting routes of pond bats (Myotis dasycneme). Lutra, 51, 37–49.

Limpens , H. M. J. Veltman2 , J. Dekker , E. Jansen & H. Huitema. A bat friendly colour spectrum for artificial light? Presentation & Abstract EBRS X11: 34.

Schaub,A, J. Ostwald, B. M. Siemers (2008). Foraging bats avoid noise. .Journal of Experimental Biology 211: 3174-3180.

Mackey, R. L. and Barclay, R. M. R.,1989. The influence of physical clutter and noise on the activity of bats over water. Can. J. Zool. 67, 1167-1170.

Shirley,M.D.F, V. L. Armitage, T. L. Barden, M. Gough, P. W. W. Lurz, D. E. Oatway, A. B. South and S. P. Rushton (2001). Assessing the impact of a music festival on the emergence behaviour of a breeding colony of Daubenton's bats (Myotis daubentonii). Journal of Zoology, 254, pp 367-373.

Stone EL, Jones G, Harris S (2009). Street lighting disturbs commuting bats. Current Biology, 19, 1123–1127.

Sierdsema, H., Foppen, R., Van Kleunen, A., 2014. Inschatting verstorende invloed werkparken ADT op vogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

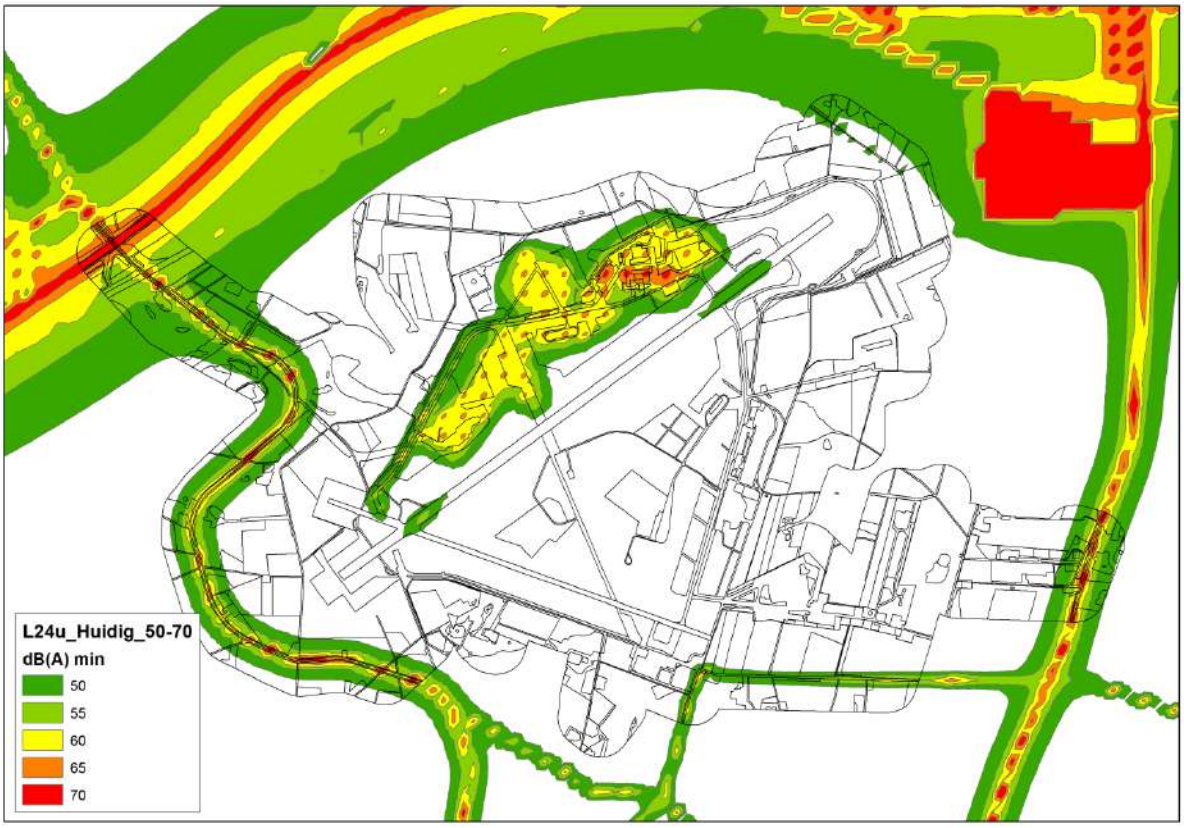
Sierdsema, H., Van Kleunen, A., Foppen, R., 2013. Beoordeling alternatieve inrichting van Vliegveld Twente op de duurzaamheid van regionale populaties broedvogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Stone, E.L., Jones, G., Harris, S., 2012. Conserving energy at a cost to biodiversity? Impacts of LED lighting on bats. Global Change Biology 18(8): 2458-2465.

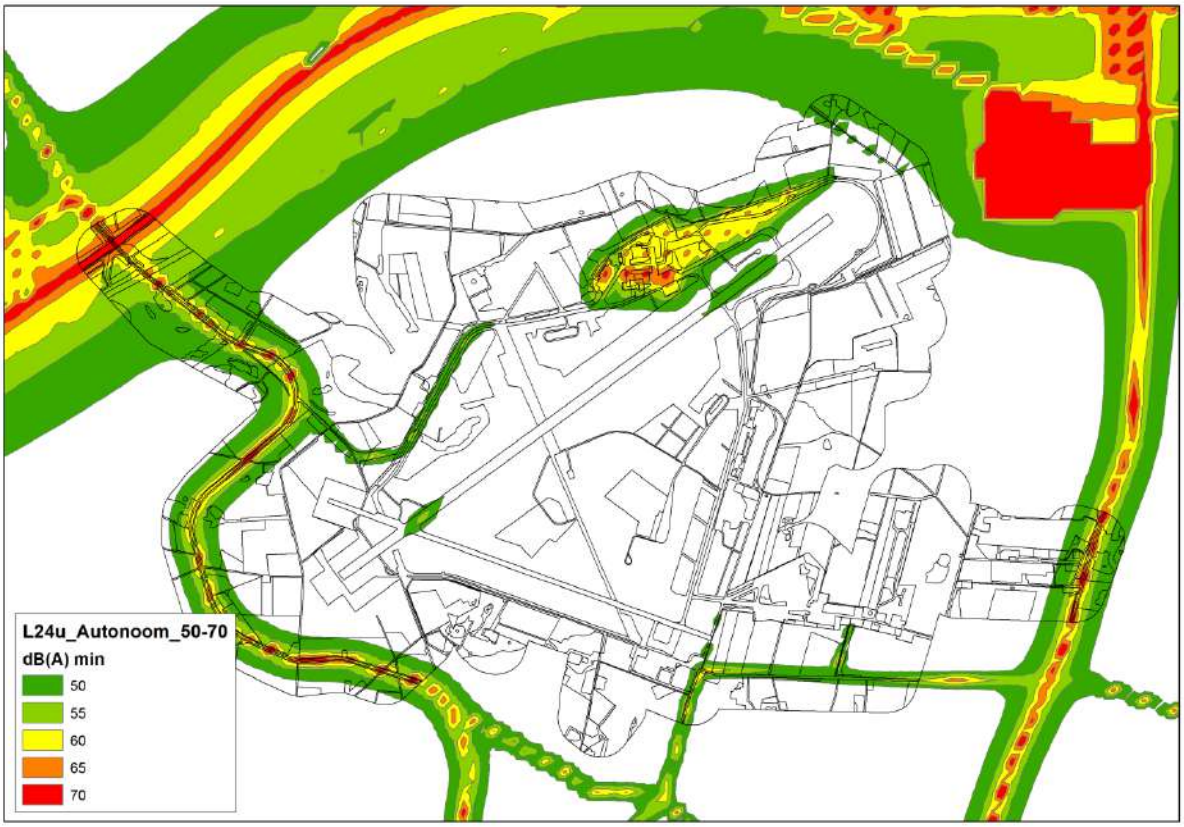
Stephan, S., Kugelschafter, K., M. Hermann. (2015). Einfluss der LED Beleuchtung auf Fledermause in einem Winterquartier- ein Lichtexperiment. Presentation & Abstract 12. BAG Tagung Erfuhrt.

Zagmajster, M , M. Stojan-Dolar (2011). Different illuminations of buildings with bat roosts and their impact on bats. Poster & Abstract EBRSXII : 91.

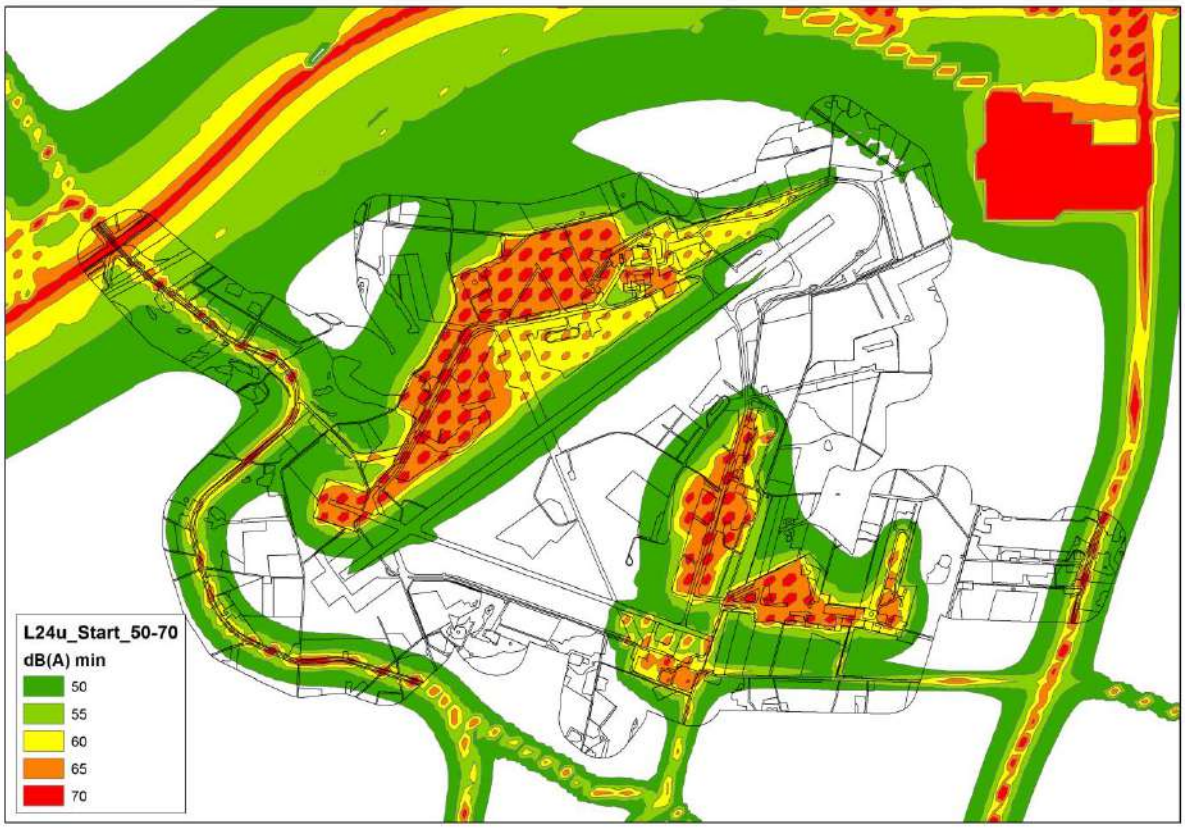
Bijlage 1. Geluidscontouren



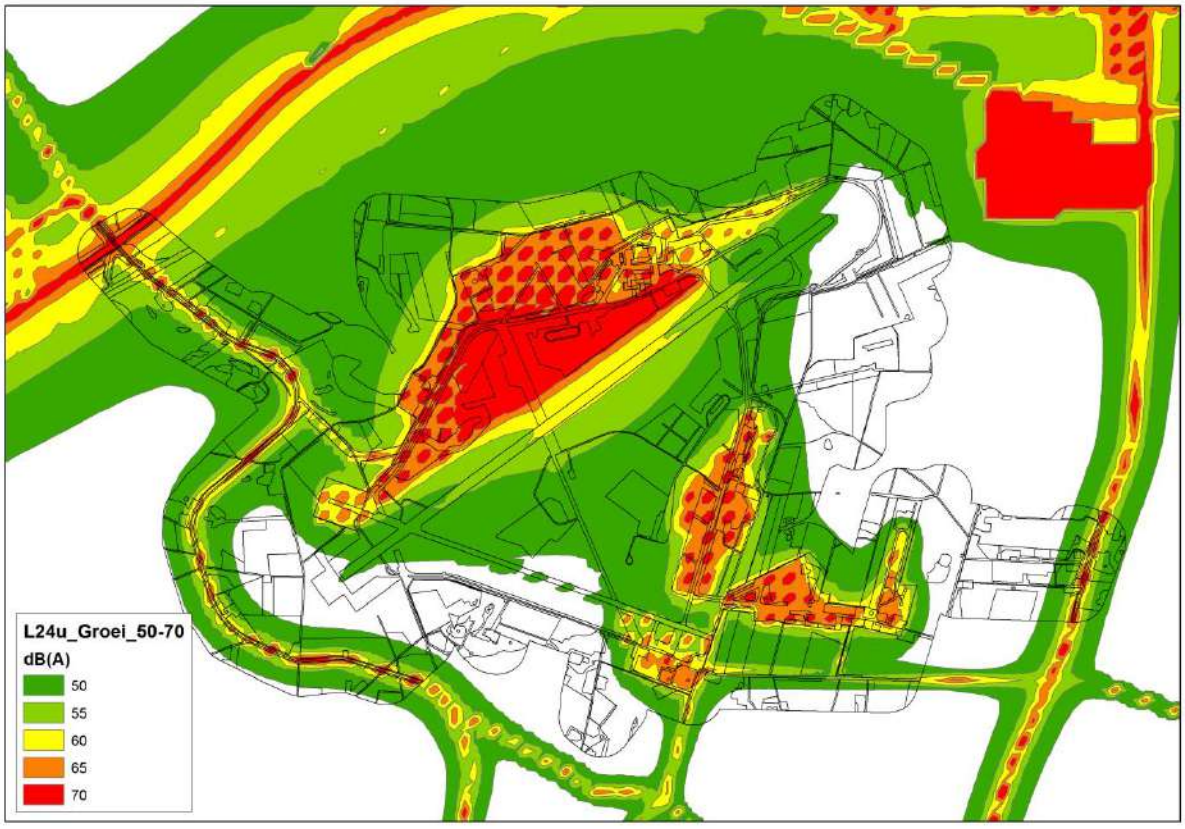
Huidig



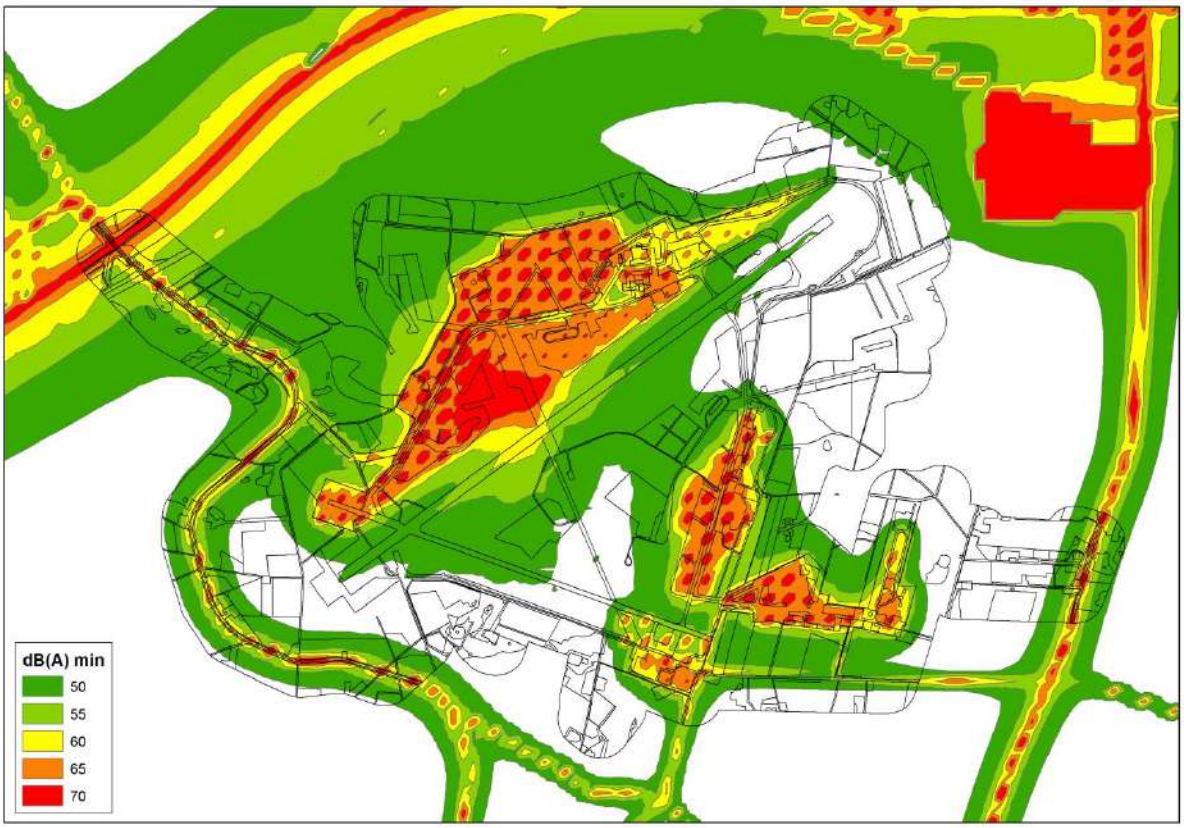
Autonoom



Minimale vulling

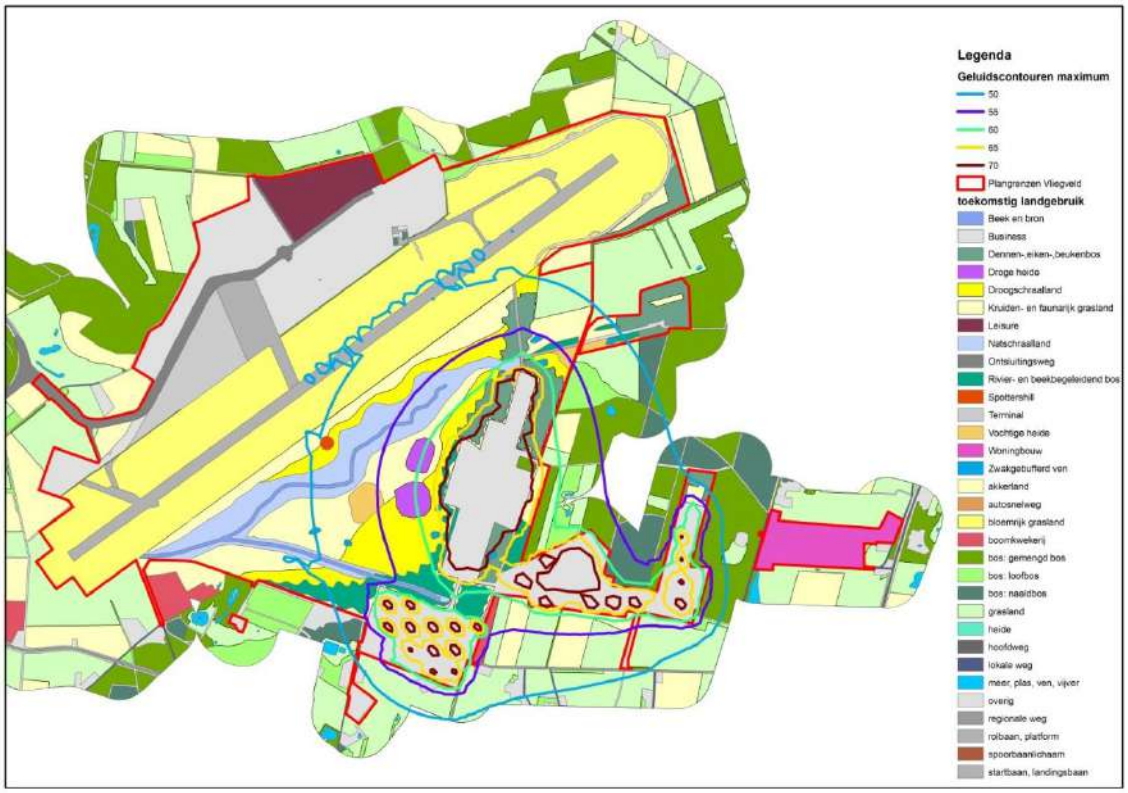


Maximale vulling



Voorkeursalternatief (VKA)

Inschatting verstorende invloed werkparken ADT op vogels



Henk Sierdsema, Ruud Foppen
& André van Kleunen

Sovon-rapport 2014/19

Sovon

Colofon

© Sovon 2014

ISSN 2212-5027

Dit rapport is opgesteld in opdracht van ADT/Area Development Twente

Wijze van citeren: Sierdsema H., Foppen R. & van Kleunen A. 2014. Inschatting verstorende invloed werkparken ADT op vogels. Sovon-rapport 2014/19. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sovon en/of de opdrachtgever.

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
2. Geluidbelasting 5
3. Varianten 7
4. Inschatting van de geluidsinvloeden op vogels 9
4.1 Inleiding 9
4.2 Schatting van de beïnvloedde populatie 9
4.3 Inschatting per activiteit 13
4.4 Incidenteel en frequent, waar ligt de grens? 16
5. Conclusies 17
Referenties 18
Bijlage 1. Samenvatting studies naar de impact van geluidsbelasting op vogels 20
Bijlage 2. Invloed per activiteit 22
Bijlage 3. Uitgangspunten geluidsberekeningen middengebied Luchthaven Twente 25
Bijlage 4. Lichtbelasting 28
Bijlage 5. Samenvatting studies naar de impact van lichtbelasting op vogels en vleermuizen 29

1. Inleiding

Aan Sovon is gevraagd om een inschatting te maken van de (geluids)invloeden op vogels van de verschillende mogelijke gebruiksvormen van de werkparken bij het Vliegveld Twente. Daarbij worden twee varianten onderscheiden: een minimumvariant met een aantal activiteiten en een maximumvariant met een aantal extra activiteiten. In deze notitie wordt daar verslag van gedaan. Deze notitie volgt op twee eerdere notities die zijn geschreven over het nieuwe gebruik van de voormalige luchtmachtbasis Twente (hierna genoemd 'vliegveld' of): Sierdsema et al 2013a en Sierdsema et al 2013b. In deze notities is meer informatie te vinden over de inrichtingsvoorstellen en verwachte vogelbevolking in het gebied.

Wat betreft het geluid gaat hierbij om het uitvoeren van een analyse op het gebied tussen de 50 en 70 dB(A) contour door Sovon. In Sierdsema 2013 is meer informatie te vinden over de achtergronden hiervan. Elementen die daarbij onder meer een rol spelen zijn :

- frequentie van optredende geluid,
- seizoen (ca. begin feb tot eind juni).
- type biotoop en de daarbij behorende soorten
- richting van geluidsuitstraling

Daarnaast is onderzocht in hoeverre de kleur van lichtbronnen van invloed is op de vogels in het gebied.

2. Geluidbelasting

Om de mogelijke impact van chronische geluidsbelasting van bedrijvigheid en gepiekt geluid van evenementen op vogels in de effectanalyse te kunnen meenemen is in aanvulling op wat in Sierdsema *et al.* (2013) is geschreven een korte literatuurstudie uitgevoerd. Op het "web of science" en in de catalogus van de Sovon-bibliotheek is gezocht naar relevant publicaties (exclusief verkeersstudies, een onderwerp dat reeds uitvoerig is onderzocht). In de bijlage worden deze publicaties samengevat. Hieronder worden de grote lijnen die hieruit kunnen worden afgeleid besproken.

Impact chronische geluidsbelasting op vogels

Er is de laatste jaren veel onderzoek gedaan aan chronisch antropogeen (= door de mens veroorzaakt) geluid zoals industrieel geluid en stadsgeluiden en hou dit de biologie van vogels beïnvloedt. Deze wijzen erop dat er vergelijkbare effecten zijn als van verkeer op vogels. Er is onderzoek gedaan naar de mechanismen via welke geluid kan ingrijpen op populatie/parameters. Er zijn veel aanwijzingen dat vooral vogelgeluiden met lage tonen gemaskeerd worden door chronische geluidsbelasting (zowel stadsgeluid, als industrieel geluid bevatten veel lage tonen (<2000 kHz) waarmee de communicatie verstoord wordt, wat gevolgen kan hebben voor broedsucces en fitness. Op grond hiervan is het aannemelijk dat vooral soort die communiceren met lage tonen gevoelig zijn voor dit soort geluidsbelasting). Effecten werden vastgesteld vanaf 50-60 dB(A). Effectafstanden worden niet gegeven.

Impact gepiekte geluidsbelasting op vogels

Naast chronisch aanwezige geluidsbelasting, veroorzaken sommige bronnen kortstondig geluid. Ook hierin kunnen gradaties worden onderscheiden van een eenmalige knal, een passerend vliegtuig tot een popconcert dat een dag(deel) duurt. In dit document duiden we dit soort geluidsbronnen alle aan met "gepiekte geluidsbelasting".
Over de impact van dit soort geluidsbelasting op vogels zijn nauwelijks andere studies gevonden, dan die al genoemd zijn in Sierdsema *et al*. (2013).
Sommige soorten laten verstoringsreacties zoals (tijdelijk) vluchten zien bij plotseling optredend sterk geluid, maar ander niet. Er zijn ook aanwijzingen dat als geluid regelmatig terugkeert er adaptatie optreedt (Klein 2008). Er zijn geen nieuwe studies die direct naar dichtheden of reproductieparameters en gepiekt optredend geluid hebben gekeken.

Effectbeoordeling geluidsbelasting Vliegveld Twente op de aanwezige broedvogels

Chronisch geluid

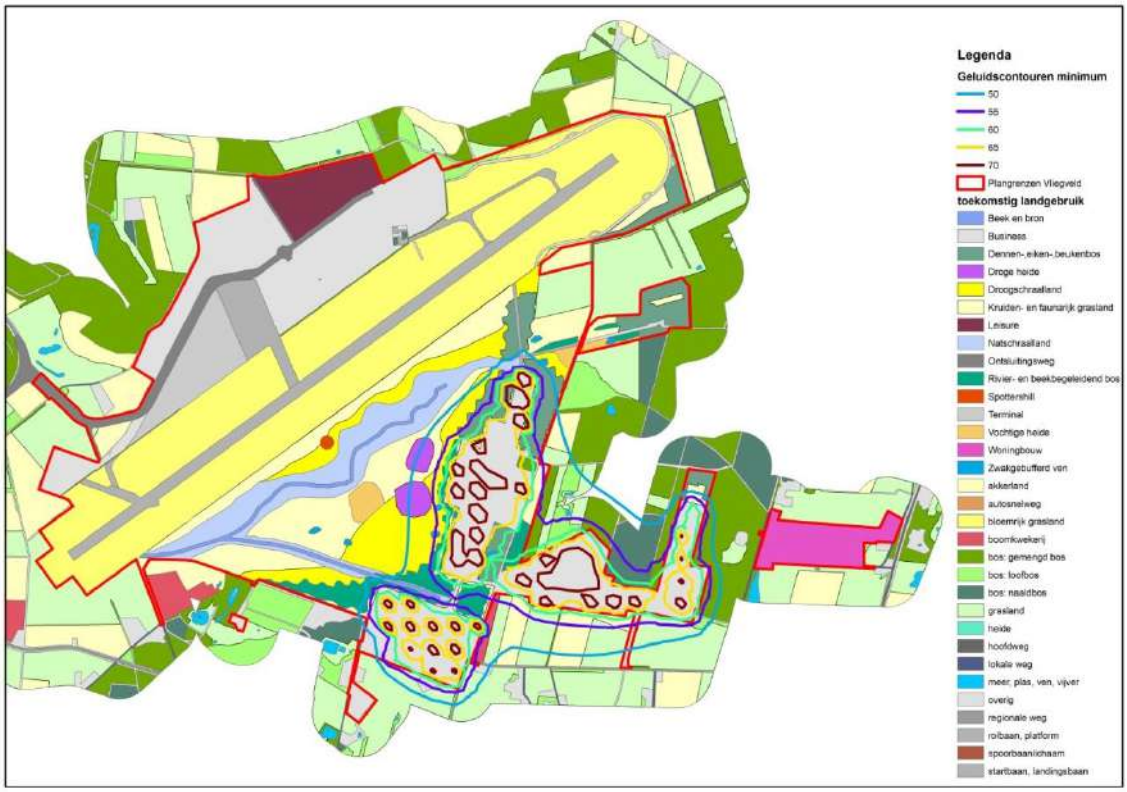
Op grond van de beschikbare literatuurkennis kan worden uitgegaan van effecten op dichtheden van vogels vanaf 50dB(A). De gevoelige soorten zijn naar verwachting vooral soorten die in lage tonen communiceren. Omdat hiervan geen overzicht voorhanden is kan voor de effect-analyse het best worden uitgegaan van de op basis van meerdere verkeersanalyses aangetoonde negatief gevoelige soorten gepubliceerd in Foppen *et al.* (2002).

Gepiekt geluid

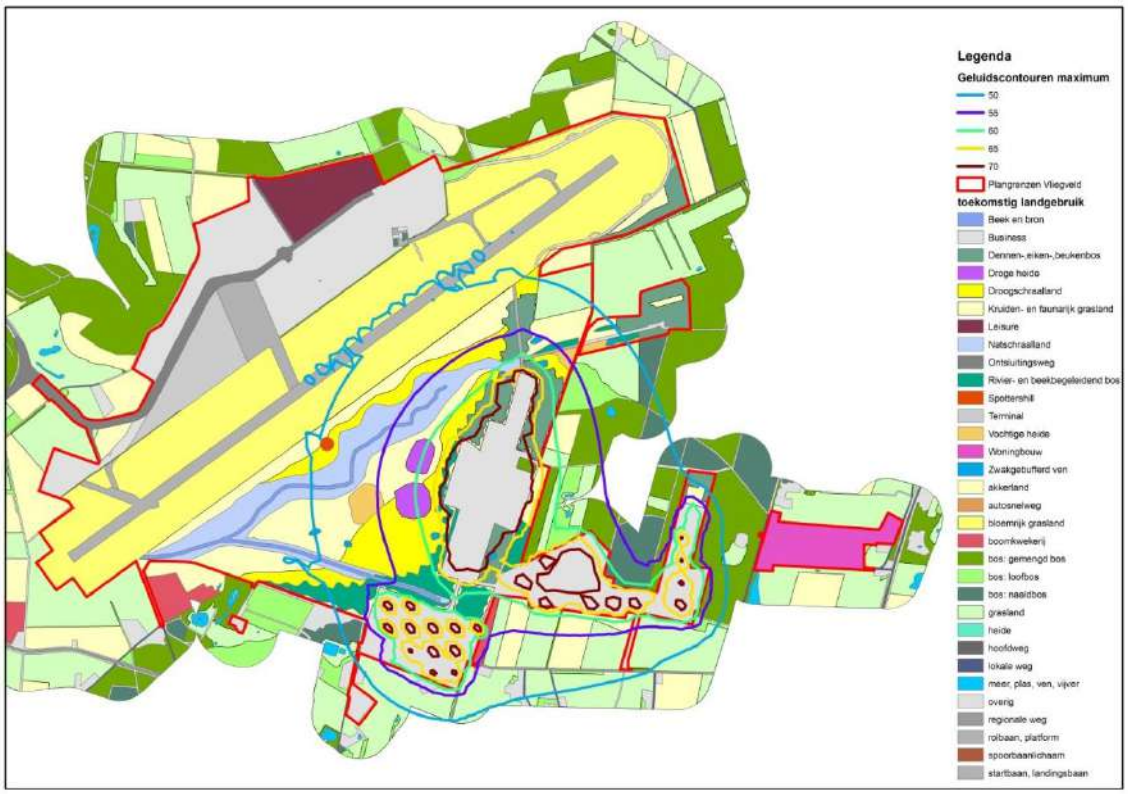
Er zijn geen aanwijzingen dat laag frequent optredende gepiekt geluid van invloed is op de dichtheden van vogels. Aanname betreffende optredend gepiekt geluid op vliegveld Twente is dat incidenteel optredend geluid van evenementen op vliegveld Twente (10 keer per deelgebied per jaar) niet wezenlijk van invloed is op dichtheden van broedvogels. Als het frequenter optreedt kan de impact van het geluid beter worden beoordeeld als chronisch optredend geluid.

3. Varianten

Voor het inschatten van de geluidsbelasting zijn twee varianten doorgerekend: een minimum en een maximumvariant. De geluidsbelasting betreft een 24-uursgemiddelde op 1,5 meter hoogte. De achtergronden voor de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 4. De minimum-variant komt overeen met de situatie zoals gebruikt in de effectbeschrijvingen voor het MER en Sierdsema *et al.* (2013). De maximum-variant hoort bij een situatie met extra belastende activiteiten met een hogere frequentie. In figuur 1 en 2 zijn de verwachte geluidscontouren van beide varianten over de toekomstige inrichting van het gebied heen gelegd.



Figuur 1. Geluidscontouren van de minimum variant en toekomstig landgebruik



Figuur 2. Geluidscontouren van maximum variant en toekomstig landgebruik

4. Inschatting van de geluidsinvloeden op vogels

4.1 Inleiding

De impact van geluidsinvloeden kan niet worden gekwantificeerd. Wel is nagegaan hoeveel oppervlak aan habitat door de berekende verstoringscontour van 50 dB(A) wordt beïnvloed. Tevens is een doorrekening gedaan naar de potentiële aantallen broedparen die in de invloedzone voorkomen. Voor de minimumvariant (figuur 1) is dat al in de eerdere studie gedaan (Sierdsema et al. 2013a/b). Nu is tevens de maximumvariant doorgerekend.

4.2 Schatting van de beïnvloedde populatie

Voor het bepalen van de geschatte omvang van de beïnvloedde populatie is eerst berekend welke oppervlakte per toekomstig habitattype (Sierdsema et al 2013) EXTRA beïnvloed zal worden in de maximum dBA-variant ten opzichte van de minimum dBA-variant (tabel 1).

In tabel 2 staat per in en rond het vliegveld aangetroffen soort hoeveel territoria naar schatting door de maximumvariant extra worden getroffen. Tevens is daarbij aangegeven of er in de verkeersstudies een negatief effect is gevonden dat duidt op gevoeligheid voor lawaai (). Voor 4 van de 5 aandachtssoorten binnen deze studie is dat het geval, voor een 5^{e} (kneu) is er een mogelijk effect gevonden.

Tabel 1. Oppervlakte per toekomstig habitatttype met een geluidsbelasting van meer dan 50 dBa in de minimum en de maximumvariant. Betekenis van de kolommen: Vliegveld: ja/nee binnen de plangrenzen van het vliegveld (zie figuur 1 en 2); Minimum: beïnvloede oppervlakte (ha) bij de minimum-variant; Maximum: beïnvloede oppervlakte (ha) bij de maximum-variant; Verschil: Verschil in beïnvloedde oppervlakte (in ha) tussen beide varianten.

Type	Vliegveld	Minimum	Maximum	Verschil
Akkerland	0	9.7	16.0	6.3
Akkerland	1	0.2	0.2	0.1
Beek en bron	1	0.5	3.1	2.6
bloemrijk grasland	0	0.0	0.0	0.0
bloemrijk grasland	1	0.0	14.6	14.5
boomkwekerij	0	1.5	2.3	0.8
bos: gemengd bos	0	14.8	34.1	19.3
bos: gemengd bos	1	0.1	0.1	0.1
bos: loofbos	0	4.8	12.3	7.5
bos: naaldbos	0	8.3	12.8	4.5
bos: naaldbos	1	0.1	0.2	0.1
Business	1	210.5	231.2	20.6
Dennen-,eiken-,beukenbos	0	0.0	0.0	0.0
Dennen-,eiken-,beukenbos	1	20.2	41.8	21.6
Droge heide	1	2.2	8.4	6.2
Droogschraalland	1	8.7	41.5	32.8
grasland	0	20.7	47.3	26.6
grasland	1	0.0	2.7	2.7
Kruiden- en faunarijk grasland	0	0.0	0.0	0.0
Kruiden- en faunarijk grasland	1	11.2	45.9	34.7
lokale weg	0	0.2	1.3	1.1

lokale weg	1	0.0	0.0	0.0
meer, plas, ven, vijver	0	0.1	0.3	0.2
Natschraalland	1	0.7	20.3	19.7
overig	0	1.7	3.9	2.2
overig	1	0.3	0.6	0.4
regionale weg	0	0.5	1.4	0.9
regionale weg	1	0.0	0.0	0.0
Rivier- en beekbegeleidend bos	1	14.4	24.7	10.3
rolbaan, platform	1	0.2	1.5	1.3
Spottershill	1		0.3	0.3
startbaan, landingsbaan	1		3.8	3.8
Vochtige heide	1	0.7	4.8	4.0
Zwakgebufferd ven	1	0.6	1.7	1.1

Tabel 2. Overzicht van het aantal EXTRA door geluid beïnvloede paren broedvogels in de maximum variant ten opzichte van de minimum variant. Betekenis van de kolommen: Buiten vliegveld: buiten de plangrenzen van het vliegveld (zie figuur 1 en 2); Op vliegveld: binnen de plangrenzen van het vliegveld; Totaal: totaal extra beïnvloede populatie. Soorten waarvan een regionaal belangrijk aandeel voorkomt binnen het plangebied zijn vet weergegeven. Voor de soortspecifieke geluidsgevoeligheid is uitgegaan van Foppen et al. (2002). De getallen zijn het resultaat van een vermenigvuldiging van de beïnvloedde oppervlakte met populatiedichtheden per habitat zoals beschreven in Sierdsema et al (2013a/b).

Soort	Buiten vliegveld	Op vliegveld	Totaal	geluidsgevoeligheid
Nijlgans	0,2	0	0,2	
Sperwer	0,2	0	0,2	
Buizerd	0,5	0	0,5	
Torenvalk	0,1	0	0,1	
Boomvalk	0	0,1	0,1	
Patrijs	0,1	0	0,1	
Kwartel	0,1	0,1	0,2	ja
Fazant	0,6	0,2	0,7	mogelijk
Scholekster	0,3	0	0,3	
Kleine Plevier	0,4	0	0,4	
Kievit	1,7	0,1	1,8	
Holenduif	0,4	0	0,4	
IJsvogel	0,2		0,2	
Zwarte Specht	0,2	0	0,2	
Grote Bonte Specht	4,8	0	4,9	
Kleine Bonte Specht	0,7	0	0,7	mogelijk
Boomleeuwerik	0,1	0	0,1	ja
Veldleeuwerik	**1**	**31,1**	**32,1**	**ja**
Boerenzwaluw	0,2	0	0,2	
Boompieper	4,1	0,9	5	ja
Graspieper	**0**	**8,1**	**8,1**	**ja**
Gele kwikstaart	0,2	0,3	0,5	ja
Witte Kwikstaart	2,9	0,3	3,3	mogelijk
Zwarte Roodstaart	0,4	0,1	0,6	ja
Gekraagde Roodstaart	2	2,3	4,3	ja
Roodborsttapuit	0,3	0,1	0,4	ja
Grote Lijster	0,8	0,1	0,9	
Bosrietzanger	1,9	0,2	2,1	
Braamsluiper	**1,9**	**1,3**	**3,2**	**ja**
Grasmus	8,2	9,3	17,4	ja
Goudhaan	2,1	0	2,1	ja
Vuurgoudhaan	0,2	0	0,2	
Grauwe Vliegenvanger	0,7	0	0,7	
Bonte Vliegenvanger	0,9	0	0,9	ja
Staartmees	3	0,1	3,1	
Glanskop	2	0	2	ja
Matkop	0,7	0	0,7	ja
Kuifmees	1,8	0	1,8	
Zwarte Mees	0,2	0	0,2	ja
Pimpelmees	15,1	0,9	16	
Koolmees	20,9	1,1	22	

Boomklever	4,1	0	4,1	ja
Boomkruiper	3,9	0,1	4	
Wielewaal	0,4	0	0,4	ja
Ekster	0,2	0	0,2	
Zwarte Kraai	4,2	0,1	4,3	
Spreeuw	0	0	0	mogelijk
Huismus	2	0,3	2,3	mogelijk
Groenling	0,9	0	1	mogelijk
Putter	0,8	0	0,8	mogelijk
Kneu	**2,6**	**3,9**	**6,5**	**mogelijk**
Appelvink	5,1	8,5	13,6	mogelijk
Geelgors	**6,2**	**6,3**	**12,5**	**ja**

4.3 Inschatting per activiteit

Voor de uiteindelijke effectinschatting is voor de afzonderlijke activiteiten gekeken naar een aantal mogelijke verstorings/belastingselementen:
- activiteit leidt tot verhoging geluidsbelasting
- activiteit leidt tot verhoging visuele belasting of directe verstoring
- activiteit leidt tot uitstoot belastende stoffen
- activiteit leidt tot verhoging lichtbelasting
- activiteit leidt tot directe sterfte
- activiteit leidt tot habitatverlies

Op grond van de inschattingen in Bijlage 3 is vervolgens alleen nog gekeken naar de mogelijke impacts van geluid en zichtverstoring/directe verstoring. Per activiteit is ingeschat of deze een Hoge (H), Matige (M) of Lage (L) impact/bijdrage levert aan de totale verstoring (bijlage 2). Daarbij zijn de volgende overwegingen/aannames meegenomen:

Er is gewerkt met 3 deelgebieden waarbij aangenomen is dat de activiteiten zich in de onmiddellijke omgeving van die plaatsen afspelen.
Op grond van de overlays tussen habitat en de geluidszones is bepaald dat de verstoorde aandelen graslandhabitat veel lager zijn dan de verstoorde boszone (30% vs 80-90%). Daarom is voor graslandvogels de impact van geluid afgewaardeerd. Indien een activiteit als incidenteel is gecategoriseerd dan is de impact ook afgewaardeerd (bijv. van H potentieel naar M). Omdat de activiteiten in het onderdeel Oostkamp ver weg liggen van de graslandhabitats is de impact van potentiële zichtverstoring met een categorie afgewaardeerd. Uiteindelijk is per activiteit een eindoordeel ingeschat voor het gezamenlijk verstorende effect op grond van zicht en geluid. In oranje zijn de activiteiten met een matig effect weergegeven, in rood met een hoge impact. Het zal niet verbazen dat deze activiteiten vooral in de maximumvariant te vinden zijn.

Tabel 3. Inschatting van de invloed per activiteit op broedvogels. Voor meer informatie over het voorkomen van vogels in de verschillende biotopen wordt verwezen naar Sierdsema et al. 2013a/b.

Minimum -variant	inschatting bijdrage per activiteit	Struweel-vogels (braamsluiper, geelgors, kneu)		Grasland-soorten (graspieper, veldleeuwerik)	
Locatie	**Activiteit**	**geluid**	**zicht/directe verstoring**	**geluid**	**zicht/directe verstoring**
Strip	Karting/quad/motorcross recreatief outdoor	**M**	**M**	L	**L**
	Rijopleidingen (motor/auto/vracht), incl slipcursussen, simulaties etc	L	**M**	L	**L**
	Off-road 4x4 rijden (behendigheid)	L	**M**	L	L
	Off-road 4x4 rijden (snelheid)	**M**	**M**	L	L
	Publieksevenementen zonder gebruik motorvoertuigen (dealerdagen, presentaties, clubdagen, etc.)	L	L	L	**L**
	R&D testtrack (bijv. bandentesten)	L	L	L	**L**
	Foto & filmopnamen	L	L	L	L
	Zakelijke groepsevenementen (zoals productpresentaties van nieuwe automodellen, conferenties)	L	L	L	L
	Outdoorsport (niet gemotoriseerd, bijv. mountainbike)	L	**M**	L	**L**
	Leisure evenementen regulier (bijv. permante botsautobaan)	L	L	L	L
	Bedrijvigheid (productie, werkplaatsen, etc.) (binnen concept automotive, leisure) t/m cat. 4.2	L	L	L	L
Oostkamp	Karting indoor (recreatief)	**M**	L	L	L
	Karting indoor (evenement zwaar niveau)	**M**	L	L	L
	Bedrijfsfeesten (evt. met achtergrondmuziek/kleinschalige muziek)	M	L	L	L
	Bedrijfsfeesten met muziek tot 23:00 (max 60 dB)	**L**	L	L	L
	Concerten (licht)	**M**	L	L	L
	Zakelijke groepsevenementen (beurzen, conferenties)	L	L	L	L
	Publieksevenementen (vlooienmarkten, themamarkten, sportevenementen)	L	L	L	L
	Foto- en filmopnamen	L	L	L	L
	Reguliere bedrijvigheid t/m cat 4.2	**M**	L	L	L
	Parkeren (evenementen)	L	**M**	L	L
	Leisure (paintball, lasergame, airsoft)	L	L	L	L
	Leisure evenementen regulier outdoor (bijv. permanente botsautobaan)	L	L	L	L

Deventer-poort	Reguliere bedrijvigheid t/m cat 4.2	**M**	L	L	L
	Parkeren (evenementen)	L	**M**	L	L
	Recreatief gebruik overloopgebied parkeren (bijv. modelvliegen) max 50dB	**L**	**H**	**L**	**H**

AANNAME IS DAT DE ACTIVITEITEN ZICH ALLEEN BINNEN DE WERKPARKEN AFSPELEN

M	medium impact
L	lage impact
H	hoge impact

Maxiumum-variant	inschatting bijdrage per activiteit: alleen **EXTRA** actviteiten	Struweelvogels (braamsluiper, geelgors, kneu)		Graslandsoorten (graspieper, veldleeuwerik)	
Locatie	**Activiteit**	**geluid**	**zicht/directe verstoring**	**geluid**	**zicht/directe verstoring**
Strip	Wedstrijd kart/quad/motorcross/e.d. (prof)	M	M	L	L
	Kart/quad/motorcross trainen (outdoor)	H	H	M	L
	Coureursopleidingen/rally training	H	M	M	L
	Dragraces	M	M	L	L
	Popconcerten	M	L	L	L
	Leisure evenementen incidenteel (bijv. kermis)	M	L	L	L
	Bedrijvigheid (productie, werkplaatsen, etc.) (binnen concept automotive, leisure) hoger dan cat. 4.2 t/m 5.3	H	M	M	L
Oostkamp	Bedrijfsfeesten met muziek na 23:00 (max 60dB)	L	L	L	L
	Concerten (zwaar, bijv. popconcerten)	M	L	L	L
	Leisure evenementen incidenteel outdoor (bijv. kermis)	M	L	L	L

4.4 Incidenteel en frequent, waar ligt de grens?

Het zal duidelijk zijn dat de impact van een bepaalde activiteit sterk afhangt van de frequentie waarmee de activiteit plaatsvindt. Om goed te weten hoe de relatie ligt tussen frequentie en een eventuele impact op vogels zou een dosis-effectstudie beschikbaar moeten zijn. Voor geen van de activiteiten is dat het geval. De enige uitspraak die we daarom kunnen doen is welke incidentie van een activiteit wij als incidenteel beschouwen. We zijn er bij de beoordeling van uit gegaan dat incidentele activiteiten niet vaker voor zullen komen dan 10-12x per jaar en maximaal 1x per maand in het broedseizoen (maart-augustus). In dat geval beschouwen we de impact van deze activiteit als beduidend lager als in potentie bij een hoge frequentie zou voor komen. Waar precies de grens ligt en of er zo'n scherpe grens ligt tussen hoge en lage impact is niet bekend.

Tijdstip gedurende het jaar
Al onze inschattingen zijn gebaseerd op broedvogels. Het is aan te nemen dat alleen activiteiten die vallen binnen het broedseizoen (grofweg maart-augustus) een impact zullen hebben op deze soorten (zie tabel 2 voor een overzicht uit het gebied die gevoelig zijn voor geluidsverstoring). In een gering aantal gevallen zullen vogels jaarrond een territorium bezetten en daarom ook in de winterperiode beïnvloed kunnen worden. Bij geen van de aandachtsoorten is dat overigens het geval (veldleeuwerik, graspieper, braamsluiper, kneu en geelgors). Hierbij kan bij de planning van de activiteiten rekening worden gehouden. Zie tabel 4.1 voor een beschrijving van de broedtijd van de vijf aandachtsoorten.

Tabel 4.1 Broedtijd van de aandachtsoorten. Onder de broedtijd wordt hier zowel de periode van zangactiviteit als de uitbroeden van de eieren en grootbrengen van de jongen verstaan. Soorten met meerdere broedsels hebben ook meerdere zangpieken in het seizoen.

	Broedperiode	**Aantal broedsels**
Veldleeuwerik	Maart - juli	2
Graspieper	Maart – augustus	1 - 3
Braamsluiper	April – juli	1
Kneu	Eind maart - augustus	2 - 3
Geelgors	Maart – begin september	2 - 3

5. Conclusies

In vergelijking van de minimum en de maximum variant wordt een aanzienlijk grotere oppervlakte van de voormalige luchtmachtsbasis Twente ('vliegveld') beïnvloedt door geluid van meer dan 50dBA (24-uursgemiddelde op 1,5 meter hoogte). Een schatting van de extra beïnvloedde populatie is vermeld in tabel 2. Voor de vijf aandachtsoorten gaat het hierbij om een flink deel van de populatie op het vliegveld zelf en de directe omgeving daarvan (tabel 3). Het is niet zo, dat elk beïnvloed paar wegvalt uit de reproductieve populatie, maar bij toepassing van de maximum variant lijkt het aannemelijk dat deze toch een aanmerkelijke invloed zal kunnen hebben op de reproductieve vermogen van deze populaties.

Tabel 3. Vergelijking van de populatie-omvang van de vijf soorten op het vliegveld en het aantal broedparen dat extra wordt beïnvloed door geluidsverstoring in de maximum-variant.

	Populatie vliegveld	**Extra beïnvloed**
Veldleeuwerik	100	32
Graspieper	20	8
Braamsluiper	8	3
Kneu	10	6
Geelgors	28	12

Uit tabel 3 blijkt, dat een beperkt aantal activiteiten verantwoordelijk is voor het grootste deel van de te verwachten impact op vogels. Met name wanneer hoogbelastende activiteiten een structureel karakter krijgen is een flinke impact op populaties te verwachten. Deze impact is te beperken door de deze activiteiten zover mogelijk van de nieuwe luchthaven en de nieuwe EHS te laten plaatsvinden: met name activiteiten die een uitstraling naar deze gebiedsdelen hebben zijn van invloed op de vijf aandachtsoorten. Ook een beperking van hoogbelastende activiteiten tot 10-12 maal per jaar en dan vooral buiten het broedseizoen (maart-augustus) zal de druk op de populaties aanmerkelijk kunnen laten afnemen.

Referenties

FOPPEN R., VAN KLEUNEN A., LOOS W.B., NIENHUIS J. & SIERDSEMA H. 2002. Broedvogels en de invloed van hoofdwegen, een nationaal perspectief. Onderzoeksrapport nr 2002/08 SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek- Ubbergen.

KLEIN D. 2008. Effecten van geluid op wilde soorten – implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000 gebieden. Wageningen, Alterra, Alterrarapport 1705.

SIERDSEMA H., VAN KLEUNEN A. & FOPPEN R. 2013. Beoordelinge duurzaamheid regionale populaties broedvogels Vliegveld Twente. Sovon-notitie 2013-105. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

SIERDSEMA H., VAN KLEUNEN A. & FOPPEN R. 2013. Beoordeling alternatieve inrichting van Vliegveld Twente op de duurzaamheid van regionale populaties broedvogels. Sovon-rapport 2013/63. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Bijlage 1. Samenvatting studies naar de impact van geluidsbelasting op vogels

Hieronder worden studies waarin de impact van blootstelling van vogels aan chronische geluid (exclusief specifieke verkeersstudies) en gepiekt geluid en de impact ervan op populatie gerelateerd parameters besproken.

Chronische geluidsbelasting

Bayne *et al*. (2008) – broedvogeldichtheden en chronisch geluid compressor-installaties
In deze studie zijn tot 1,5 maal lagere dichtheden (zangvogels overall) aangetoond nabij compressor-installaties voor de energiesector in Canada. Die produceren continu 75-90 dB(A).

Francis et al. (2011) – geluidsbelasting in urbane omgeving en vogelgemeenschappen
Zij laten zien dat soorten die met lage tonen communiceren (vooral tonen <2 kHz) gebieden met veel antropogeen lawaai vermijden, in tegenstelling tot soorten die vooral met hoge geluiden (>3 kHz) communiceren.

***Habib et al. (2007) – broedbiologie Ovenvogels - en* chronisch geluid compressor-installaties**
Deze studie laat zien dat het paringssucces van Ovenvogels (*Seiurus aurocapilla*) kleiner is in gebieden met chronisch geluid van compressor-installaties dan in controlegebieden.

Halfwerk et al. (2011) – communicatie bij Koolmezen en geluidsbelasting in urbane omgeving
Deze studie laat zien aan de hand van Koolmees dat stadslawaai man-vrouw communicatie bij vogelsoorten hindert en dat de signaal efficiency afhangt van de toonhoogte in relatie tot het achtergrondlawaai.

Kight et al. (2012) – antropogeen geluid en reproductie Roodkeelsialia
Deze studie laat zien dat antropogeen geluid in het zang-frequentie bereik van de Roodkeelsialia (*Sialia sialis*) gerelateerd is aan verlaagde reproductie en legselgrootte.

McIntyre et al. (2013) – antropogeen geluid en ouder-jong communicatie bij Boomzwaluwen
Deze studie laat zien dat in een lawaaierige omgeving nestjongen van Boomzwaluwen (*Tachycineta bicolor*) minder reageren op de alarmroep van ouders. De toonhoogte van de alarmroep ligt in het zelfde bereik als die van het achtergrond lawaai. Dit zou gevolgen kunnen hebben voor het predatierisico en daarmee broedsucces.

Patón et al. (2012) –geluidsbelasting en het voorkomen van vogelsoorten in tuinen in stedelijk gebied.
Deze multi-soort analyse laat lagere dichtheden van vogels van parken en tuinen in stedelijk gebied zien vanaf ongeveer 50 dB geluidsbelasting.

Schroeder et al. (2012) –chronische industriële geluidsbelasting en fitness zangvogels
Voor Huismussen is een lagere jongenproductie en lager gewicht aangetoond gerelateerd aan chronische geluidsbelasting van generatoren (lage tonen, 68 dB(A) bij de nestkasten). Het verondersteld is mechanisme is het maskeren door het geluid van de ouder-jong communicatie.

Gepiekte Geluidsbelasting

Baranes et al. (2011) – Vuurwerk en vogels

Het massaal afsteken van vuurwerk tijdens de jaarwisseling in Nederland leidde tot massale verstoring (opvliegen) van vogels, vooral watervogels. Behalve geluid gaat het afsteken van vuurwerk natuurlijk ook gepaard met verhoogde lichtbelasting.

Referenties

BARANES J.S., DOKTER A.M., VAN GASTEREN H., VAN LOON E., LEIJNSE H. & BOUTEN W. 2011. Birds flee en masse from new year's eve fireworks. Behavioural Ecology 22: 1173-1177.

BAYNE E.M., HABIB L. & BOUTIN S. 2008. Impacts of chronic anthropogenic noise from energy-sector activity on abundance of songbirds in the boreal forest. Conservation Biology 22(5): 1186-1193.

HABIB L., BAYNE E.M. & BOUTIN S. 2007. Chronic industrial noise affects pairing success and age structure of Ovenbirds *Seiurus aurocapilla*. Journal of Applied Ecology 44(1): 176-184.

FRANCIS C.D., ORTEGA C.P. CRUZ A. 2011. Noise Pollution Filters Bird Communities Based on Vocal Frequency. PLoS ONE 6(11): e27052. doi:10.1371/ journal.pone.0027052

HALFWERK W., BOT S., BUIKX J., VAN DER VELDE M., KOMDEUR J., TEN CATE C. & SLABBEKOORN H. 2011. Low-frequency songs lose their potency in noisy urban conditions. PNAS 108(35): 14549-14554.

KIGHT C.R., SAHA M.S. & SWADDLE J.P. 2012. Anthropogenic noise is associated with reductions in the productivity of Eastern Bluebirds (*Sialia sialis*). Ecological Applications 22(7): 1989-1996.

MCINTYRE E., LEONARD M.L. & HORN A.G. 2014. Ambient noise and parental communication of predation risk in tree swallows *Tachycineta bicolor*. Animal behaviour 87: 85-89.

Bijlage 2. Invloed per activiteit

Voor geluid en zichtverstoring is gescoord of deze een lage (L), middelmatige (M)of hoge invloed (H) hebben op broedvogels. Verder is gescoord of de activiteit leidt tot de uitstoot van schadelijke stoffen (J: Ja, N: Nee), lichtverstoring, directe sterfte en habitatverlies.

Uitgangspunt: zonering

Locatie	Activiteit	geluid	zicht/directe verstoring	uitstoot stoffen	lichtverstoring	directe sterfte	habitatverlies
Strip	Karting/quad/motorcross recreatief outdoor	M	H	J	N	N	N
	Wedstrijd kart/quad/motorcross/e.d. (prof)	H	H	J	J	N	N
	Kart/quad/motorcross trainen (outdoor)	H	H	J	N	N	N
	Rijopleidingen (motor/auto/vracht), incl slipcursussen, simulaties etc	L	M	J	N	N	N
	Coureursopleidingen/rally training	H	M	J	N	N	N
	Off-road 4x4 rijden (behendigheid)	L	H	J	N	N	N
	Off-road 4x4 rijden (snelheid)	M	H	J	N	N	N
	Publieksevenementen zonder gebruik motorvoertuigen (dealerdagen, presentaties, clubdagen, etc.)	L	L	N	J	N	N
	Dragraces	H	H	J	N	N	N
	R&D testtrack (bijv. bandentesten)	L	M	J	N	N	N
	Foto & filmopnamen	L	L	N	N	N	N
	Zakelijke groepsevenementen (zoals productpresentaties van nieuwe automodellen, conferenties)	L	L	N	N	N	N
	Outdoorsport (niet gemotoriseerd, bijv. mountainbike)	L	H	N	N	N	N

	Popconcerten	H	M	N	N	N	
	Leisure evenementen regulier (bijv. permante botsautobaan)	M	L	N	N	N	N
	Leisure evenementen incidenteel (bijv. kermis)	L	L	N	N	N	N
	Bedrijvigheid (productie, werkplaatsen, etc.) (binnen concept automotive, leisure) t/m cat. 4.2	M	L	N	N	N	N
	Bedrijvigheid (productie, werkplaatsen, etc.) (binnen concept automotive, leisure) hoger dan cat. 4.2 t/m 5.3	H	L	N	N	N	N
Oostkamp	Karting indoor (recreatief)	M	L	N	N	N	N
	Karting indoor (evenement zwaar niveau)	H	L	N	N	N	N
	Bedrijfsfeesten (evt. met achtergrondmuziek/kleinschalige muziek)	L/M	L	N	N	N	N
	Bedrijfsfeesten met muziek tot 23:00	H	L	N	J	N	N
	Bedrijfsfeesten met muziek na 23:00	H	L	N	J	N	N
	Concerten (licht)	H	L	N	J	N	N
	Concerten (zwaar, bijv. popconcerten)	H	L	N	J	N	N
	Zakelijke groepsevenementen (beurzen, conferenties)	L	L	N	J	N	N
	Publieksevenementen (vlooienmarkten, themamarkten, sportevenementen)	L	L	N	J	N	N
	Foto- en filmopnamen	L	L	N	N	N	N
	Reguliere bedrijvigheid t/m cat 4.2	M	L	N	N	N	N
	Parkeren (evenementen)	L	M	N	J	N	N
	Leisure (paintball, lasergame, airsoft)	L	L	N	N	N	N

	Leisure evenementen regulier outdoor (bijv. permanente botsautobaan)	M	L	N	N	N	N
	Leisure evenementen incidenteel outdoor (bijv. kermis)	H	M	N	N	N	N
Deventerpoort	Reguliere bedrijvigheid t/m cat 4.2	M	L	N	N	N	N
	Parkeren (evenementen)	L	M	N	J	N	N
	Recreatief gebruik overloopgebied parkeren (bijv. modelvliegen)	M	H	N	N	N	N

M	medium impact
L	lage impact
H	hoge impact

Bijlage 3. Uitgangspunten geluidsberekeningen middengebied Luchthaven Twente

Onderwerp:
Uitgangspunten geluidsberekeningen
middengebied Luchthaven Twente

Arnhem,
26 februari 2014

Projectnummer:
B02022.000038.0100

Van:
Erik Koppen

Opgesteld door:
Erik Koppen

Afdeling:
Divisie Water & Milieu Arnhem

Ons kenmerk:
077576684:0.1

Aan:
ADT
Sovon

Kopieën aan:

Voor de varianten met de maximale en minimale invulling van de bedrijventerreinen De Strip, Oostkamp en Deventerpoort zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Maximale variant
De Strip
Voor het grootste deel van de De Strip is uitgegaan van een bronvermogen van 77 dB(A)/m² etmaalwaarde, dat wil zeggen 77 dB(A)/m² in de dagperiode, 72 dB(A)/m² in de avondperiode en 67 dB(A)/m² in de nachtperiode. Een dergelijk bronvermogen is representatief voor bedrijfsmatige activiteiten die vallen onder milieucategorie 5.3 zoals bijvoorbeeld een kartbaan in de open lucht.

Voor het zuidelijke deel van De Strip is uitgegaan van een bronvermogen van 67 dB(A) etmaalwaarde. Dit is representatief voor milieucategorie 4.2. Dit betreft het gebied zoals weergeven als milieucategorie 4.2 op de tekening Bestemmingsplan ADT-Middengebied zoals ontvangen op 29 november 2012.
Voor de activiteiten langs De Strip is uitgegaan van een gemiddelde bronhoogte van 5 m. Voor de activiteiten op de Strip en op de smalle noordelijke strook direct ten westen van De Strip is uitgegaan van een gemiddelde bronhoogte van 1 m. De activiteiten zijn gemodelleerd met rasters fictieve bronnen en een gemiddeld industrielawaai spectrum.

Oostkamp
Voor het terrein Oostkamp is uitgegaan van een invulling door bedrijven uit de milieucategorieën 3.2, 4.1 en 4.2 conform de tekening Bestemmingsplan ADT-Middengebied zoals ontvangen op 29 november 2012. Het bedrijventerrein – uitgezonderd de hangar – is gemodelleerd met een raster fictieve bronnen met een tussenafstand van 20 m met een bronvermogen van 60, 64 en 67 dB(A)/m²etmaalwaarde voor respectievelijk categorie 3.2, 4.1 en 4.2, een bronhoogte van 5 m en een gemiddeld industrielawaai spectrum.

Rekening houdend met motorsportactiviteiten in de hangar is voor de hangar uitgegaan van een bronvermogen van 77 dB(A)/m² in de dag- en avondperiode[1] en 67 dB(A)/m² in de nachtperiode. Ook hiervoor is uitgegaan van een gemiddelde bronhoogte van 5 m.

Deventerpoort

Voor het terrein Deventerpoort wordt uitgegaan van een bedrijventerrein met een invulling door bedrijven uit de milieucategorieën 3.2, 4.1 en 4.2 conform de tekening Bestemmingsplan ADT-Middengebied zoals ontvangen op 29 november 2012. Het bedrijventerrein is gemodelleerd met een raster fictieve bronnen met een tussenafstand van 20 m met een bronvermogen van 60, 64 en 67 dB(A)/m² etmaalwaarde voor respectievelijk categorie 3.2, 4.1 en 4.2, een bronhoogte van 5 m en een gemiddeld industrielawaai spectrum. Daarnaast is rekening gehouden met het parkeerterrein direct ten noorden van het bedrijventerrein. Rekening houdend met recreatief medegebruik van dit terrein is hiervoor uitgegaan van een bronvermogen van 60 dB(A)/m²etmaalwaarde en een gemiddelde bronhoogte van 1 m.

Minimale variant

Voor de minimale variant is voor de terreinen Oostkamp en Deventerpoort dezelfde invulling gehanteerd als voor de maximale variant. Voor het terrein De Strip wordt voor het gehele terrein uitgegaan van een (sterk) beperkt bronvermogen van 67 dB(A)/m²etmaalwaarde. Dit komt overeen met milieucategorie 4.2 bedrijven.

Geluidscontouren

Als bijlage bij deze memo zijn de volgende geluidscontouren opgenomen:

- Afbeelding 1: Geluidcontouren maximale situatie, etmaalwaarde contouren op 5 m hoogte voor beoordeling effecten op woningen
- Afbeelding 2: Geluidcontouren minimale situatie, etmaalwaarde contouren op 5 m hoogte voor beoordeling effecten op woningen
- Afbeelding 3: Geluidcontouren maximale situatie, LAeq-24 uurs contouren op 1,5 m hoogte voor beoordeling effecten op natuur
- Afbeelding 4: Geluidcontouren minimale situatie, LAeq-24 uurs contouren op 1,5 m hoogte voor beoordeling effecten op natuur

Overzicht van mogelijke activiteiten

In de tabel op pagina 3 is een overzicht van activiteiten opgenomen met daarbij aangegeven of de activiteiten naar verwachting wel of niet binnen de minimale en de maximale variant vallen. Dit zijn activiteiten die als reële mogelijkheden worden gezien, maar die kunnen afwijken van de daadwerkelijke invulling.

Toelichting op de kolommen in de tabel voor zover niet vanzelfsprekend:

- Incidenteel (vogels): in deze kolom is aangegeven of een activiteit incidenteel plaats vindt of dat er sprake is van meer reguliere voorkomende/continue activiteiten. In de bij de aanpak van de beoordeling door Sovon gehanteerde matrix zou kan dit gehanteerd worden om de activiteiten langs de as “frequentie” te plaatsen.
- Geluidscat. (laag, midden, hoog): hierbij is een inschatting gemaakt van de geluidsproductie door de betreffende activiteit. In de bij de aanpak van de beoordeling door Sovon gehanteerde matrix zou kan dit gehanteerd worden om de activiteiten langs de as “geluidsbelasting” te plaatsen.
- Minimum en maximum: in deze kolom is een expert judgement inschatting gegeven of de betreffende activiteit binnen de minimum of de maximum variant past (niet qua natuur, maar passende bij de gedefinieerde milieucategorieeën).

- 12 –dagen regeling: deze kolom geeft aan of er sprake de activiteit die mogelijk zou zijn binnen de 12-dagen uitzonderingsregeling (incidenteel toestaan van evenementen etc.). Deze kolom is niet relevant voor de beoordeling door Sovon.

Locatie	Activiteit	Incidenteel (vogels) J/N	Geluidscat (laag, midden, hoog)	Minimum	Maximum	12-dagen regeling	Opmerkingen
Strip	Karting/quad/motorcross recreatief outdoor	N	M	J?	J	N	
	Wedstrijd kart/quad/motorcross/e.d. (prof)	J	H	N	J	N	
	Kart/quad/motorcross trainen (outdoor)	N	H	N	J	N	
	Rijopleidingen (motor/auto/vracht), incl slipcursussen, simulaties etc	N	L	J	J	N	
	Coureursopleidingen/rally training	N	H	N	J	N	
	Off-road 4x4 rijden (behendigheid)	N	L	J	J	N	
	Off-road 4x4 rijden (snelheid)	N	M	J?	J	N	
	Publieksevenementen zonder gebruik motorvoertuigen (dealerdagen, presentaties, clubdagen, etc.)	J	L	J	J	N	
	Dragraces	J	H	N	J?	N	moet binnen zonering passen indien zonering ov motorsportactiviteiten, vraag is of dat daarbinnen past
	R&D testtrack (bijv. bandentesten)	N	L	J	J	N	
	Foto & filmopnamen	N	L	J	J	N	
	Zakelijke groepsevenementen (zoals productpresentaties van nieuwe automodellen, conferenties)	N	L	J	J	N	
	Outdoorsport (niet gemotoriseerd, bijv. mountainbike)	N	L	J	J	N	
	Popconcerten	J	H	N	N	J	
	Leisure evenementen regulier (bijv. permante botsautobaan)	N	M	J	J	N	
	Leisure evenementen incidenteel (bijv. kermis)	J	H	N	J	J	
	Bedrijvigheid (productie, werkplaatsen, etc.) (binnen concept automotive, leisure) t/m cat. 4.2	N	M	J	J	N	
	Bedrijvigheid (productie, werkplaatsen, etc.) (binnen concept automotive, leisure) hoger dan cat. 4.2 t/m 5.3	N	H	N	J	N	
Oostkamp	Karting indoor (recreatief)	N	M	J	J	N	
	Motorsport indoor (evenement zwaar niveau)	J	H	J	J	N	
	Bedrijfsfeesten (evt. met achtergrondmuziek/kleinschalige muziek)	N	L/M	J	J	N	
	Bedrijfsfeesten met muziek tot 23:00	N	H	J (want min = max)	J	N	
	Bedrijfsfeesten met muziek na 23:00	J	H	N	N	J	
	Concerten (licht)	J	H	J	J	N	
	Concerten (zwaar, bijv. popconcerten)	J	H	N	N	J	
	Zakelijke groepsevenementen (beurzen, conferenties)	N	L	J	J	N	
	Publieksevenementen (vlooienmarkten, themamarkten, sportevenementen)	N	L	J	J	N	
	Foto- en filmopnamen	N	L	J	J	N	
	Reguliere bedrijvigheid t/m cat 4.2	N	M	J	J	N	
	Parkeren (evenementen)	N	L	J	J	N	
	Leisure (paintball, lasergame, airsoft)	N	L	J	J	N	
	Leisure evenementen regulier outdoor (bijv. permanente botsautobaan)	N	M	J	J	N	
	Leisure evenementen incidenteel outdoor (bijv. kermis)	J	H	N	N	J	
Deventerpoort	Reguliere bedrijvigheid t/m cat 4.2	N	M	J	J	N	
	Parkeren (evenementen)	N	L	J	J	N	
	Recreatief gebruik overloopgebied parkeren (bijv. modelvliegen)	N	M	J?	J	N	ook mogelijk visuele verstoring relevant?

[1]Naar verwachting zal de hangar 's avonds voor vergelijkbare activiteiten worden gebruikt als voor de dagperiode. Derhalve is voor de avondperiode hetzelfde bronvermogen aangehouden als voor de dagperiode.

Bijlage 4. Lichtbelasting

Uit de literatuur is een overzicht gemaakt van de bekende gevoeligheid van vogels voor licht. De resultaten daarvan zijn te vinden in bijlage 5.

Vogels

Om de mogelijke impact van licht op vogels in de effectanalyse te kunnen meenemen is in aanvulling op wat in Sierdsema *et al.* (2013) is geschreven een korte literatuurstudie hiernaar uitgevoerd. Op het "web of science" en in de catalogus van de Sovon-bibliotheek is gezocht naar relevant publicaties. In de bijlage worden deze publicaties samengevat. Hieronder worden de grote lijnen die hieruit kunnen worden afgeleid besproken.
Hoewel het aantal studies naar de impact van licht op vogels nog zeer beperkt is zijn er aanwijzingen dat blootstelling aan licht 's nachts parameters van de biologie van vogels kan beïnvloeden. Die kunnen van invloed zijn op de overlevingskansen. In termen van dichtheden zijn deze het meest concreet in beeld gebracht voor Grutto's (soort in open gebied) door middel van verlaagde nestdichtheden tot enkele honderden meters van snelwegverlichting, maar ook zangvogels lijken gevoelig voor lichtbelasting (straatverlichting), wat mogelijk kan resulteren in veranderende overlevingskansen. Hiervoor zijn geen effect-afstanden gegeven.
Momenteel loopt een het onderzoeksproject LichtopNatuur (http://www.lichtopnatuur.org/nl) dat er op gericht is de impact van verschillende kleur kunstlicht op vogels op populatieniveau te onderzoeken. Hiervan zijn nog geen resultaten bekend.
De spectrale samenstelling licht is van invloed op het gedrag van trekvogels. Ze worden aangetrokken door rood en wit licht, wat tot desoriëntatie en aanvaringen kan leiden. Kortgolvig licht (blauw en groen) heeft dit effect niet.
Voor de mate van impact van licht op vogels is het volgende relevant (de Molenaar *et al*. 2005):

- blootstellingsduur (ontregeling biologische ritmen en ruimtelijke oriëntatie)
- Spectrale samenstelling van het licht (ontregeling biologische ritmen en ruimtelijke oriëntatie)
- Lichtsterkte dan wel verlichtingsintensiteit (ontregeling ruimtelijke oriëntatie)

Samenvattende resultaten literatuurstudie:

- In principe worden alle soorten broedvogels als lichtgevoelig beschouwd.
- Als verlichting uitstraalt naar open gebied worden alle vogels van opengebied binnen 300m als mogelijk gevoelig voor de effecten van die verlichting beschouwd. Hierbij is er vanuit gegaan dat er straatverlichting is vergelijkbaar met een snelwegverlichting uit de effectstudie van de Molenaar.
- Voor soorten die in bos leven of randen moeten alleen de vogels die aan de randen leven die aan licht bloot staan als mogelijk gevoelig voor de effecten van licht worden beschouwd.

Vleermuizen

De meeste soorten vleermuizen zijn bij hun verblijfplaats, tijdens het uitvliegen in de avond en het zwermen in de ochtend, en op vliegroute, uitermate gevoelig voor verstoring door licht. Het gaat daarbij om predatievermijdingsgedrag. In hun jachtgebied zijn sommige soorten zeer gevoelig voor licht en andere veel minder. Zij jagen zelfs bij straatlantaarns.
In tegenstelling tot vogels lijken vleermuizen juist gevoelig voor kortgolvig licht (ultraviolet-blauw).

Bijlage 5. Samenvatting studies naar de impact van lichtbelasting op vogels en vleermuizen

Hieronder worden studies waarin de impact van kunstmatige blootstelling van vogels aan licht en de impact ervan op populatie gerelateerd parameters besproken.

Vogels

Dominoni et al. (2013)- Chronische blootstelling Merels aan verlichting
Zij laten in een experimentele studie zien dat chronische blootstelling aan een lage intensiteit licht (0,3 lux = in de range van straatverlichting) 's nachts bij Merels een dramatisch negatieve impact heeft op de reproductieve activiteit (geen reproductieve activiteit meer in het 2^{e} experimentele jaar) en de ruicyclus (verlaagde ruisnelheid).

Kempenaers et al. (2010) - Effecten van straatverlichting op broedbiologie zangvogels
Zij tonen een vervroegd zangbegin aan bij vier soorten zangvogels (Pimpelmees, Koolmees, Merel en Roodborst) onder invloed van straatverlichting en daarnaast effecten op broedbiologie bij Pimpelmezen, zoals een vroeger legbegin (kan leiden tot desynchonisatie broedcyclus met voedselpiek(en veranderde – maladapatieve -partnerkeuze (meer paringen met eerstejaars mannetjes).

Miller (2006)- Effecten stadsverlichting op zangbegin Roodborstlijster
Deze studie toont een vervroegd zangbegin aan bij de Roodborstlijster (*Turdus migratorius*) onder invloed van urbane verlichting.

de Molenaar et al. (2000) – Effecten van wegverlichting op Grutto's
Dit is de enige gepubliceerde studie waarin gekeken is naar de impact van wegverlichting op vogels op populatie-niveau. Broedparameters en nestdichtheden van Grutto's zijn vergeleken tussen twee jaren met en zonder snelwegverlichting. Er werden geen significante relaties gevonden tussen de verlichting en de broedparameters. Wel waren de nestdichtheden tot 300m afstand van de verlichting met 0,7x verlaagd en was er een verhoging van de nestdichtheden (1,9x) in de zone tot 500m.
Uit de opzet kan niet worden afgeleid welk aspect van de verlichting de verlaagde dichtheden veroorzaakt (bv de aanwezigheid van lichtmasten). De auteurs nemen aan dat dit vooral de zichtbaarheid van de lichtbron moet zijn (luminantie) en niet zozeer direct licht (illuminantie).

Poot et al. (2008) – Effecten lichtkleur op oriëntatie trekvogels
Uit deze studie blijk dat 's nachts trekkende vogels aangetrokken worden door rood en wit licht (licht met lange golflengte) en veel minder door blauw en groen licht. Deze informatie kan gebruikt worden bij de ontwikkeling van verlichting.

Titulaer et al. (2012) –Effecten verlichting bij nestkast op broedzorgactiviteit Koolmezen
In deze studie werd verlichting op gehangen bij nestkasten van Koolmezen. Vastgesteld werd dat de broedzorgactiviteit en –duur sterk toenam onder invloed van blootstelling aan licht. Onduidelijk is of dit in termen van fitness positief of negatief uitpakt. Zo kunnen de jongen hierdoor een hogere fitness hebben, maar zou de fitness van de ouders verlaagd kunnen zijn.

Vleermuizen

Aarts et al. (2009) – Effectanalyse Hoge snelweg op vogels en vleermuizen
Volgens Aarts *et al*. (2009) zijn de meeste soorten vleermuizen bij hun verblijfplaats, tijdens het uitvliegen in de avond en het zwermen in de ochtend, en op vliegroute, uitermate gevoelig voor verstoringdoor licht. Het gaat daarbij om predatievermijdingsgedrag. In hun jachtgebied zijn sommige soorten zeer gevoelig voor licht en andere veel minder. Zij jagen zelfs bij straatlantaarns.
In tegenstelling tot vogels lijken vleermuizen juist gevoelig voor kortgolvig licht (ultraviolet-blauw) (de Molenaar 2003).

Stone et al. (2009) – Effecten straatverlichting op foerageergedrag Kleine Hoefijzerneus
Uit deze studie blijk dat de Kleine Hoefijzerneus (*Rhinolophus hipposideros*) foerageerroutes mijdt met straatverlichting.

Referenties

AARTS B., LIMPENS H.J.G.A, VREUGDENHIL S.J., VAN DEN BREMER L. & VAN KLEUNEN A. 2009. Analyse mogelijke effecten op vogels en vleermuizen van een Hoge Snelweg en verbreding A27 voor het traject Lunetten-Hooipolder. SOVON-informatierapport 2009/18. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

DOMINONI D.M., QUETTING M., PARTECKE J. 2013. Long-Term Effects of Chronic Light Pollution on Seasonal Functions of European Blackbirds (*Turdus merula*). PLoS ONE 8(12): e85069. doi:10.1371/journal.pone.0085069

KEMPENAERS B., BORGSTRÖM P., LOËS P., SCHLICHT E & VALCU M. 2010. Artificial night lighting affects dawn song, extra-pair siring success and lay-date in songbirds. Current Biology 20:1735-1739.
Miller M.W. 2006. Apparent effects of light pollution on singing behaviour of American Robins. The Condor 108: 130-139.

DE MOLENAAR J.G. 2003. Lichtbelasting. Overzicht van de effecten op mens en dier. Wageningen, Alterra Research Instituut voor de Groene Ruimte, Alterra-rapport 778.

DE MOLENAAR J.G., JONKERS D.A. & OTTBURG F.G.W.A. 2005. Mogelijke effecten van verlichting uit Rustenburg op kwalificerende en andere vogelsoorten in de Bovenste Polder onder Wageningen. Alterra-rapport 1237, Alterra, Wageningen.

DE MOLENAAR J.G., JONKERS D.A. & SANDERS M.E. 2000. Wegverlichting en natuur III. Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie. Alterra-rapport 064, Alterra, Wageningen.

POOT, H., ENS B.J., DE VRIES H., DONNERS M.A.H., WERNAND M.R, & MARQUENIE J.M.. 2008. Green light for nocturnally migrating birds. Ecology and Society 13(2): 47.

STONE E., JONES G., & HARRIS S. 2009. Street lighting disturbs commuting bats. Current Biology 19: 1123-1127.

TITULAER M., SPOELSTRA K., LANGE C.Y.M.J.G., VISSER M.E. 2012. Activity Patterns during Food Provisioning Are Affected by Artificial Light in Free Living Great Tits (*Parus major)*. PLoS ONE 7(5): e37377. doi:10.1371/journal.pone.0037377

MEMO

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

ONDERWERP
Oplegnotitie betreffende aanvullingen op het MER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente

DATUM
2-8-2016

PROJECTNUMMER
C05056.000019

ONZE REFERENTIE
079039071 0.4

VAN
Anouk van Maaren/ Leon van Ruiten

AAN
ADT

Momenteel ligt het Eindconcept ProjectMER / BesluitMER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente d.d. 9 juni 2016 met bijbehorende ruimtelijke besluiten tot 4 augustus 2016 ter inzage. Op een tweetal punten wordt het MER aangevuld tijdens deze ter inzage termijn.

1. Het inzichtelijk maken van de categorie gehinderden voor geluid naast de categorie ernstig gehinderden die reeds is opgenomen in het MER (zie bijlage 1).
2. Het aanpassen van de bedrijfscategorie 3.1 naar 4.1 voor Twente Safety Campus in plangebied Noord. De oplossing wordt gezocht door inwaarts te zoneren en delen van het terrein te wijzigen naar categorie 4.1. (zie bijlage 2)

In deze memo en bijlagen wordt aangegeven op welke wijze de aanpassingen zijn doorgevoerd en welke berekeningen uitgevoerd zijn om er voor te zorgen dat de uitkomsten geen invloed (geen nadeliger milieueffect) hebben op de beoordeling in het huidige MER. Hieronder volgt een samenvatting van beide aanvullingen, de memo's zijn te vinden in de bijlage:

1. Categorie gehinderden

Op verzoek van de Commissie m.e.r. is aan de tellingen met betrekking tot de geluidscumulatie het aantal gehinderden toegevoegd. Omdat dit aantal is bepaald met behulp van de herberekende L_{cum}-contouren, is gekozen om ook het aantal ernstig gehinderden opnieuw te bepalen en zo consistentie in de resultaten te behouden. De verschillen tussen de oorspronkelijke aantallen en de herberekende aantallen hebben geen consequenties voor de conclusies van het eerdere onderzoek.

Er is verder van de gelegenheid gebruik gemaakt om een geconstateerde omissie in de aantallen ernstig gehinderden te corrigeren. Deze correctie heeft geen consequenties voor de eerder getrokken conclusies van het onderzoek.

2. Gevoeligheidsanalyse

Voor Twente Safety Campus (TSC) is een wijziging van bedrijfscategorie nodig. In het Eindconcept ProjectMER / BesluitMER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente d.d. 9 juni 2016 dat momenteel tot 4 augustus ter inzage ligt, is categorie 3.1 gehanteerd voor de effectenstudie en voor vastlegging in het Bestemmingsplan Luchthavengebied Noord. Dit was in lijn met de milieuvergunning waarover TSC beschikt. Tijdens de procedure van het vooroverleg kwam TSC met het verzoek om een wijziging naar bedrijfscategorie 4.1 in het bestemmingsplan "Voormalige vliegbasis Twenthe Noord" door te voeren. Deze hogere categorie is nodig om specifieke activiteiten ten behoeve van 'safety en security' te kunnen ontplooien als onderdeel van de verdere doorontwikkeling van TSC. Als voorbeeld is genoemd het testen van opslagtanks voor vloeibaar aardgas door middel van 'bonfire-tests'. Het voornemen is deze aanpassing te honoreren en ambtshalve te verwerken in een gewijzigd vast te stellen bestemmingsplan

De omvang en de aard van het wegverkeer, vliegverkeer en spoorverkeer van en naar de plangebieden zal niet veranderen, en daarmee veranderen de milieueffecten (geluid, lucht en externe veiligheid) ten gevolge van deze transportmodaliteiten niet.

De aanpassing mag echter geen nadeliger milieueffect hebben dan in het huidige MER beoordeeld is. Doel van de gevoeligheidsanalyse in deze memo is aantonen dat de wijziging geen invloed (geen nadeliger milieueffect) heeft op de beoordeling in het huidige MER. De oplossing wordt gezocht door inwaarts te zoneren en delen van het terrein te wijzigen naar categorie 4.1. In bijlage 2 is deze gewijzigde invulling van het bestemmingsplan aangeduid als BP-2 waarvan de milieueffecten op een gelijke wijze als in de MER zijn getoetst.

Op basis van de maximaal toegestane geluidproductie in de toetspunten rond het plangebied en de maximaal toegestane totale stikstofuitstoot van het gebied is een alternatieve gebiedsindeling gedefinieerd die hieraan voldoet, en die voldoende flexibiliteit biedt voor het bevoegd gezag om de wensen van TSC te kunnen faciliteren. Deze gebiedsindeling is ten opzichte van het VKA op de volgende punten aangepast:

- Op een deel van het TSC terrein (het zuidelijke deel van de door TSC benoemde oefenvelden) kunnen nu 4.1 activiteiten worden ontplooid, een en ander conform de wensen van TSC.
- Voor een deel van het meest westelijke plangebied dat op terrein van de gemeente Dinkelland zal worden ontwikkeld is de maximale milieucategorie verlaagd van categorie 4.2 naar 3.2, teneinde de geluidbelasting op de woningen ten noordoosten van het plangebied gelijk te houden aan die in het VKA.
- Het deelgebied waarin luchthavengebonden bedrijvigheid van categorie 5.1 kan worden ontwikkeld is in oppervlak teruggebracht om voor de extra stikstofoxidenuitstoot te compenseren die gepaard gaat met de eerder genoemde aanpassingen.

De alternatieve gebiedsindeling aangeduid als BP-2 voldoet in alle toetspunten aan de eis dat de maximale geluidsbelasting ten gevolge van de industrie onder de 50 dB(A) blijft. Door afrondingen neemt in een drietal toetspunten met geluidbelastingen onder de 45 dB(A) de geluidbelasting met 1 dB(A) toe en in 2 toetspunten boven de 45 dB(A) met 1 dB(A) af. De totale emissiehoeveelheid stikstofoxiden blijft daarbij onder de hoeveelheid die voor het VKA in het MER is vastgelegd (104.2 ton/jaar). De totale hoeveelheid uitgestoten fijnstof (PM_{10}) blijft ook onder de hoeveelheid die voor het VKA is vastgelegd (23.3 ton/jaar). De deposities ten gevolge van het BP-2 blijven onder de waarden die voor het VKA zijn berekend.

De beoordeling voor de externe veiligheid ten gevolge van industriële activiteiten blijft identiek aan die voor het VKA. Net als voor spoor, weg en luchtvaart wijzigt de situatie voor wat betreft de externe veiligheid zich niet. De voorgestelde aanpassingen in het bestemmingsplan “Voormalige vliegbasis Twenthe Noord” (BP-2) voldoen aan de in de MER opgenomen externe veiligheid rapportage voor het VKA en leiden derhalve niet tot een andere beoordeling.

Er is een voornemen om de opslagcapaciteit van de bovengrondse propaantank die binnen het TSC-gebied is gelegen te vergroten naar 20 m^3 en deze op een andere locatie te plaatsen nabij het trainings- en oefencomplex. Hiervoor moet worden voldaan aan het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Als gevolg hiervan is er een analyse uitgevoerd ten aanzien van externe veiligheid waarbij is getoetst of er wordt voldaan aan de risiconormen. Tevens is beoordeeld of interne afstanden op grond van de richtlijn PGS-19 aangehouden worden. De algemene conclusie die kan worden getrokken op het gebied van Plaatsgebondenrisico (PR) en het groepsrisico is dat er wordt voldaan aan het Bevi en dat er geen grotere milieueffecten zullen optreden dan is beoordeeld in het MER.

De overige in het MER onderzochte milieueffecten zullen door de wijziging van de maximale milieucategorie op het TSC-terrein en de daaruit voortvloeiende andere aanpassingen niet wijzigen.

Beide aanvullingen leiden niet tot andere effectbepalingen en conclusies in het huidige MER.

adecs airinfra

Bagijnhof 80
2611 AR Delft
T 015 - 215 00 40
info@adecs-airinfra.nl
www.adecs-airinfra.nl

NOTITIE

Onderwerp : Aanpassing tabellen aantallen gehinderden - deelonderzoek Geluid
Kenmerk : adt160706.not/pH/kd
Opgesteld door : ir. M.F.F. Berntsen, P.A. Heslinga BSc
Controle door : ir. W.B. Haverdings
Datum : 13 juli 2016

Naar aanleiding van het verzoek van de Commissie m.e.r. (advies van 2 september 2015 met kenmerk a3059rd) zijn aan onderstaande tabellen (corresponderend met tabel 19 en 20 uit het deelonderzoek Geluid – MER Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente, 9 juni 2016) de aantallen gehinderden toegevoegd. De aantallen zijn bepaald met behulp van de dosis-effectrelatie die hoort bij het wegverkeer uit de Regeling omgevingslawaai (voor een toelichting zie paragraaf 4.6 van het deelonderzoek Geluid – MER gebiedsontwikkeling luchthaven Twente, 9 juni 2016).

De eerdere tellingen in het MER zijn gebaseerd op cumulatiecontouren (L_{cum}-contouren), die in een later stadium nog zijn aangepast. Aangezien de verschillen tussen de oorspronkelijke en herberekende L_{cum}-contouren relatief klein zijn, is destijds gekozen om de tellingen niet opnieuw te doen. Voor het bepalen van het aantal gehinderden is ditmaal wel gekozen voor de herberekende L_{cum}-contouren. Om consistentie in de resultaten te behouden zijn de aantallen ernstig gehinderden ook opnieuw berekend. De verschillen tussen de oorspronkelijke en herberekende contouren zijn dermate klein dat het **geen** consequenties heeft op de conclusies van het eerdere onderzoek. In tabel 1 zijn de resultaten van de tellingen opgenomen.

Tijdens het uitvoeren van de hertellingen is echter een omissie geconstateerd in de eerdere tellingen van het aantal ernstig gehinderden. Er is van de gelegenheid gebruik gemaakt om dit te corrigeren. Hierbij wordt uitdrukkelijk vermeld dat de aanpassingen **geen** consequenties hebben voor de conclusies van het onderzoek, omdat de conclusies gebaseerd zijn op de relatieve toename tussen de alternatieven onderling (zie tabel 2) en niet op de absolute aantallen. De relatieve toename is nagenoeg gelijk gebleven, het verschil is veelal minder dan 0,4%. De aantallen ernstig gehinderden zijn alleen als indicatief te beschouwen en dus met name bedoeld om de relatieve toename tussen de alternatieven weer te geven.

Tabel 1 Tellingen van het aantal woningen, bewoners en (ernstig) gehinderden van de geluidscumulatie (cumulatief).

	55 dB(A) L_{cum}	60 dB(A) L_{cum}	65 dB(A) L_{cum}	70 dB(A) L_{cum}
Huidige situatie				
Oppervlakte contour [km^2]	37,90	19,40	10,10	5,48
Bestaande woningen	20.584	8.615	2.895	283
Bewoners	40.953	17.110	5.498	603
Gehinderden	10.757	5.750	2.266	259
Ernstig gehinderden	4.540	2.633	1.123	144
Geluidsgevoelige objecten	433	152	16	2
Referentiesituatie				
Oppervlakte contour [km^2]	38,10	19,40	10,00	5,48
Bestaande woningen	21.117	8.800	2.994	287
Bewoners	42.115	17.487	5.692	607
Gehinderden	11.057	5.885	2.346	262
Ernstig gehinderden	4.666	2.696	1.162	145
Geluidsgevoelige objecten	437	154	20	2
Minimale invulling				
Oppervlakte contour [km^2]	44,00	22,30	11,70	6,54
Bestaande woningen	21.535	8.861	3.019	289
Bewoners	42.831	17.623	5.735	610
Gehinderden	11.224	5.931	2.364	263
Ernstig gehinderden	4.733	2.717	1.171	147
Geluidsgevoelige objecten	437	156	20	2
Maximale invulling				
Oppervlakte contour [km^2]	46,80	23,50	12,30	6,97
Bestaande woningen	22.466	8.995	3.049	290
Bewoners	44.972	17.939	5.819	613
Gehinderden	11.712	6.035	2.399	265
Ernstig gehinderden	4.927	2.764	1.188	147
Geluidsgevoelige objecten	439	161	20	2
Voorkeursalternatief				
Oppervlakte contour [km^2]	45,70	22,80	12,10	6,76
Bestaande woningen	21.707	8.881	3.023	289
Bewoners	43.162	17.660	5.745	610
Gehinderden	11.298	5.943	2.368	263
Ernstig gehinderden	4.762	2.722	1.173	146
Geluidsgevoelige objecten	438	157	20	2

Tabel 2 Resultaten berekend op basis van de gecumuleerde geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie en binnen de 55 dB(A) L_{cum}-contouren, voor het oppervlak, de aantallen woningen, bewoners en (ernstig) gehinderden en geluidsgevoelige objecten binnen de contouren.

	Referentie-situatie	Huidige situatie	Minimale invulling	Maximale invulling	VKA
Oppervlakte contour [km^2]	38,10	37,90 (-0,5%)	44,00 (15,5%)	46,80 (22,8%)	45,70 (19,9%)
Bestaande woningen	21.117	20.584 (-2,5%)	21.535 (2,0%)	22.466 (6,4%)	21.707 (2,8%)
Bewoners	42.115	40.953 (-2,8%)	42.831 (1,7%)	44.972 (6,8%)	43.162 (2,5%)
Gehinderden	11.057	10.757 (-2,7%)	11.224 (1,5%)	11.712 (5,9%)	11.298 (2,2%)
Ernstig gehinderden	4.666	4.540 (-2,7%)	4.733 (1,4%)	4.927 (5,6%)	4.762 (2,1%)
Geluidsgevoelige objecten	437	433 (-0,9%)	437 (0%)	439 (0,5%)	438 (0,2%)

adecs airinfra

Bagijnhof 80
2611 AR Delft
T 015 - 215 00 40
info@adecs-airinfra.nl
www.adecs-airinfra.nl

NOTITIE

Onderwerp	: Gevoeligheidsanalyse optimaliseren TSC categorie 4.1 in plaats van 3.1.
Ons kenmerk	: adt160734.not/hH/kd
Uw kenmerk	: 20160708-001
Opgesteld door	: ir. H.B.G. ten Have, ir. M.F.F. Berntsen
Controle door	: P.A. Heslinga BSc
Datum	: 2 augustus 2016

1 Inleiding

Voor Twente Safety Campus (TSC) is een wijziging van bedrijfscategorie nodig. In het Eindconcept ProjectMER/BesluitMER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente d.d. 9 juni 2016 dat momenteel tot 4 augustus ter inzage ligt, is categorie 3.1 gehanteerd voor de effectenstudie en voor vastlegging in het Bestemmingsplan Luchthavengebied Noord. Tijdens de procedure van het vooroverleg kwam een zienswijze van de bedrijfsvoering van TSC met het verzoek om een wijziging naar bedrijfscategorie 4.1. Deze hogere categorie is nodig om de activiteiten ten behoeve van 'safety en security' te ontplooien en te optimaliseren. Als voorbeeld is genoemd het testen van opslagtanks voor vloeibaar aardgas door middel van 'bonfire-tests'.
De aanpassing mag geen nadeliger milieueffect hebben dan in het huidige MER beoordeeld is. Doel van de gevoeligheidsanalyse in deze memo is aantonen dat de wijziging geen invloed (geen nadeliger milieueffecten) heeft op de beoordeling in het huidige MER.
De oplossing wordt gezocht door inwaarts te zoneren en delen van het terrein te wijzigen naar categorie 4.1 of indien dit te hoog is naar een zo hoog mogelijke categorie. De wijziging zal in een aangepast bestemmingsplan (BP-2) resulteren, waarvan de milieueffecten op een gelijke wijze als in het MER worden getoetst. De resultaten van deze toets zijn in deze notitie opgenomen.

Voor de beschrijvingen van de uitgangspunten, berekeningsmethoden en toetsingskader wordt verwezen naar het MER (voor geluidszaken: ref.2, voor luchtkwaliteit: ref.1 en voor externe veiligheid: ref.3). Deze notitie zal aanvullende informatie op het MER geven en waar relevant vergelijken met de resultaten van het VKA uit het MER.

De volgende eis geldt bij de omzetting van (een deel van) het TSC-terrein van maximaal categorie 3.1 naar maximaal categorie 4.1: uitgangspunt is het VKA uit het MER, de milieueffecten dienen gelijkwaardig beoordeeld te worden.

Door de aanpassingen in het industriegedeelte zullen de aantallen verkeersbewegingen over weg, spoor en door de lucht niet wijzigen. De effecten van het verkeer, het spoor en de luchtvaart op het milieu zullen identiek zijn aan de effecten zoals al beschreven voor het VKA in het MER.

De industrie aanpassingen beïnvloeden mogelijk
- de directe geluidsbelasting ten gevolge van alleen de industrie;
- de gecumuleerde geluidsbelasting op de omgeving;
- de milieueffecten die daaruit weer worden bepaald (natuur);
- de emissie van stikstofoxiden, fijnstof en andere afvalgassen;
- de stikstofdepositie ten gevolge van de stikstofemissies;
- de externe veiligheid.

Naar verwachting zijn de meest kritische eisen in deze vergelijking:

1. De geluidsbelasting moet blijven voldoen aan het resultaat voor het MER. Dit criterium is vertaald in termen van de geluidsbelasting in de toetspunten die de toetswaarde van 50 dB(A) L_{etmaal} niet mag overschrijden, net als in het MER.

2. Tegelijkertijd mag de uitstoot van NO_x niet stijgen ten opzichte van de berekende uitstoot van het VKA. Indien noodzakelijk wordt gecompenseerd door het uitgiftepercentage van het deelgebied met een maximale milieucategorie van 5.1 te reduceren. Deze uitstoot is gekoppeld aan een kritieke stikstofoxidendepositie. De verwachting is dat als de totale uitstoot NO_x van de bedrijventerreinen onder de waarde blijft die voor de depositieberekeningen is toegepast, dat dan de deposities onder de maximale waarden blijven die voor het VKA zijn toegestaan.
3. De deposities moeten onder de waarden blijven die voor het VKA in het MER zijn berekend.

2 Samenvatting

Voor TSC is, eventueel voor een deel van het terrein een wijziging van maximaal bedrijfscategorie 3.1 naar 4.1 nodig. Deze wijziging mag geen invloed hebben op het totale effect dat nu in het MER beoordeeld staat voor het VKA (geen nadeliger milieueffect).

De omvang en de aard van het wegverkeer, vliegverkeer en spoorverkeer van en naar de plangebieden zal niet veranderen, en daarmee veranderen de milieueffecten (geluid, lucht en externe veiligheid) ten gevolge van deze transportmodaliteiten niet.

Op basis van de maximaal toegestane geluidsproductie in de toetspunten rond het plangebied en de maximaal toegestane totale stikstofuitstoot van het gebied is een alternatieve gebiedsindeling gedefinieerd die hieraan voldoet, en die voldoende flexibiliteit biedt voor het bevoegd gezag om de wensen van TSC te kunnen faciliteren. Deze gebiedsindeling is ten opzichte van het VKA op de volgende punten aangepast:

- Op een deel van het TSC-terrein (het zuidelijke deel van de door TSC benoemde oefenvelden) kunnen nu 4.1 activiteiten worden ontplooid, een en ander conform de wensen van TSC, op de rest van het terrein maximaal categorie 3.2 activiteiten.
- Voor een deel van het meest westelijke plangebied dat op terrein van de gemeente Dinkelland zal worden ontwikkeld is de maximale milieucategorie verlaagd van categorie 4.2 naar 3.2, teneinde de geluidsbelasting op de woningen ten noordoosten van het plangebied gelijk te houden aan die in het VKA.
- Het deelgebied waarin luchthavengebonden bedrijvigheid van categorie 5.1 kan worden ontwikkeld is in oppervlak teruggebracht om voor de extra stikstofoxidenuitstoot te compenseren die gepaard gaat met de eerder genoemde aanpassingen.

De alternatieve gebiedsindeling aangeduid als BP-2 voldoet in alle toetspunten aan de eis dat de maximale geluidsbelasting ten gevolge van de industrie onder de 50 dB(A) blijft. Door afrondingen neemt in een drietal toetspunten met geluidsbelastingen onder de 45 dB(A) de geluidsbelasting met 1 dB(A) toe en in 2 toetspunten boven de 45 dB(A) met 1 dB(A) af.

De totale emissiehoeveelheid stikstofoxiden blijft daarbij onder de hoeveelheid die voor het VKA in het MER is vastgelegd (104.2 ton/jaar). De totale hoeveelheid uitgestoten fijnstof (PM_{10}) blijft ook onder de hoeveelheid die voor het VKA is vastgelegd (23.3 ton/jaar).

De deposities ten gevolge van het BP-2 blijven onder de waarden die voor het VKA zijn berekend. Middels een detailberekening met AERIUS is bevestigd dat dit het geval is (ref. 4).

De beoordeling voor de externe veiligheid ten gevolge van industriële activiteiten blijft identiek aan die voor het VKA. Net als voor spoor, weg en luchtvaart wijzigt de situatie voor wat betreft de externe veiligheid zich niet. De voorgestelde aanpassingen in het bestemmingsplan "Voormalige vliegbasis Twenthe Noord" (BP-2) voldoen aan de in de MER opgenomen externe veiligheid rapportage voor het VKA en leiden derhalve niet tot een andere beoordeling.

Er is een voornemen om de opslagcapaciteit van de bovengrondse propaantank die binnen het TSC-gebied is gelegen te vergroten naar 20 m^3 en deze op een andere locatie te plaatsen nabij het trainings- en oefencomplex. Hiervoor moet worden voldaan aan het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Als gevolg hiervan is er een analyse uitgevoerd ten aanzien van externe veiligheid (ref. 5) waarbij is getoetst of er wordt voldaan aan de risiconormen. Tevens is beoordeeld of interne afstanden op grond van de richtlijn PGS-19 aangehouden worden. De algemene conclusie die kan worden getrokken op het gebied van Plaatsgebondenrisico (PR) en het groepsrisico is dat er wordt voldaan aan het Bevi en dat er geen grotere milieueffecten zullen optreden dan is beoordeeld in het MER.

De overige in het MER onderzochte milieueffecten zullen door de wijziging van de maximale milieucategorie op het TSC-terrein en de daaruit voortvloeiende andere aanpassingen niet wijzigen.

3 Invoergegevens

3.1 Transportmodaliteiten, verkeer, spoor en luchtvaart

Door de aanpassingen in het industriedeel zullen naar verwachting de aantallen verkeersbewegingen over weg, spoor en door de lucht niet wijzigen. De effecten van het verkeer, spoor en luchtvaart op het milieu (geluid, lucht en externe veiligheid) zullen niet nadeliger zijn aan de effecten zoals al beschreven voor het VKA in het MER (referenties 1, 2 en 3).

3.2 Industrie

3.2.1 Algemeen

De deelgebieddefinities voor de verschillende berekende varianten zijn beschreven in bijlage G van het deelrapport geluid van het MER (ref. 2). Onderstaande beschrijving vult deze bijlage aan met de beschrijving van de deelgebieddefinities voor de BP-2 inrichting.

3.2.2 Bestemmingsplan 2

De BP-2 inrichting is afgeleid van de campusplusinrichting zoals beschreven in het MER.

3.2.2.1 Plangebieden

In de BP-2 zijn net als in de campusplusinrichting behorende bij het bestemmingsplan-1 de lege gebieden in de campusinrichting en hoogwaardig verdichte inrichting ingevuld. Voor de hierdoor toegenomen deelgebiedoppervlakken is in de campusplusinrichting gecompenseerd door een beperking in het bruikbaarpercentage van de verschillende deelgebieden. Van dit bruikbaar gebied zal in het plangebied Noord in de praktijk slechts 32,5% werkelijk worden uitgegeven.

Teneinde een deel van het TSC-terrein beschikbaar te kunnen stellen voor categorie 4.1 activiteiten zijn er enkele aanpassingen doorgevoerd ten opzichte van de campusplusinrichting.

- Op een deel van het TSC-terrein (het zuidelijke deel van de door TSC benoemde oefenvelden) kunnen nu 4.1 activiteiten worden ontplooid, op de rest van het terrein zijn maximaal activiteiten van categorie 3.2 toegestaan een en ander conform de wensen van TSC.
- Voor een deel van het meest westelijke plangebied dat op terrein van de gemeente Dinkelland zal worden ontwikkeld is de maximale milieucategorie verlaagd van categorie 4.2 naar 3.2, teneinde de geluidsbelasting op de woningen ten noordoosten van het plangebied gelijk te houden aan die in het VKA.
- Het deelgebied waarin AMM/HTSM bedrijvigheid van categorie 5.1 kan worden ontwikkeld is in oppervlak teruggebracht teneinde voor de extra stikstofoxidenuitstoot te compenseren die gepaard gaat met de eerder genoemde aanpassingen.

Het plangebied Midden is voor BP-2 identiek ingericht als in de campusplusinrichting.

De volgende inrichtingen horen daarmee bij het doorgerekende deelgebiedenplan:

- AMM/HTSM-terrein - milieucategorie 4.2 en 3.2 (deels op gebied gemeente Enschede, deels gemeente Dinkelland). Het meest westelijke deel gelegen binnen gemeente Dinkelland is deels categorie 3.2;

- Kern plangebied - milieucategorie 5.1 (verder gereduceerd in verband met NO_x uitstootcompensatie);
- Luchthavengebonden bedrijvigheid – Maintenance, repair and overhaul – milieucategorie 4.1;
- Twente Safety Campus – milieucategorie 3.2 en deels 4.1;
- AXL-End of life – milieucategorie 4.2;
- Werkpark Oostkamp en Deventerpoort bedrijventerrein – milieucategorie 3 tot 4.2 (inwaarts);
- Oostkamp opslaggebied – milieucategorie 2;
- Parkeerterrein Deventerpoort - milieucategorie 2;
- Reservegebied – milieucategorie 4.2;
- Proefdraaiplaats en scherm.

Figuur 1 geeft de verdeling van de industrie en bijhorende milieucategorieën over het gehele plangebied voor de BP-2 inrichting met proefdraaiplaats en scherm. Ter vergelijking is in figuur 2 de verdeling van het VKA opgenomen.



Figuur 1 Verdeling industrie en bijbehorende milieucategorieën over het plangebied voor definitie van de deelgebieden in het plangebied.



Figuur 2 Verdeling industrie en bijbehorende milieucategorieën over het plangebied voor definitie van de deelgebieden in het plangebied.

3.2.3 Uitgifte en bruikbaarheidpercentages

De deelgebieden in Noord zullen voor de BP-2 inrichting net als voor de campusplusinrichting slechts deels worden uitgegeven, door de organische ontwikkeling is nog niet exact bekend welke delen van het gebied werkelijk door activiteiten worden gebruikt.

De deelgebieden in plangebied Noord omvatten stukken terrein die gelegen zijn onder obstakelvlakken, vlakken die de maximale hoogte bepalen van de onder deze vlakken opgerichte obstakels. Het voor de uitgifte belangrijke vlak start op een afstand van 150 meter uit de as van de start- en landingsbaan en loopt van de start- en landingsbaan af geleidelijk op met een hoek van 14,5%. Dat betekent dat pas op een afstand van ruim 160 meter tot een hoogte van 1,5 meter mag worden gebouwd. De delen van de deelgebieden met een hoogtevlak van minder dan 1,5 meter zijn in het vervolg niet meegenomen als uitgeefbaar en maken onderdeel uit van het percentage niet uitgeefbaar terrein van de betreffende deelgebieden. Ze maken daarmee wel onderdeel uit van het oppervlak dat de geluidsbelasting op de omgeving bepaalt en daarmee de ligging van de contouren.

Een klein deel van de uit te geven gebieden kan niet worden uitgegeven omdat het infrastructuur omvat. In de campusinrichting waren deze gebieden nog als lege vlekken gemodelleerd (zie bijlage G). Hiervoor wordt gecompenseerd door verdere reductie van de uitgeefbaarheid. De hieruit resulterende beschikbare oppervlakken komen weer overeen met het oppervlak van de campusinrichting deelgebieden. Van deze voor uitgifte beschikbare oppervlakken wordt vervolgens slechts 32,5% werkelijk uitgegeven.

Voor de geluidsberekeningen is gerekend alsof het gehele gebied voor activiteiten in gebruik wordt genomen, daarbij wordt uitsluitend gecorrigeerd voor het niet voor uitgifte beschikbaar komende deel van het gebied. Er is voor deze worstcasemodellering gekozen omdat we niet exact weten waar die activiteiten plaats gaan vinden. Voor de stikstof- en fijnstofemissies is wel aangenomen dat van dit oppervlak slechts 32,5% werkelijk in gebruik zal worden genomen voor activiteiten. De exacte positie van deze bronnen is voor deze berekeningen voldoende nauwkeurig bekend.

De deelgebieden in plangebied Midden zijn al uitgegeven aan een exploitant, voor deze gebieden geldt dat niet de uitgifte wordt beperkt, maar dat het (gelijktijdig) bruikbare oppervlak binnen het uitgegeven oppervlak wordt beperkt.

In tabel 7 (BIJLAGE A) zijn de resulterende maximaal bruikbare percentages voor de BP-2 inrichting per deelgebied opgenomen. De percentages zijn vrijwel identiek aan die in de campusplusinrichting, dit met uitzondering van het percentage voor het deelgebied met maximale categorie 5.1. Dat percentage is verder aangescherpt teneinde te compenseren voor de extra stikstofoxidenuitstoot ten gevolge van de introductie van een deel maximaal categorie 4.1 deel binnen het TSC-terrein.

Om de verwachte geluidsproductie van de deelgebieden te berekenen wordt gebruik gemaakt van dempingen op de geluidsbelasting per vierkante meter. De dempingen zijn bepaald op basis van het bruikbare percentage voor de deelgebieden en opgenomen in tabel 7.

4 Resultaten

4.1 Resultaten milieueffecten van de transportmodaliteiten ten gevolge de wijzigingen in BP-2 ten opzichte van het VKA

De omvang en de aard van het wegverkeer van en naar de plangebieden zal naar verwachting niet veranderen door de verandering in maximale milieucategorie op het TSC-terrein en daarmee samenhangende aanpassingen op het naastliggende terrein dat van maximale categorie 4.2 naar 3.2 gaat en de verdere beperking in de gebiedsuitgifte in het terrein waarbinnen de maximale categorie 5.1 is toegestaan, daarmee veranderen de milieueffecten van het verkeer niet.

De omvang en aard van het vliegverkeer zal naar verwachting niet veranderen door de wijzigingen in de maximale toegestane milieucategorie in plangebied Noord, zodat ook geen veranderingen in de milieueffecten van het vliegverkeer worden voorzien.

Voor het spoorverkeer geldt dat voor geen enkele variant een invloed van de ontwikkeling van het plangebied op de omvang van het spoorverkeer wordt verwacht, ook niet voor deze variant. Ook voor het spoorverkeer worden dus geen veranderingen in de milieueffecten van het vliegverkeer worden voorzien.

4.2 Industrie

4.2.1 Resultaten industriegeluid

De geluidsbelastingen ten gevolge van het industriegeluid zijn identiek aan de berekeningen in het MER uitgevoerd.

Berekend zijn de geluidsbelastingen in de toetspunten rond het plangebied. Daarbij zijn op verzoek van de gemeentes een aantal toetspunten aan de noord en noordoostzijde toegevoegd. Alle toetspunten zijn zowel doorgerekend met het VKA als met de BP-2 industriedefinities.
In de toetspunten zijn de L_{etmaal}- en de LA_{max} -resultaten berekend.

De resultaten zijn opgenomen in de tabellenbijlage in tabel 5 voor de L_{etmaal}-berekeningen en dezelfde bijlage in tabel 6 voor de LA_{max} -berekeningen.

Voor de L_{etmaal}-waarden worden volgens de voorschriften afgerond op gehele waarden. Voor de toetspunten geldt dat de berekende geluidsbelastingen in de punten vrijwel ongewijzigd zijn in alle toetspunten. Door afrondingen wordt in 4 toetspunten met een waarde kleiner dan 45 dB(A) de geluidsbelastingen 1 dB(A) hoger en in 3 punten met een waarde hoger dan 45 dB(A) 1 dB(A) lager. De afwijking schommelt tussen 0,2 hoger en 0,2 lager. De gemiddelde afwijking over alle toetspunten ligt op 0,02 dB(A).

Voor de afgeronde LA_{max}-waarden in de toetspunten geldt dat de verschillen in alle toetspunten 0 zijn. Dit geldt zowel voor de dag met proefdraaien als voor de avond/nachtperioden zonder proefdraaien. Het maximale verschil is 0,4 dB(A) en wordt gevonden op Ledeboerweg 18A, op Ledeboerweg 18 is het verschil 0,3 dB(A) in de overige punten is het verschil kleiner.

De bestemmingsplaninrichting voldoet daarmee aan de eis dat de waarden in de toetspunten voldoen aan de toetswaarde van 50 dB(A). Tevens zijn de verschillen in de toetspunten marginaal.
Aangezien de LA_{max}-waarden in alle punten identiek zijn voldoet deze inrichting net als het VKA aan de eisen ten aanzien van de piekbelastingen op de omgeving.

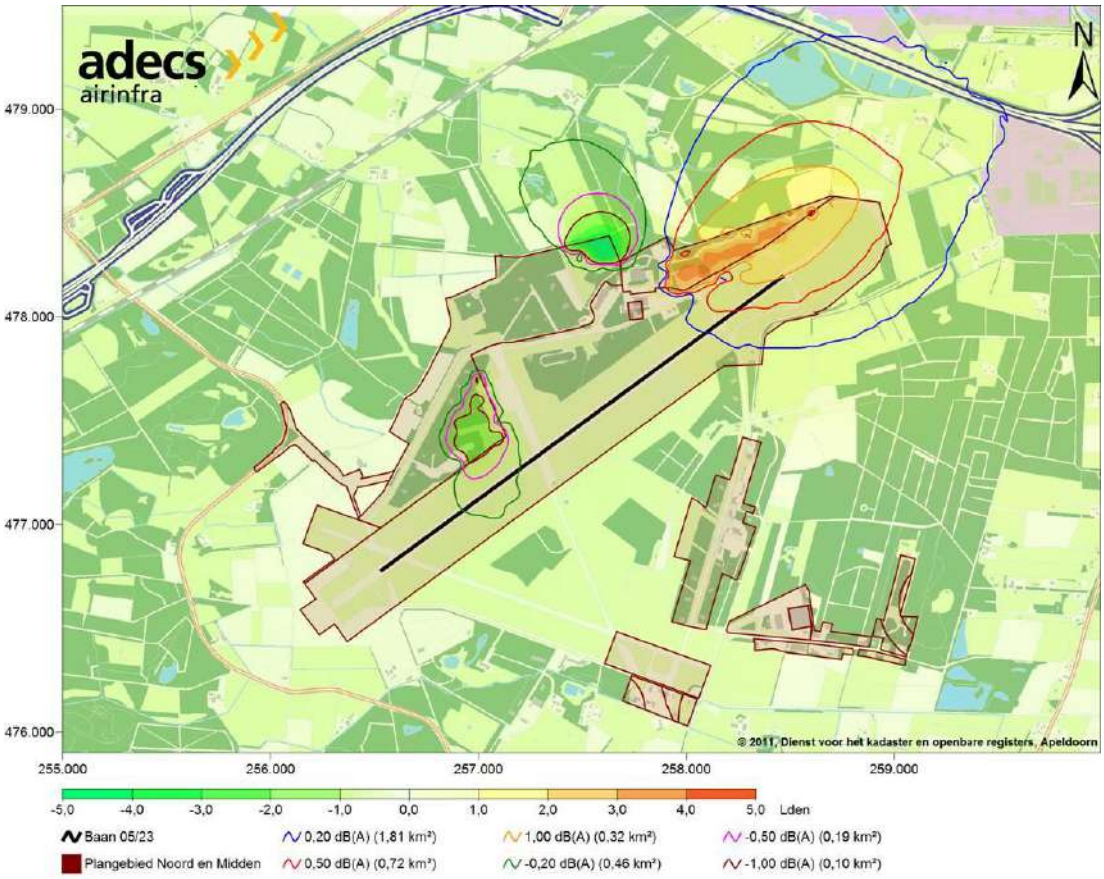
Ter verificatie zijn de L_{etmaal}-contouren berekend en opgenomen in BIJLAGE B voor de volgende gevallen:

- BP-2 inrichting, figuur 7;
- BP-2 inrichting zonder proefdraaien, figuur 8;
- BP-2 inrichting zonder industrie op gebied gemeente Dinkelland, figuur 9;

Ter vergelijking zijn de L_{etmaal}-figuren opgenomen voor de campusplus inrichting (VKA) afkomstig uit het MER (zie respectievelijk figuur 10, figuur 11 en figuur 12).

Vergelijking van de L_{etmaal}-figuren voor de campusplusinrichting (VKA), met die voor de BP-2 inrichting (BP-2) laat zien dat de contouren vrijwel overeenkomen.

Ter vergelijking is een verschilfiguur berekend voor de L_{etmaal} industriegeluid (alleen plangebied) tussen de BP-2 en VKA, (zie figuur 3). De figuur laat zien dat in vrijwel de gehele omgeving de geluidsbelasting minder dan 0,2 dB(A) verschilt.



Figuur 3 Verschil tussen de geluidsbelasting industrie voor BP-2 en VKA. Een positief verschil betekent een toename ten opzichte van het VKA.

Zoals al in detail geconstateerd voor de toetspunten: de geluidsbelasting ten gevolge van het BP-2 is in het gebied buiten het plangebied gelegen vrijwel identiek. Uitsluitend ten oosten van TSC neemt de geluidsbelasting beperkt toe.

4.2.2 Gecumuleerde geluidsbelasting L_{cum} en L_{24}

Aangezien in de gecumuleerde geluidsbelasting L_{cum} op de woningen hier gelegen volgens de VKA tussen de 56 en 61 dB(A) ligt en de bijdrage ten gevolge van de industrie volgens het VKA tussen 43 en 50 dB(A) is, zal de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van een toename van de industriegeluidsbelasting met 0,5 dB(A) in het ongunstigste geval hier lokaal minder dan 0,2 dB(A) toenemen. In de overige gebieden rond het plangebied zijn de verschillen flink kleiner.

Het effect van de verschillen tussen BP-2 en VKA op de verschillende tellingen die met de L_{cum} voor het VKA zijn uitgevoerd is daarmee marginaal.

De betreffende tellingen uitgevoerd voor het VKA blijven geldig voor BP-2, dit zijn voor de L_{cum}:

- de aantallen woningen;
- de aantallen bewoners;
- de aantallen gehinderden;
- de aantallen ernstig gehinderden;
- de berekende oppervlakten.

Hetzelfde geldt voor de natuurbeoordelingen die op basis van de L_{24} worden uitgevoerd.

4.2.3 Resultaten industrie luchtkwaliteit

Voor de luchtkwaliteit en de emissies zijn uitsluitend de emissies van NO_x en PM_{10} en daarmee de $PM_{2.5}$ van belang, zie voor de overige stoffen ook het MER deelonderzoek lucht (ref. 1).

De emissies en de veranderingen ten opzichte van het VKA voor NO_x en PM_{10} zijn berekend op basis van de effectieve emissie-oppervlakken en de emissiecoëfficiënten voor de verschillende industriecategorieën.

Voor PM_{10} zijn de totale emissies beperkt van belang aangezien het effect op de luchtkwaliteit van deze stof voor het VKA ruim aan de norm voldoet. Voor NO_x is deze meer van belang aangezien deze emissie naast de lokale luchtkwaliteit ook de stikstofoxidendeposities bepaalt en deze aan een kritisch maximum zijn gebonden.

Tabel 1 geeft de resultaten voor PM_{10}. De verwachte totale emissie van PM_{10} ligt een fractie (0,4 %) boven de waarde die voor het VKA in het MER was berekend. Aangezien het effect op de luchtkwaliteit van deze stof binnen het studiegebied ruim aan de normen voldoet (de maximale jaargemiddelde concentratie voor PM_{10} ligt voor het VKA op 61% van de norm en voor $PM_{2.5}$ op 56%), zal deze fractie de m.e.r.-beoordeling op dit punt niet veranderen (ook als we voor $PM_{2.5}$ de

gehele PM_{10} uitstoot nemen). Het aantal overschrijdingsdagen voor PM_{10} ligt met 14 ver onder het maximum van 35. De toenamefractie van 0,4 % PM_{10} zal dit niet maximaal 1 dag laten toenemen.

Tabel 1 Emissiehoeveelheden voor PM_{10} voor de BP-2 inrichting.

Maximale Categorie	Oppervlak Emissie ha	Emissie coëfficiënt kg/ha/jaar	Emissie BP-2 ton/jaar
2	8.7	90	0.8
3	5.1	90	0.5
4	61.7	270	16.7
5	5.5	1000	5.5
Totaal BP-2:			**23.391**
Totaal VKA:			**23.300**

Tabel 2 geeft de resultaten voor NO_x. Voor NO_x ligt de emissie een fractie (0,3 %) onder de waarde berekend voor het VKA. Ook deze afwijking zal dus de conclusie ten aanzien van de luchtkwaliteit voor het VKA niet veranderen.

Tabel 2 Emissiehoeveelheden voor NO_x voor de BP-2 inrichting.

Maximale Categorie	Oppervlak Emissie ha	Emissie coëfficiënt kg/ha/jaar	EMISSIE BP-2 ton/jaar
2	8.7	*350*	3.1
3	5.1	*350*	1.8
4	61.7	*940*	58.0
5	5.5	*7500*	41.0
Totaal BP-2:			**103.9**
Totaal VKA:			**104.2**

4.2.4 Resultaten deposities gehele plangebied

De berekende emissies van NO_x zijn gebruikt als invoer voor een AERIUS-berekening van de stikstofoxidendeposities ten gevolge van het nieuwe BP-2. Aangezien de stikstofoxidendepositie kritisch is voor het kunnen realiseren van de planontwikkelingen zijn deze in detail doorgerekend.

De nieuwe depositieberekeningen (gecumuleerd voor alle planontwikkelingen) voor BP-2 laten zien dat de depositie binnen het reeds uitgerekende milieueffect blijft. In de berekening voor het VKA is de hoogste depositie en toename gevonden voor het Natura 2000-gebied Lonnekermeer, met een toename van 24,71 mol N/ha/jaar naar een depositie van 78,16 mol N/ha/jaar. In de BP-2 berekening is een toename berekend van 23,79 mol N/ha/jaar naar een depositie van 77,24 mol

N/ha/jaar. In tabel 3 worden de resultaten uit de depositieberekeningen op de Natura 2000-gebieden samengevat.

De tabel en de AERIUS-berekeningen (ref. 4) laten zien dat het BP-2 minder deposities geeft dan het VKA.

Tabel 3 Vergelijking van de deposities in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Vergeleken worden de huidige waarden met die bereikend voor het VKA en die voor het nieuwe BP-2. Tevens zijn de verschillen tussen het VKA en BP-2 toegevoegd.

	Deposities [mol/ha/jr.]			
Natura 2000-gebieden	**Huidig**	**VKA**	**BP-2**	**Verschil BP-2 - VKA**
Lonnekermeer	53.46	78.16	77.24	-0.92
Landgoederen Oldenzaal	1.24	6.13	5.49	-0.64
Dinkelland	0.08	2.12	1.85	-0.27
Lemselermaten	0.07	1.51	1.27	-0.24
Achter de Voort, Agelerbroek en Voltherbroek	0.07	1.41	1.20	-0.21
Bergvennen en Brecklenkampseveld	>0.05	1.11	0.93	-0.18

4.2.5 Beoordeling Bevi

Voor de bedrijvigheid geldt dat de (veiligheids)afstanden opgenomen in de VNG-uitgave "Bedrijven en Milieuzonering" voor de verschillende milieucategorieën met de aanpassing nog steeds in acht worden genomen (zie ook tabel 4). De dichtstbijzijnde woning ligt op ruim 300 meter van het 4.1 deelgebied van TSC en op ruim 250 meter van het 3.2 deelgebied. Dat is meer dan de richtafstanden voor deze categorieën, zodat de situatie voor externe veiligheid voldoet aan de eisen.

De beoordeling voor de externe veiligheid ten gevolge van industriële activiteiten blijft identiek aan die voor het VKA. Net als voor spoor, weg en luchtvaart wijzigt de situatie voor wat betreft de externe veiligheid niet. De voorgestelde aanpassingen in het bestemmingsplan "Voormalige vliegbasis Twenthe Noord" (BP-2) voldoen aan de in het MER opgenomen externeveiligheidsrapportage voor het VKA en leiden derhalve niet tot een andere beoordeling.

Tabel 4 Richtafstandentabel VNG.

Richtafstand	**Categoriecode**
[m]	
10	1
30	2
50	3.1
100	3.2
200	4.1
300	4.2
500	5.1

Er is een voornemen om de opslagcapaciteit van de bovengrondse propaantank die binnen het TSC-gebied is gelegen te vergroten naar 20 m^3 en deze op een andere locatie te plaatsen nabij het trainings- en oefencomplex. Hiervoor moet worden voldaan aan het Bevi. Als gevolg hiervan is er een analyse uitgevoerd ten aanzien van externe veiligheid (ref. 5) waarbij is getoetst of wordt voldaan aan de risiconormen voor externe veiligheid uit het Bevi. Tevens is beoordeeld of wordt voldaan aan

de te houden interne afstanden op grond van de richtlijn PGS-19. De conclusies van de QRA zijn kort samengevat:

Interne afstanden PGS-19
Voor propaanreservoirs met een inhoud groter dan 13 m^3 is volgens de richtlijn PGS-19 het Bevi van toepassing wat betreft de externe veiligheidsafstanden.
Voor propaantanks groter dan 13 m^3 en kleiner dan 50 m^3 en een doorzet kleiner dan 600 m^3 per jaar zijn de veiligheidsafstanden voorgeschreven in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi).
Er wordt voldaan aan de hierboven omschreven minimaal aan te houden afstanden.

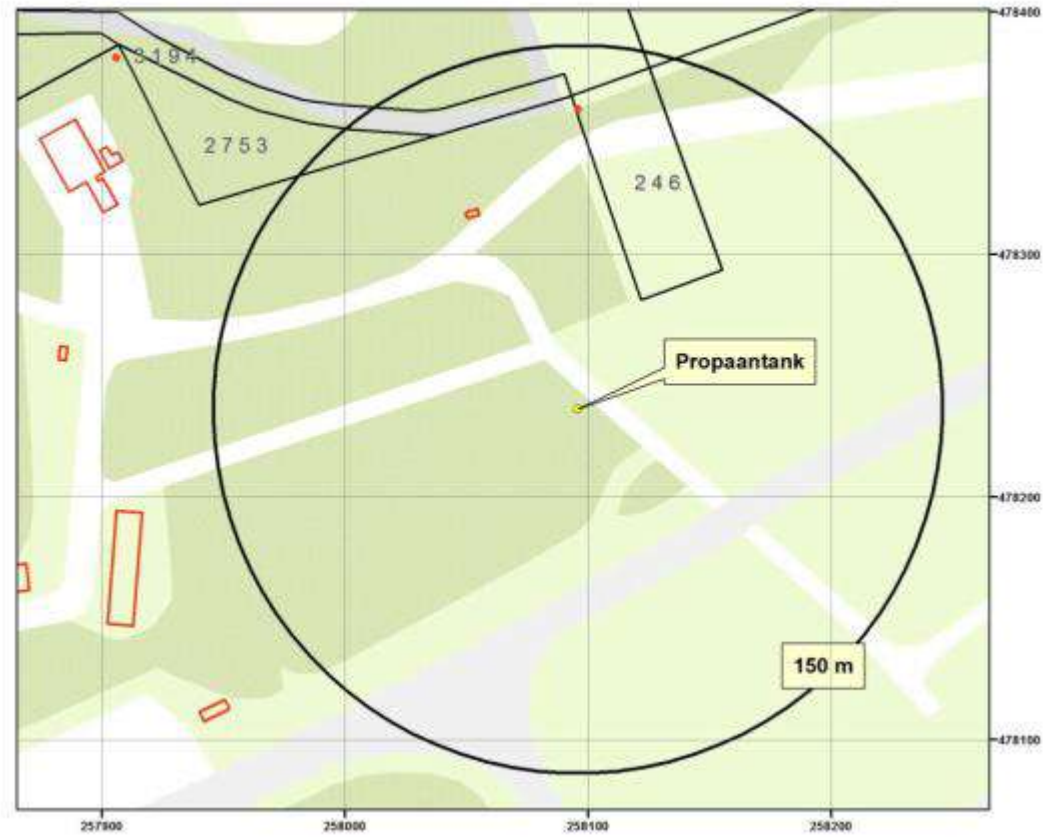
Plaatsgebonden risico
In het Revi is vastgelegd dat de aan te houden afstand vanaf de propaantank en het vulpunt tot aan kwetsbare objecten 45 meter bedraagt. Binnen deze afstand zijn geen (geprojecteerde) kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten van derden gelegen (figuur 4). Hieruit kan worden geconcludeerd dat er geen toename zal zijn van milieueffecten ten opzichte van de situatie beoordeeld in het MER en wordt er voldaan aan het Bevi.



Figuur 4 Plaatsgebonden risicoafstand van 45 meter.

Groepsrisico
Voor het groepsrisico dient een invloedsgebied van 150 meter in acht te worden genomen. Binnen deze afstand zijn geen (geprojecteerde) kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten van derden gelegen en worden er maximaal minder dan 10 personen niet behorend tot de inrichting verwacht

binnen het invloedsgebied (figuur 5). Het groepsrisico hoeft daarom niet te worden verantwoord en wordt er voldaan aan het Bevi.

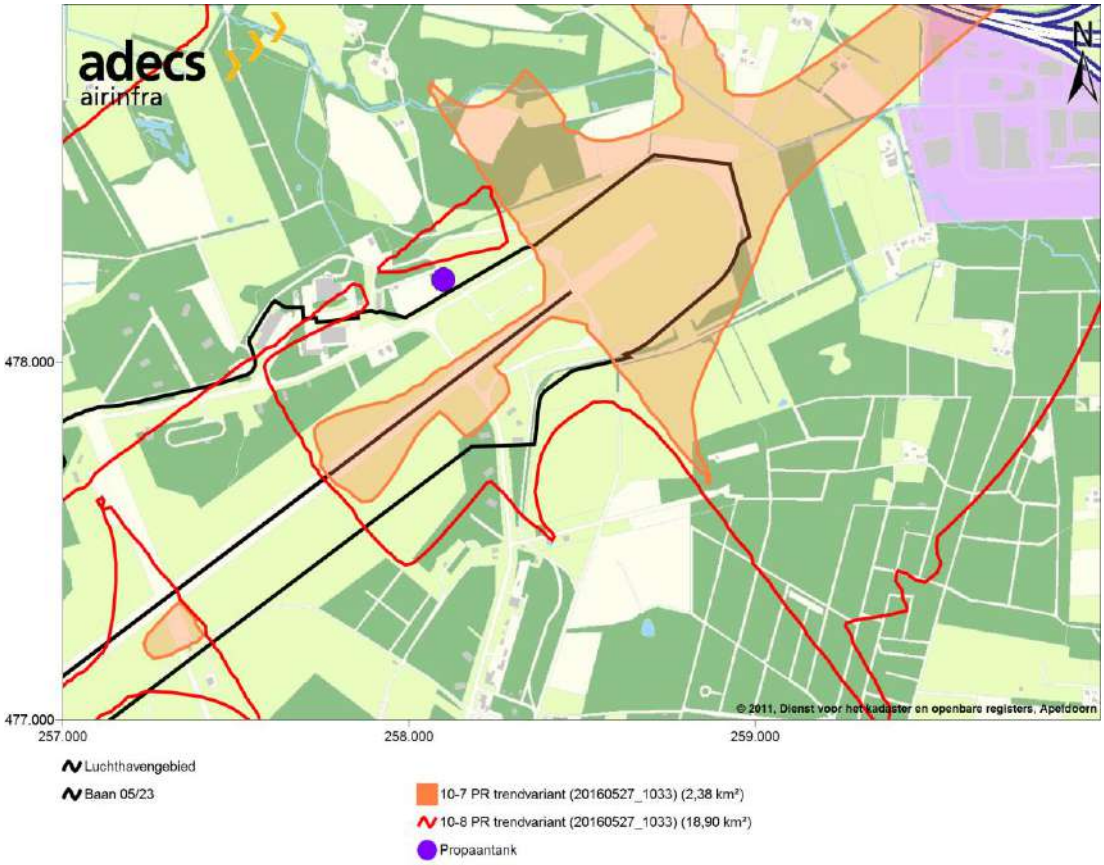


Figuur 5 Omgeving van de propaantank inclusief het invloedsgebied.

De algemene conclusie die kan worden getrokken uit de QRA is dat er door het vergroten en het verplaatsen van de propaangastank er wordt voldaan aan het Bevi en dat er geen grotere milieueffecten zullen optreden dan is beoordeeld in het MER.

Wat betreft het risico ten gevolge van de luchtvaart moet het PR-risico kleiner zijn dan 10% van het risico op "loss of containment". Als dit niet het geval is, dan is er sprake van een domino-effect.
Aangezien de tank zich binnen de 10^{-8} PR-contour (rode PR-contour) bevindt en buiten de 10^{-7} PR-contour (gevulde oranje PR-contour) ligt (figuur 6), is er geen relevant domino-effect ten gevolge van de luchtvaartactiviteiten.

Het PR-risico is kleiner dan de 10% van risico voor loss of containment, waarmee de QRA en de conclusies geldig zijn.



Figuur 6 De locatie van de propaantank ten opzichte van de PR-contouren van de trendvariant.

5 Conclusies

De omvang en de aard van het wegverkeer, vliegverkeer en spoorverkeer van en naar de plangebieden zal niet veranderen, en daarmee veranderen de milieueffecten (geluid, lucht en externe veiligheid) van de transportmodaliteiten niet. Eventuele veranderingen worden uitsluitend door de wijzigingen in de maximale industriecategorieën in het plangebied veroorzaakt.

Het BP-2 dient te voldoen aan de milieueffecten zoals beschreven in het VKA. Kritisch in deze zijn, gezien de gewenste wijzigingen, de volgende onderdelen:

- de inpassing van de geluidsbelasting ten gevolge van de industrie in het nieuwe BP-2 binnen die van het VKA;
- de totale emissie van stikstofoxiden (NO_x) vanuit het plangebied;
- de stikstofoxiden depositie
- de externe veiligheid.

De inpassing van de geluidsbelasting is getoetst in de toetspunten rond het plangebied.

- De waarde in deze punten komt niet boven de toetswaarde van 50 dB(A) L_{etmaal}. De waarde in de toetspunten rond het plangebied wijkt ten gevolge van afronden in slechts 7 toetspunten 1 dB(A) af van de voor het VKA gevonden waarde. In 3 punten neemt de belasting 1 dB(A) af, en in 4 punten met 1 dB(A) toe. Het maximaal gevonden verschil van 0,5 dB(A) ligt ten noordoosten van de luchthaven bij Ledeboerweg 18 en 18A.
- De maximale geluidsbelasting LA_{max} is in alle toetspunten identiek aan de waarde berekend voor het VKA.

Buiten de bedrijventerreinen en plangebied neemt de gecumuleerde geluidsbelasting L_{cum} met minder dan 0,2 dB(A) toe of af. De berekende gecumuleerde waarden voor het VKA en de daaruit afgeleide berekeningen en interpretaties blijven derhalve geldig voor de BP-2 variant.

De totale emissie aan stikstofoxiden blijft onder de waarden die voor het VKA is berekend. Hetzelfde geldt, zoals verwacht, voor de deposities in de Natura 2000-gebieden na berekening van deze effecten in AERIUS.

De emissies van PM_{10} nemen fractioneel toe (0,4 %), maar gezien de ruimte tussen de norm en de berekende waarden zal de milieubeoordeling voor PM_{10} en $PM_{2.5}$ op dit punt hierdoor niet veranderen.

Wat betreft de externe veiligheid veranderen de milieueffecten niet ten opzichte van die voor het VKA opgenomen in de MER.

Het BP-2 voldoet aan de beoordeling van de milieueffecten zoals beschreven in het VKA.

6 Referenties

1. Deelonderzoek Luchtkwaliteit, MER gebiedsanalyse luchthaven Twente. 9 juni 2016. Adecs-Airinfra. P.A. Heslinga.
2. Deelonderzoek Geluid, MER gebiedsanalyse luchthaven Twente. 9 juni 2016. Adecs-Airinfra. M.F.F Berntsen e.a.
3. Deelonderzoek Externe veiligheid, MER gebiedsanalyse luchthaven Twente. 9 juni 2016. Adecs-Airinfra. M.F.F Berntsen.
4. AERIUS rapportage berekening Bestemmingsplan-2.
5. QRA propaantank Twente Safety Campus Enschede. Adviesgroep AVIV BV, 26 mei 2016, A.M. op den Dries en J. Heitink.

Bijlage A Tabellen

Tabel 5 L_{etmaal}-resultaten in de toetspunten rond het plangebied voor de BP-2 inrichting en voor het VKA en het verschil tussen deze twee. De toetspunten zijn gesorteerd op straatnaam.

Adres	BP-2 dB(A)	VKA dB(A)	BP-2 - VKA dB(A)
Bergweg 261 A, Enschede	45	45	0
Bergweg 261 B, Enschede	45	45	0
Bergweg 261, Enschede	45	46	-1
Bergweg 300, Enschede	46	46	0
Bergweg 350, Enschede	46	46	0
Bergweg 395, Enschede	50	50	0
Bergweg 425, Enschede	44	44	0
Bergweg 475, Enschede	44	44	0
Beuvinkweg 10, Enschede	49	49	0
Beuvinkweg 40, Enschede	46	46	0
Beuvinkweg 8, Enschede	49	49	0
Fokkerweg 13, Enschede	49	49	0
Fokkerweg 15, Enschede	50	50	0
Fokkerweg 17, Enschede	50	50	0
Fokkerweg 19, Enschede	50	50	0
Fokkerweg 20, Enschede	47	47	0
Fokkerweg 21, Enschede	50	50	0
Fokkerweg 23, Enschede	50	50	0
Fokkerweg 25, Enschede	49	49	0
Fokkerweg 26, Enschede	48	48	0
Fokkerweg 27, Enschede	50	50	0
Fokkerweg 29, Enschede	50	50	0
Fokkerweg 5, Enschede	49	49	0
Fokkerweg 50, Enschede	50	50	0
Fokkerweg 52, Enschede	50	50	0
Hartjesbosweg 6, Enschede	46	46	0
Hengelosestraat 20, Deurningen	43	43	0
Het Beuvink 2, Deurningen	46	46	0
Het Beuvink 2A, Deurningen	46	46	0
Het Beuvink 4, Deurningen	45	45	0
Het Beuvink 6, Deurningen	45	45	0
Hofmeijerweg 115, Enschede	45	45	0
Hofmeijerweg 117, Enschede	44	44	0
Ledeboerweg 18, Deurningen OZ	45	45	0

Adres	BP-2 dB(A)	VKA dB(A)	BP-2 - VKA dB(A)
Ledeboerweg 18A, Deurningen OZ	45	45	0
Lonnekerveldweg 7, Enschede	46	46	0
Nieuwe grensweg 13A, Deurningen	42	42	0
Noordergrensweg 2, Deurningen OZ	42	42	0
Noordergrensweg 51, Enschede	43	43	0
Noordergrensweg 53, Enschede	43	43	0
Noordergrensweg 55, Enschede	44	43	1
Oldenzaalsestraat 1047, Enschede	43	43	0
Oude Deventerweg 151, Enschede	50	50	0
Oude Deventerweg 153, Enschede	50	50	0
Oude Deventerweg 175, Enschede	48	48	0
Oude Postweg 1, Deurningen	45	45	0
Oude Postweg 10, Deurningen	48	48	0
Oude Postweg 11, Deurningen	45	45	0
Oude Postweg 11A, Deurningen	45	45	0
Oude Postweg 12, , Deurningen	48	48	0
Oude Postweg 13, Deurningen	50	50	0
Oude Postweg 14, Deurningen	50	50	0
Oude Postweg 15, Deurningen	50	50	0
Oude Postweg 16, Deurningen	50	50	0
Oude Postweg 17, Deurningen	47	47	0
Oude Postweg 19, Deurningen	47	47	0
Oude Postweg 2, Deurningen	50	50	0
Oude Postweg 20, Deurningen OZ	45	44	1
Oude Postweg 22, Deurningen OZ	44	44	0
Oude Postweg 24, Deurningen OZ	43	42	1
Oude Postweg 26, Deuringen OZ	42	42	0
Oude Postweg 2A, Deurningen	47	47	0
Oude Postweg 3, Deurningen	45	45	0
Oude Postweg 4, Deurningen	49	49	0
Oude Postweg 5, Deurningen	46	46	0
Oude Postweg 7, Deurningen	47	48	-1
Oude Postweg 8, Deurningen	48	48	0
Oude Postweg 9, Deurningen	48	48	0
Plan Fokkerweg 1, Enschede	50	50	0
Plan Fokkerweg 2, Enschede	50	50	0
Plan Fokkerweg 3, Enschede	50	50	0

Adres	BP-2 dB(A)	VKA dB(A)	BP-2 - VKA dB(A)
Plan Prins Bernhardpark 1, Enschede	47	47	0
Plan Prins Bernhardpark 2, Enschede	48	48	0
Prins Bernhardpark 12, Enschede	46	46	0
Prins Bernhardpark 14, Enschede	45	45	0
Prins Bernhardpark 6, Enschede	48	48	0
Roolvinkweg 10, Enschede	50	50	0
Roolvinkweg 14, Enschede	49	49	0
Roolvinkweg 16, Enschede	50	50	0
Roolvinkweg 30, Enschede	46	46	0
Snellenweg 15, Enschede	45	45	0
Snellenweg 34, Enschede	46	46	0
Snellenweg 35, Enschede	45	45	0
Snellenweg 35A, Enschede	45	45	0
Snellenweg 36, Enschede	46	46	0
Snellenweg 38, Enschede	46	46	0
Snellenweg 4, Enschede	46	46	0
Snellenweg 40, Enschede	46	46	0
Snellenweg 41, Enschede	45	45	0
Vergertweg 135, Enschede	45	45	0
Vergertweg 145, Enschede	45	45	0
Vergertweg 170, Enschede	45	46	-1
Vergertweg 180, Enschede	46	46	0
Vergertweg 182, Enschede	46	46	0
Vergertweg 184, Enschede	46	46	0
Vergertweg 200, Enschede	46	46	0
Vergertweg 222, Enschede	46	46	0
Vergertweg 224, Enschede	46	46	0
Vergertweg 240, Enschede	46	46	0
Vergertweg 242, Enschede	46	46	0
Visschedijkweg 1, Deurningen OZ	44	44	0
Visschedijkweg 3, Deurningen OZ	44	43	1
Vliegveldstraat 22, Deurningen	44	44	0
Vliegveldstraat 61, Deurningen	48	48	0
Vliegveldweg 221, Enschede	46	46	0
Vliegveldweg 225, Enschede	46	46	0
Vliegveldweg 229, Enschede	47	47	0
Weerseloseweg 352, Enschede	49	49	0

Adres	BP-2 dB(A)	VKA dB(A)	BP-2 - VKA dB(A)
Weerseloseweg 353, Enschede	47	47	0
Weerseloseweg 355, Enschede	46	46	0
Weerseloseweg 356, Enschede	48	48	0
Weerseloseweg 358, Enschede	48	48	0
Weerseloseweg 380, Enschede	46	46	0
Weerseloseweg 380A, Enschede	46	46	0
Weerseloseweg 394, Enschede	48	48	0
Weerseloseweg 400, Enschede	50	50	0
Wiefkerpad 40, Enschede	47	47	0
Wiefkerweg 10, Enschede	50	50	0
Wiefkerweg 18, Enschede	48	48	0
Wiefkerweg 20, Enschede	48	48	0
Wiefkerweg 9, Enschede	50	50	0
Zandsteenweg 11, Deurningen OZ	43	43	0
Zandsteenweg 6 SCHU, Deurningen	44	44	0
Zandsteenweg 6, Deurningen	44	44	0

Tabel 6 LA_{max}-resultaten in de toetspunten rond het plangebied voor de BP-2 inrichting en voor het VKA voor de dagperiode met proefdraaien en de avond/nachtperiode zonder proefdraaien. De toetspunten zijn gesorteerd op straatnaam.

Adres	Inclusief proefdraaien (dag)			Exclusief proefdraaien (av/nacht)		
	BP-2 dB(A)	VKA dB(A)	BP-2 - VKA dB(A)	BP-2 dB(A)	VKA dB(A)	BP-2 - VKA dB(A)
Bergweg 261 A, Enschede	50	50	0	50	50	0
Bergweg 261 B, Enschede	49	49	0	49	49	0
Bergweg 261, Enschede	50	50	0	50	50	0
Bergweg 300, Enschede	50	50	0	50	50	0
Bergweg 350, Enschede	54	54	0	50	50	0
Bergweg 395, Enschede	56	56	0	56	56	0
Bergweg 425, Enschede	55	55	0	48	48	0
Bergweg 475, Enschede	55	55	0	47	47	0
Beuvinkweg 10, Enschede	55	55	0	55	55	0
Beuvinkweg 40, Enschede	51	51	0	50	50	0
Beuvinkweg 8, Enschede	55	55	0	55	55	0
Fokkerweg 13, Enschede	58	58	0	52	52	0
Fokkerweg 15, Enschede	58	58	0	52	52	0

Adres	Inclusief proefdraaien (dag)			Exclusief proefdraaien (av/nacht)		
	BP-2	VKA	BP-2 - VKA	BP-2	VKA	BP-2 - VKA
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fokkerweg 17, Enschede	58	58	0	52	52	0
Fokkerweg 19, Enschede	58	58	0	53	53	0
Fokkerweg 20, Enschede	56	56	0	50	50	0
Fokkerweg 21, Enschede	59	59	0	53	53	0
Fokkerweg 23, Enschede	59	59	0	53	53	0
Fokkerweg 25, Enschede	58	58	0	52	52	0
Fokkerweg 26, Enschede	57	57	0	51	51	0
Fokkerweg 27, Enschede	59	59	0	52	52	0
Fokkerweg 29, Enschede	59	59	0	53	53	0
Fokkerweg 5, Enschede	58	58	0	52	52	0
Fokkerweg 50, Enschede	59	59	0	53	53	0
Fokkerweg 52, Enschede	59	59	0	53	53	0
Hartjesbosweg 6, Enschede	60	60	0	53	53	0
Hengelosestraat 20, Deurningen	50	50	0	50	50	0
Het Beuvink 2, Deurningen	53	53	0	53	53	0
Het Beuvink 2A, Deurningen	53	53	0	53	53	0
Het Beuvink 4, Deurningen	52	52	0	52	52	0
Het Beuvink 6, Deurningen	52	52	0	52	52	0
Hofmeijerweg 115, Enschede	58	58	0	51	51	0
Hofmeijerweg 117, Enschede	57	57	0	51	51	0
Ledeboerweg 18, Deurningen OZ	50	50	0	49	49	0
Ledeboerweg 18A, Deurningen OZ	50	50	0	49	49	0
Lonnekerveldweg 7, Enschede	57	57	0	50	50	0
Nieuwe grensweg 13A, Deurningen	55	55	0	48	48	0
Noordergrensweg 2, Deurningen OZ	53	53	0	46	46	0
Noordergrensweg 51, Enschede	56	56	0	46	46	0
Noordergrensweg 53, Enschede	55	55	0	46	46	0
Noordergrensweg 55, Enschede	56	56	0	46	46	0
Oldenzaalsestraat 1047, Enschede	51	51	0	46	46	0
Oude Deventerweg 151, Enschede	56	56	0	56	56	0
Oude Deventerweg 153, Enschede	56	56	0	56	56	0
Oude Deventerweg 175, Enschede	52	52	0	52	52	0
Oude Postweg 1, Deurningen	53	53	0	52	52	0
Oude Postweg 10, Deurningen	54	54	0	54	54	0
Oude Postweg 11, Deurningen	52	52	0	52	52	0
Oude Postweg 11A, Deurningen	52	52	0	52	52	0
Oude Postweg 12, , Deurningen	54	54	0	54	54	0

Adres	Inclusief proefdraaien (dag)			Exclusief proefdraaien (av/nacht)		
	BP-2	VKA	BP-2 - VKA	BP-2	VKA	BP-2 - VKA
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Oude Postweg 13, Deurningen	57	57	0	57	57	0
Oude Postweg 14, Deurningen	55	55	0	55	55	0
Oude Postweg 15, Deurningen	58	58	0	58	58	0
Oude Postweg 16, Deurningen	55	55	0	55	55	0
Oude Postweg 17, Deurningen	54	54	0	54	54	0
Oude Postweg 19, Deurningen	54	54	0	54	54	0
Oude Postweg 2, Deurningen	65	65	0	54	54	0
Oude Postweg 20, Deurningen OZ	50	50	0	48	48	0
Oude Postweg 22, Deurningen OZ	50	50	0	47	47	0
Oude Postweg 24, Deurningen OZ	50	50	0	46	46	0
Oude Postweg 26, Deuringen OZ	50	50	0	46	46	0
Oude Postweg 2A, Deurningen	54	54	0	54	54	0
Oude Postweg 3, Deurningen	54	54	0	52	52	0
Oude Postweg 4, Deurningen	56	56	0	56	56	0
Oude Postweg 5, Deurningen	52	52	0	52	52	0
Oude Postweg 7, Deurningen	55	55	0	55	55	0
Oude Postweg 8, Deurningen	54	54	0	54	54	0
Oude Postweg 9, Deurningen	55	55	0	55	55	0
Plan Fokkerweg 1, Enschede	58	58	0	52	52	0
Plan Fokkerweg 2, Enschede	58	58	0	53	53	0
Plan Fokkerweg 3, Enschede	58	58	0	53	53	0
Plan Prins Bernhardpark 1, Enschede	54	54	0	51	51	0
Plan Prins Bernhardpark 2, Enschede	54	54	0	52	52	0
Prins Bernhardpark 12, Enschede	53	53	0	50	50	0
Prins Bernhardpark 14, Enschede	53	53	0	49	49	0
Prins Bernhardpark 6, Enschede	53	53	0	53	53	0
Roolvinkweg 10, Enschede	54	54	0	54	54	0
Roolvinkweg 14, Enschede	53	53	0	53	53	0
Roolvinkweg 16, Enschede	54	54	0	53	53	0
Roolvinkweg 30, Enschede	54	54	0	50	50	0
Snellenweg 15, Enschede	54	54	0	49	49	0
Snellenweg 34, Enschede	55	55	0	49	49	0
Snellenweg 35, Enschede	55	55	0	48	48	0
Snellenweg 35A, Enschede	55	55	0	48	48	0
Snellenweg 36, Enschede	55	55	0	49	49	0
Snellenweg 38, Enschede	55	55	0	49	49	0
Snellenweg 4, Enschede	54	54	0	49	49	0

Adres	Inclusief proefdraaien (dag)			Exclusief proefdraaien (av/nacht)		
	BP-2	VKA	BP-2 - VKA	BP-2	VKA	BP-2 - VKA
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Snellenweg 40, Enschede	55	55	0	49	49	0
Snellenweg 41, Enschede	54	54	0	48	48	0
Vergertweg 135, Enschede	54	54	0	48	48	0
Vergertweg 145, Enschede	55	55	0	48	48	0
Vergertweg 170, Enschede	55	55	0	49	49	0
Vergertweg 180, Enschede	55	55	0	48	48	0
Vergertweg 182, Enschede	56	56	0	48	48	0
Vergertweg 184, Enschede	56	56	0	48	48	0
Vergertweg 200, Enschede	56	56	0	48	48	0
Vergertweg 222, Enschede	57	57	0	49	49	0
Vergertweg 224, Enschede	57	57	0	49	49	0
Vergertweg 240, Enschede	57	57	0	49	49	0
Vergertweg 242, Enschede	57	57	0	49	49	0
Visschedijkweg 1, Deurningen OZ	50	50	0	50	50	0
Visschedijkweg 3, Deurningen OZ	49	49	0	49	49	0
Vliegveldstraat 22, Deurningen	59	59	0	49	49	0
Vliegveldstraat 61, Deurningen	63	63	0	52	52	0
Vliegveldweg 221, Enschede	55	55	0	50	50	0
Vliegveldweg 225, Enschede	55	55	0	49	49	0
Vliegveldweg 229, Enschede	56	56	0	50	50	0
Weerseloseweg 352, Enschede	61	61	0	54	54	0
Weerseloseweg 353, Enschede	59	59	0	52	52	0
Weerseloseweg 355, Enschede	58	58	0	52	52	0
Weerseloseweg 356, Enschede	61	61	0	54	54	0
Weerseloseweg 358, Enschede	61	61	0	54	54	0
Weerseloseweg 380, Enschede	60	60	0	53	53	0
Weerseloseweg 380A, Enschede	60	60	0	53	53	0
Weerseloseweg 394, Enschede	60	60	0	54	54	0
Weerseloseweg 400, Enschede	62	62	0	58	58	0
Wiefkerpad 40, Enschede	52	52	0	50	50	0
Wiefkerweg 10, Enschede	54	54	0	54	54	0
Wiefkerweg 18, Enschede	52	52	0	51	51	0
Wiefkerweg 20, Enschede	52	52	0	51	51	0
Wiefkerweg 9, Enschede	53	53	0	53	53	0
Zandsteenweg 11, Deurningen OZ	49	49	0	49	49	0
Zandsteenweg 6 SCHU, Deurningen	50	50	0	50	50	0
Zandsteenweg 6, Deurningen	51	51	0	51	51	0

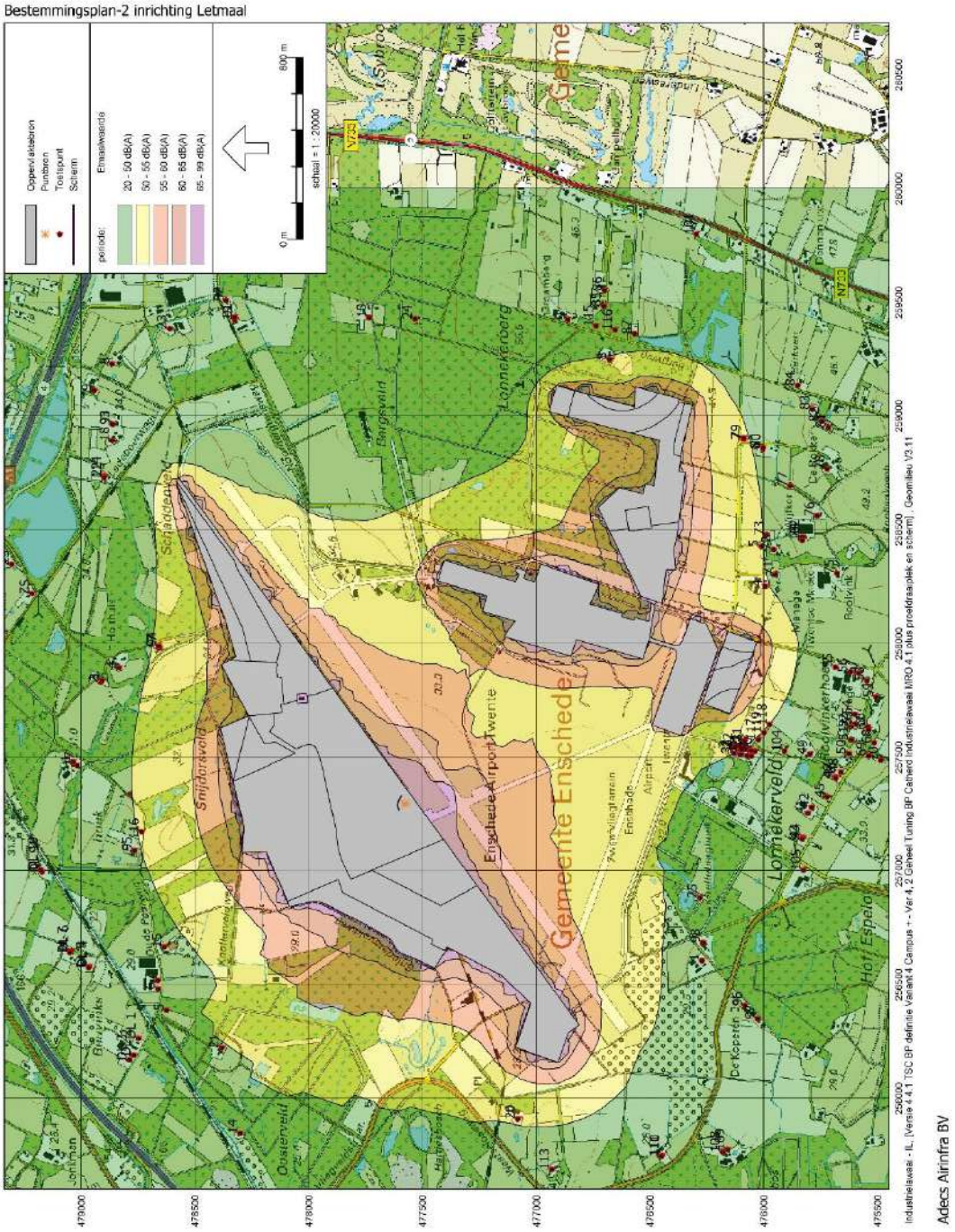
Tabel 7 Deelgebieden BP-2 inrichting, respectievelijk: naam deelgebied, de maximaal toegestane bedrijfscategorie binnen het deelgebied, oppervlak van het deelgebied, oppervlak binnen deelgebied dat niet bruikbaar is voor uitgifte in verband met hoogtevlak, percentage niet uitgeefbaar/bruikbaar in verband met tuning oppervlakken aan campusinrichtingoppervlakken (met lege gebieden tussen de deelgebieden), percentage niet bruikbaar in verband met te hoge stikstofemissie door omzetting deel TSC-gebied naar categorie 4.1, effectief bruikbaar/uitgeefbaar na tuning campusoppervlakken en NO_x-emissies, geluiddemping resulterend uit de beperking in effectieve bruikbaarheid/uitgeefbaarheid, voorgenomen verdere beperking in uitgiftepercentage van de deelgebieden (Plangebied Midden 100%, Noord 32,5%), effectief resulterende bruikbaarheid/uitgeefbaarheid voor berekening emissieoppervlakken van de plangebieden. De totale oppervlakken voor BP-2 inrichtingen en VKA zijn vrijwel gelijk. Het verschil komt exact voort uit de beperking van het oppervlak binnen plangebied Noord voor maximaal categorie 5.1 ter compensatie van de omzetting deel TSC-gebied naar categorie 4.1.

Deelgebied(en)	**Max cat**	**Oppervlak**	**Oppervlak Hoogte-vlak<1,5 m**	**Na tuning Geluid Max**	**Na tuning NO_x Max**	**Effectief na tuning Max**	**Geluid-demping**	**Uitgifte voornemen Max**	**Effectief Max**	**Effectieve Emissie-oppervlak**
	cat	**ha**	**ha**	**%**	**%**	**%**	**dB(A)/m2**	**%**	**%**	**ha**
Al uitgegeven :				**Bruikbaar percentages**						
Midden-Oostkamp 2	2	1.0	0.0	100%	100%	100%	0.00	100%	100%	1.0
Midden-Oostkamp 3.2	3.2	1.1	0.0	100%	100%	100%	0.00	100%	100%	1.1
Midden-Oostkamp 4.1	4.1	5.5	0.0	80%	100%	80%	-0.97	100%	80%	4.4
Midden-Oostkamp-4.2 O	4.2	8.3	0.0	70%	100%	70%	-1.55	100%	70%	5.8
Midden-Oostkamp-4.2 W	4.2	6.4	0.0	80%	100%	80%	-0.97	100%	80%	5.1
Midden-Hangar 11	4.2	1.0	0.0	100%	100%	100%	0.00	100%	100%	1.0
Midden-Parkeren	2	7.7	0.0	100%	100%	100%	0.00	100%	100%	7.7
Midden-Strip	4.2	19.7	0.0	87%	100%	87%	-0.60	100%	87%	17.1
Nog (verder) uit te geven:				Uitgeefbaar percentages						
Deventerpoort	3.2	0.9	0.0	100%	100%	100%	0.00	100%	100%	0.9
	4.1	2.7	0.0	100%	100%	100%	0.00	100%	100%	2.7
	4.2	0.9	0.0	100%	100%	100%	0.00	100%	100%	0.9
Noord-TSC	3.2	7.8	0.0	100%	100%	100%	0.00	32.5%	32.5%	2.5

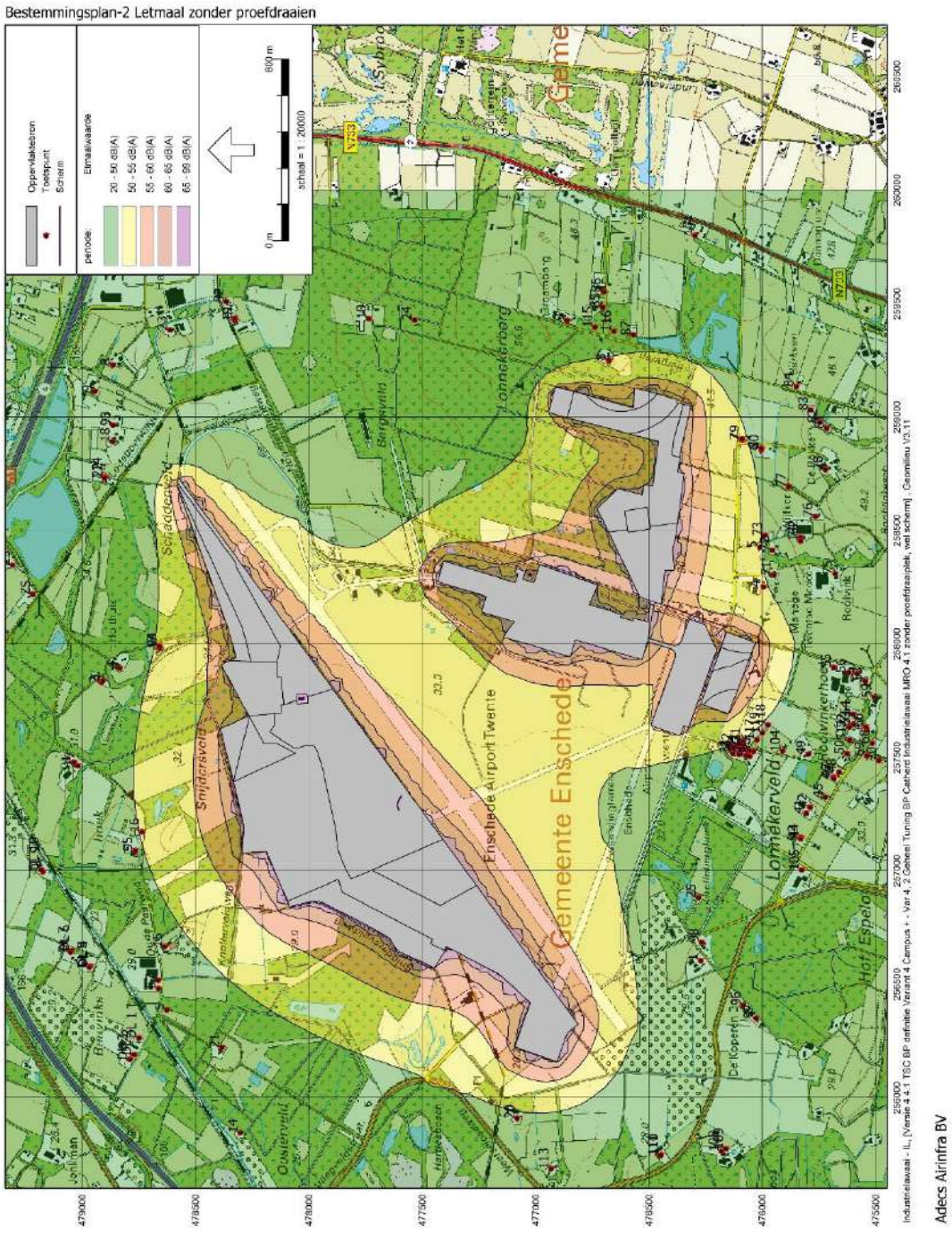
Deelgebied(en)	Max cat	Oppervlak	Oppervlak Hoogte-vlak<1,5 m	Na tuning Geluid Max	Na tuning NO_x Max	Effectief na tuning Max	Geluid-demping	Uitgifte voornemen Max	Effectief Max	Effectieve Emissie-oppervlak
	cat	ha	ha	%	%	%	dB(A)/m2	%	%	ha
Al uitgegeven :				Bruikbaar percentages						
Noord-TSC oefenvelden	4.1	7.0	0.0	100%	100%	100%	0.00	32.5%	32.5%	2.3
Noord-Luchthavengeb oost	4.1	6.9	1.1	90%	100%	90%	-0.46	32.5%	29.3%	5.9
Noord-Luchthavengeb west	5.3-4.1	26.4	0.8	90%	100%	90%	nvt	32.5%	29.3%	3.9
Noord-luchthavengeb	5.1	6.8	0.3	96%	76%	73%	-1.37	32.5%	23.7%	1.6
Noord-AMM Enschede	4.2	45.1	0.8	93%	100%	93%	-0.32	32.5%	30.2%	13.6
Noord-AMM Dinkelland	3.2	1.7	0.0	100%	100%	100%	0.00	32.5%	32.5%	0.5
	4.2	9.0	0.0	100%	100%	100%	0.00	32.5%	32.5%	2.9
Totaal oppervlakken:		165.9	2.9							81.1
Totaal oppervlakken VKA:		165.9	2.9							81.6

Bijlage B Figuren

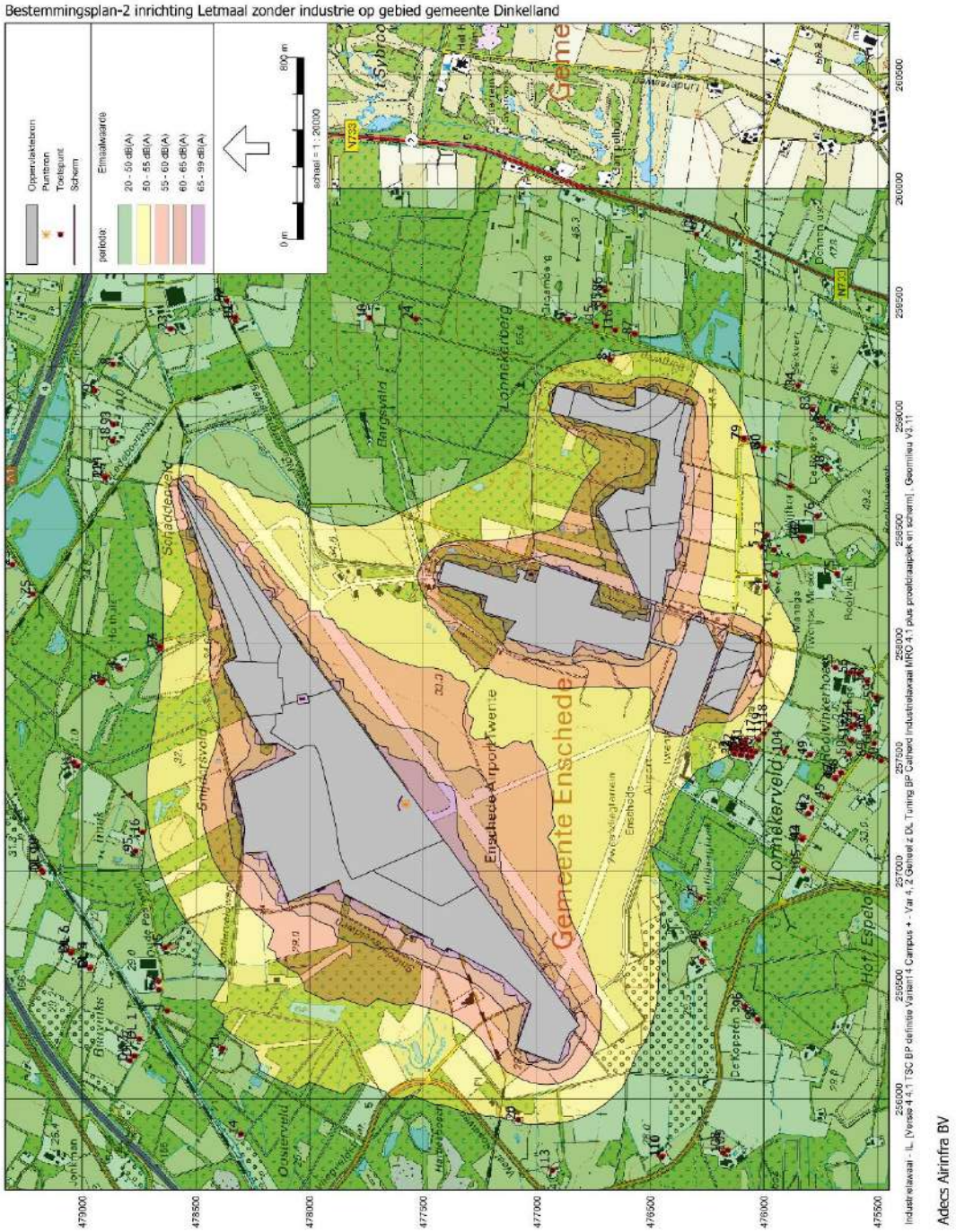
Bestemmingsplan-2



Figuur 7 L_{etmaal}-geluidsbelasting op de omgeving voor de BP-2 inrichting met scherm.

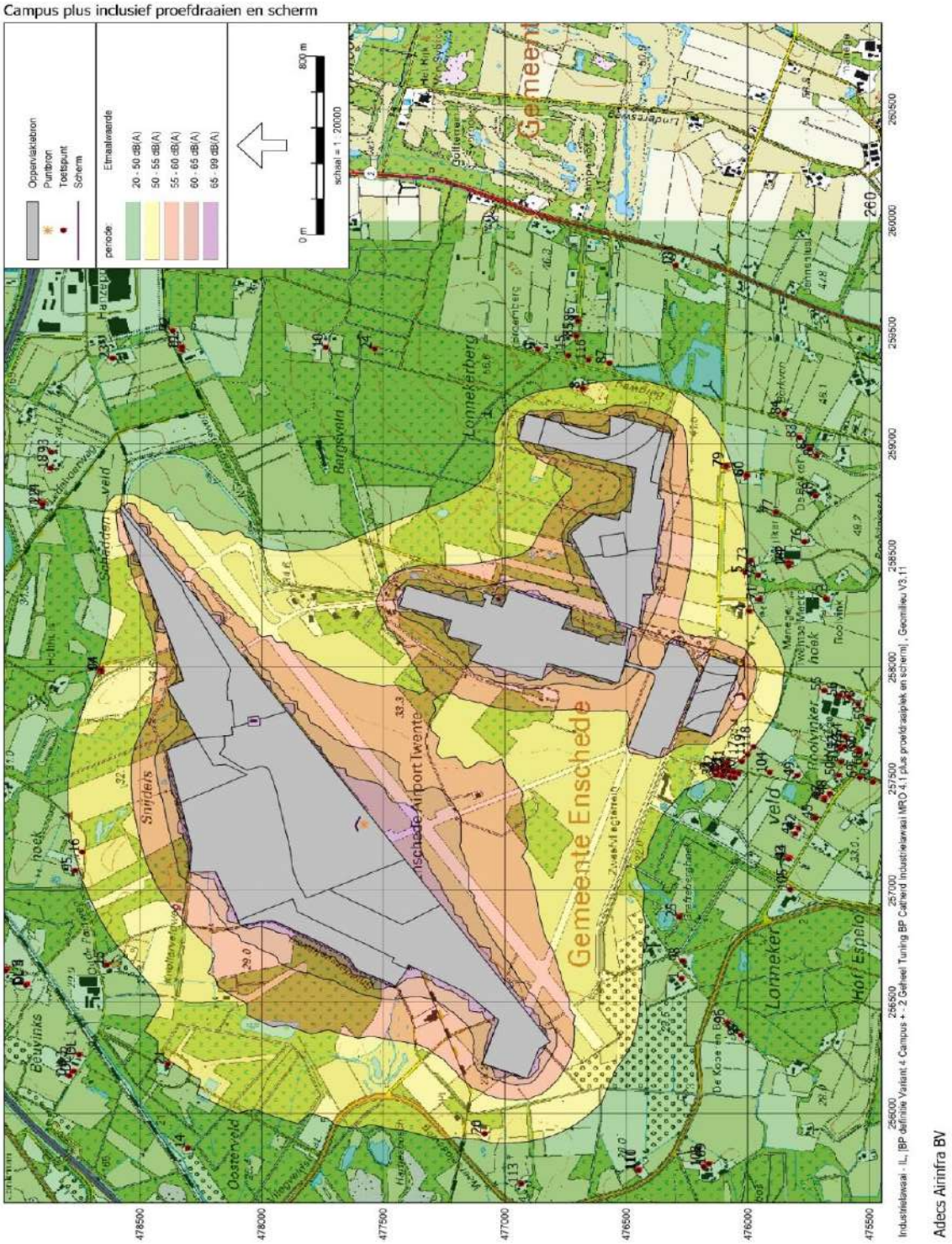


Figuur 8 L_{etmaal}-geluidsbelasting op de omgeving voor de BP-2 inrichting zonder proefdraaienbijdrage.

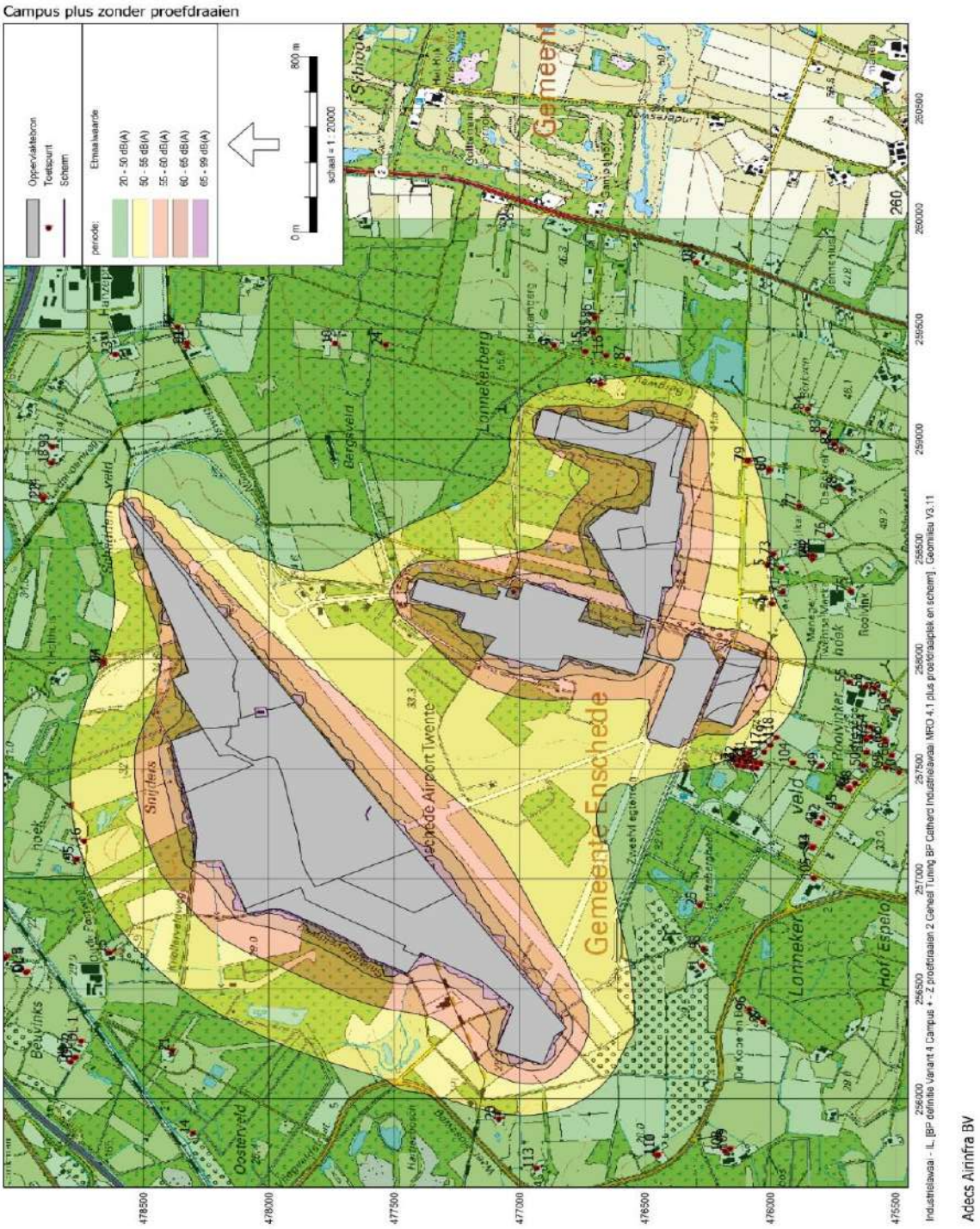


Figuur 9 L_{etmaal}-geluidsbelasting op de omgeving voor de BP-2 inrichting met proefdraaiplaats en scherm, met weglating van de bijdrage van de bedrijventerreinen binnen de gemeente Dinkelland.

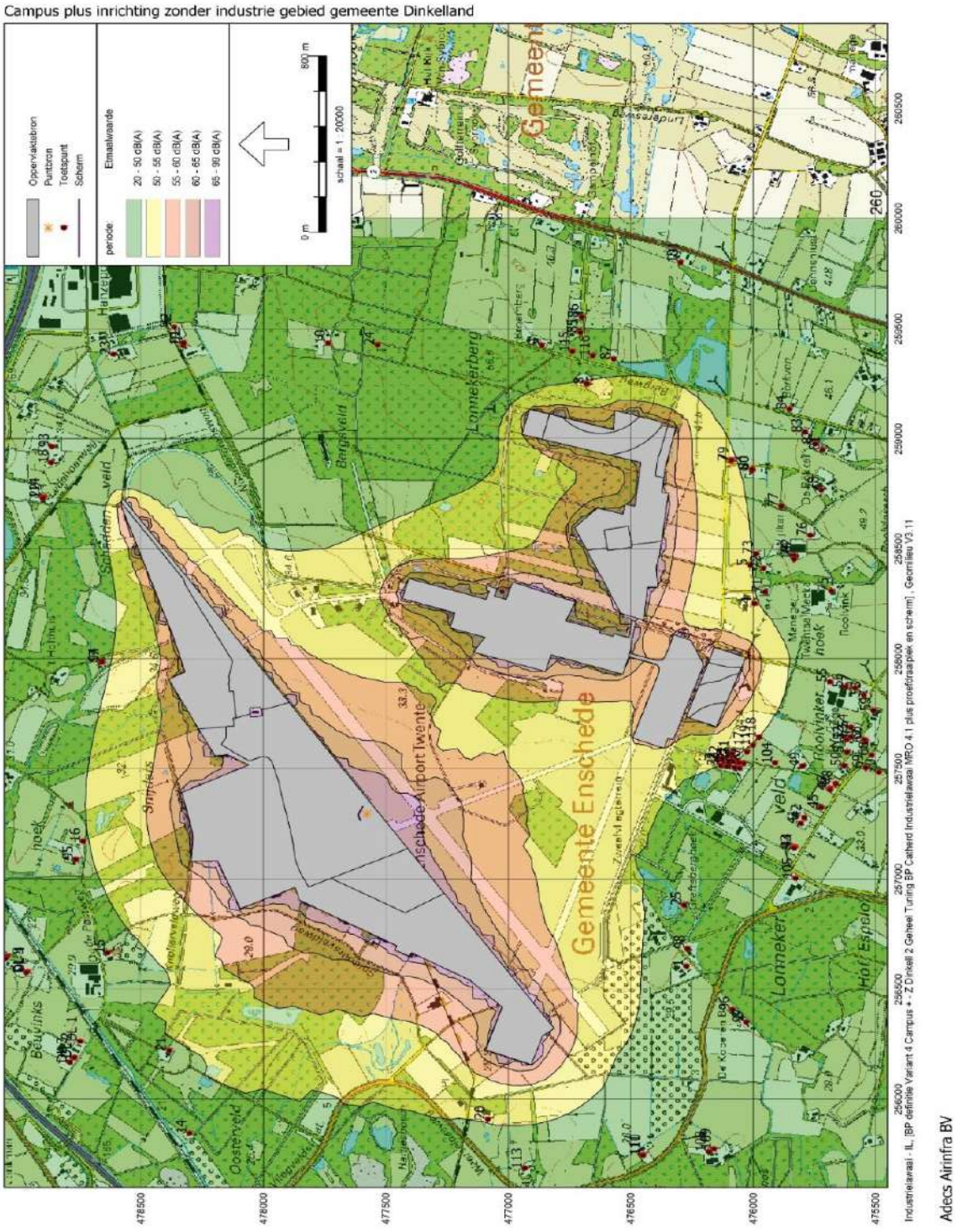
Campusplus inrichting (VKA)



Figuur 10 L_{etmaal}-geluidsbelasting op de omgeving voor de campusplus inrichting met scherm.



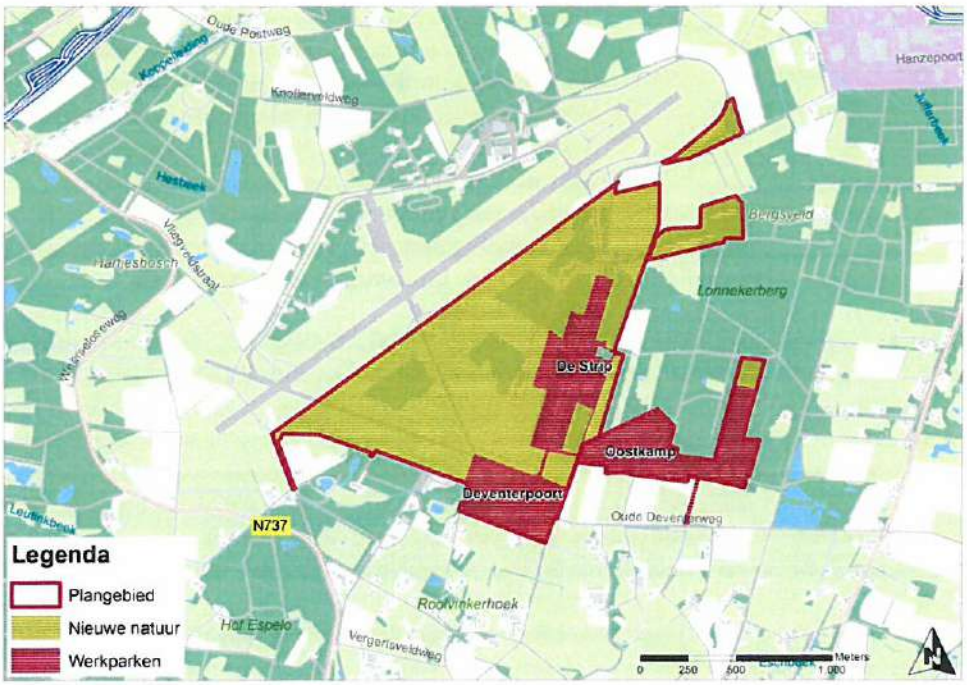
Figuur 11 L_{etmaal}-geluidsbelasting op de omgeving voor de campusplus inrichting zonder proefdraaienbijdrage.



Figuur 12 L_{etmaal}-geluidsbelasting op de omgeving voor de campusplus inrichting met proefdraaiplaats en scherm, met weglating van de bijdrage van de bedrijventerreinen binnen de gemeente Dinkelland.

3 Voorgenomen activiteit en overige ontwikkelingen

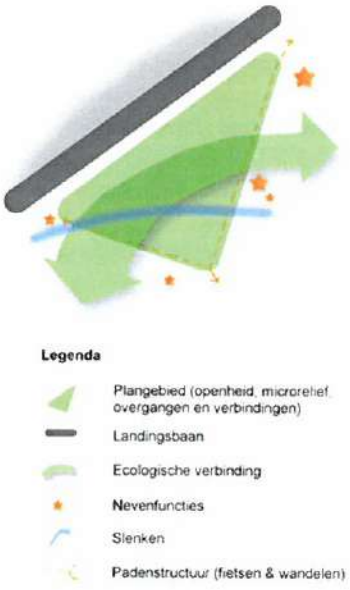
Dit hoofdstuk beschrijft de voorgenomen activiteit binnen het ADT-Middengebied, waar de m.e.r.-procedure betrekking op heeft. Dat betreft enerzijds de Nieuwe Natuur (paragraaf 3.1) en anderzijds de ontwikkeling van een aantal werkparken (paragraaf 3.2). Voor de Nieuwe Natuur zijn 4 scenario's opgesteld en onderzocht. Deze 4 scenario's zijn opgesteld om de mogelijkheden vanuit landschappelijk, recreatief en natuur perspectief te onderzoeken. Voor de werkparken zijn 2 varianten onderzocht. Een beschrijving van de scenario's en varianten is in de paragrafen 3.1 en 3.2 opgenomen.
Naast de voorgenomen activiteit wordt ingegaan op overige ontwikkelingen in het studiegebied, zoals de ontwikkeling van de luchthaven, bedrijvigheid en wonen, waar in paragraaf 1.1 al kort bij stil is gestaan.



Afbeelding 6 Voorgenomen activiteit

3.1 NIEUWE NATUUR

Voor de inrichting van de Nieuwe Natuur zijn vier scenario's onderzocht. In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau, waarin beschreven is welke alternatieven en varianten in het MER zouden worden onderzocht, zijn drie scenario's (alternatieven) opgenomen. Een vierde scenario (zweefvliegen) is later toegevoegd naar aanleiding van de zienswijze van de Twentse Zweefvlieg Club. Dit verzoek is door het Bevoegd Gezag (gemeenteraad Enschede) gehonoreerd en als zodanig opgenomen in het raadsvoorstel met betrekking tot de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (zie Bijlage 7). Ongeveer 130 ha van de voormalige militaire luchtmachtbasis Twenthe wordt ontwikkeld als onderdeel van de ecologische hoofdstructuur. De scenario's verwoorden en verbeelden de centrale ambitie (zie hoofdstuk 2), waarbij per scenario accentverschillen ten aanzien van de thema's natuur, cultuurhistorie, landschap, recreatie, water en bodem zijn aangebracht. Bij de ontwikkeling van de scenario's is rekening gehouden met potenties voor natuurlijk gebied en de abiotische kenmerken van het gebied. Daarbij is gebruik gemaakt van een ecosysteemanalyse[5].



In de navolgende paragrafen worden de scenario's toegelicht. Bij ieder scenario is sprake van een gronddepot ten noorden van De Strip.

3.1.1 SCENARIO HEIDESLENKEN

In dit scenario wordt ingezet op het behoud en versterking van de openheid van het gebied, een kernkwaliteit van het gebied. Dit wordt gecombineerd met een optimale inrichting voor de ecologie om de biodiversiteit te stimuleren. Hierbij wordt ingezet op microreliëf, overgangen tussen nat-droog en open-gesloten, verbindingen en overgangen. Nevenfuncties zijn mogelijk mits passend bij de natuurdoeltypen voor dit gebied. Het watersysteem wordt hersteld door de Hesbeek en Blankenbellingsbeek in de vorm van slenken terug te brengen in het landschap. Ze zullen aansluiten op de Leutinkbeek. De drainage wordt geëxtensiveerd.

De slenken vormen laagtes in het landschap waarin natte heide kan ontwikkelen, op de hogere delen kan droge heide groeien. Nabij de landingsbaan ligt een zone met schraal grasland. Deze natuurtypen benadrukken de openheid. De openheid wordt versterkt door het verwijderen van enkele bosjes, aan de randen in het zuidelijk deel van het gebied komen kleine bosjes terug die stepping stones voor de fauna vormen. Boscompensatie vindt daarnaast plaats buiten het gebied, aan de noordoostzijde, ter versterking van de natuurontwikkeling rond de Jufferbeek. Het open landschappelijke karakter van het gebied wordt hiermee benadrukt. Het oost-west gerichte bekensysteem kenmerkt de landschappelijke richting. Op kleine schaal wordt het verdwenen microreliëf weer teruggebracht in de vorm van poelen en bomkraters.

In het centrum van het gebied wordt gestreefd naar het verwijderen van de verharding in de oude landingsbanen. De banen worden op een andere wijze vormgegeven, zodat de verwijzing naar de voormalige functie beleefbaar blijft en de zichtlijnen in stand worden gehouden. Een spottershill wordt,

[5] Dienst Landelijk Gebied, 31 maart 2011, *Natuurvisie Vliegveld Twente. Een praktische landschapsecologische systeemanalyse, resulterend in een visie op de kansen en knelpunten met betrekking tot de ontwikkeling van de EHS op het Vliegveld Twente.* Dit document is te vinden in de 'Bibliotheek' op www. adttwente.nl.

net als andere nevenfuncties, aan de rand van het gebied geplaatst. Met deze heuvel en het herstel van slenken en microreliëf kan tevens een gesloten grondbalans worden gerealiseerd. Langs de randen worden bestaande stroken verharding benut voor (thematische) routes. In de ecologische zone vindt beperkt medegebruik plaats, routes liggen vooral langs de randen. Voor de bestaande bebouwing in de randen wordt zoveel mogelijk een andere bestemming gezocht. Bebouwing in de ecologische zone vindt zijn herstemming uitsluitend in functies die de natuurdoeltypen ondersteunen.

3.1.2 SCENARIO LIJNENSPEL

In dit scenario vormen de landschappelijke en cultuurhistorische lijnen de identiteitsdragers van het gebied. Dit gebeurt door een zorgvuldige vormgeving van deze lijnen en een krachtige vormentaal. Deze lijnen worden onder andere gevormd door: de landingsbaan, Duitse rolbaan, Schietbaan, twee oude landingsbanen, De Strip, markegrens, Gronaubreuklijn, slenken en de landschappelijke gradiënt van hoog (beplante stuwwal) naar laag (open vliegveld). De plekken waar de lijnen elkaar kruisen vormen interessante plekken in het gebied en kunnen geaccentueerd worden. Het natuurlijke systeem (groen en blauw) vormt de basis waar deze lijnen als het ware overheen liggen.



Ook in dit scenario wordt het watersysteem hersteld door de Hesbeek en Blankenbellingsbeek in de vorm van slenken terug te laten komen in het landschap. Ze sluiten aan op de Leutinkbeek. Door de oost-west richting van de slenken kruisen ze andere lijnen. Op deze kruisingen komen twee werelden samen. Ze zullen dan ook worden benadrukt door bijvoorbeeld een brug over de slenk. Ook het extensiveren van de drainage maakt deel uit van het herstel van het watersysteem. Historisch gezien kwam er heide voor in de omgeving. In dit scenario wordt ingezet op het herstel van het heidelandschap. Natte heide zal zich in en rond de slenken ontwikkelen, droge heide op de drogere hogere delen. De openheid blijft behouden door het behouden van schraal grasland rond de landingsbaan. Verdichting met bosjes vindt in het zuidelijk deel van het gebied plaats.

Bosjes worden zodanig gesitueerd dat enerzijds de openheid blijft gehandhaafd en anderzijds de (zicht)lijnen worden versterkt. Door de lijnen een eigen identiteit te geven wordt de herkenbaarheid en beleving ervan vergroot. Medegebruik en (thematische) routes worden gekoppeld aan dit lijnenspel. Er wordt ingezet op het vinden van nieuwe bestemmingen voor de bestaande bebouwing langs de lijnen in het gebied.

Het verdwenen microreliëf wordt hersteld door laagtes en hogere delen terug te brengen. Enkele spotterhills worden zodanig gesitueerd dat ze niet alleen gebruikt worden voor vliegtuigspotting, maar ook voor de beleving van de zichtlijnen en landschappelijke en cultuurhistorische structuren. Tezamen met het herstellen van microreliëf kan een gesloten grondbalans worden gerealiseerd.

3.1.3 SCENARIO LANGSDIEK

Het scenario Langsdiek[6] staat in het teken van interactie, beleving en maximaal medegebruik van twee relatief weinig toegankelijke functies: het vliegveld en de Nieuwe Natuur. Deze functies liggen in een stedelijk uitloopgebied van Oldenzaal, Hengelo en Enschede. Daar waar vliegveld en Nieuwe Natuur aan elkaar grenzen wordt het gebied ingericht als ontmoetings-/ belevingsstrip, een langsdiek. Deze langsdiek sluit aan op de routestructuren in de omgeving, en krijgt een krachtige eigen identiteit. Vanaf de langsdiek kunnen bezoekers en gebruikers zowel de Nieuwe Natuur als het vliegveld beleven.



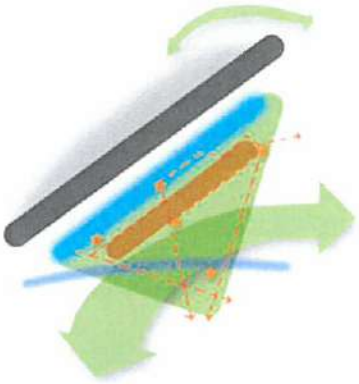
Het herstel van het watersysteem gebeurt door extensivering van de drainage. Het herstel van de Hesbeek wordt gecombineerd met opvang van hemelwater van de landingsbaan in de boulevard. De Blankenbellingsbeek wordt hersteld in de vorm van een slenk en sluit aan op het stroomgebied van de Leutinkbeek. In de natte laagtes ontwikkelt zich natte heide, op de drogere delen droge heide. Langs de landingsbaan komt schraal grasland voor.

De openheid blijft gewaarborgd als kernkwaliteit, de langsdiek vormt hierbinnen een krachtige drager. Nevenfuncties kunnen verspreid over het gebied worden gesitueerd evenals fijnmazige routestructuren, mits niet te grootschalig en verstorend voor de ecologische zone. Hergebruik van de bestaande bebouwing hoort hier ook bij. Het microreliëf wordt hersteld en draagt niet alleen bij aan het landschappelijk beeld, maar ook aan de recreatieve mogelijkheden. De langsdiek is ook de plaats voor een serie spottershills die als een soort land art kunnen worden vormgegeven. Hiermee kan een gesloten grondbalans worden gerealiseerd.

[6] Dit scenario had in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau de naam "Schakel". Inhoudelijk zijn de scenario's gelijk.

3.1.4 SCENARIO ZWEEFVLIEGEN

Op verzoek van de Twentse Zweefvlieg Club (TZC) is in het m.e.r. ook een scenario opgenomen waarin een zweefvliegveld in het plangebied wordt geplaatst. Er wordt ingezet op behoud en versterking van de openheid van het gebied, een kernkwaliteit van het gebied, in combinatie met het zweefvliegen. Ecologie en zweefvliegen worden zorgvuldig ingepast in het groen-blauwe raamwerk. Hierbij wordt ingezet op verbindingen en overgangen zoals gradiënten van droog naar nat.
Nevenfuncties zijn slechts beperkt mogelijk, mits gekoppeld aan bestaande lijnen en niet in strijd met de veiligheidseisen voor het zweefvliegen. Door de aanwezigheid van zowel het burgervliegveld als zweefvliegveld vormt het vliegen de identiteitsdrager in dit scenario. Dit uit zich door een zonering parallel aan de bestaande landingsbaan.



Legenda

- Plangebied (openheid, microrelief, overgangen en verbindingen)
- Landingsbaan
- Ecologische verbinding
- Nevenfuncties
- Slenken
- Padenstructuur (fietsen & wandelen)
- Zweefvliegterrein
- Combinatie slenk / sloot

Voor de inrichting van het zweefvliegveld zijn naast de door TZC aangedragen eisen ook de wettelijke eisen als uitgangspunten meegenomen. Het zweefvliegveld dient parallel aan de huidige landingsbaan te worden aangelegd met een veiligheidszone van ongeveer 400 meter tussen huidige landingsbaan en zweefvliegterrein. Om een zo robuust mogelijke ecologische verbinding te vormen met de benodigde rust, is het zweefvliegveld zo dicht mogelijk bij de huidige landingsbaan gesitueerd.

Herstel van het watersysteem vindt plaats door de Hesbeek en Blankenbellingsbeek in de vorm van slenken terug te brengen in het landschap en aan te sluiten op de Blankenbellingsbeek. De ruimte voor het herstel van de beken is zeer beperkt door de ligging van het zweefvliegterrein. De ligging en gewenste drooglegging van het zweefvliegveld (50 tot 70 cm onder maaiveld) maakt het niet mogelijk de slenk op de oorspronkelijke plek verder door te trekken.

Om de rust in het gebied zoveel mogelijk te borgen, vinden nevenfuncties zoveel mogelijk plaats langs de randen van het terrein, waarbij de veiligheidseisen rondom zweefvliegen in acht worden genomen. In het centrum van het gebied wordt ingezet op het verwijderen van de verharding uit de oude landingsbanen. De banen worden op een andere wijze vormgegeven, bijvoorbeeld als zandpaden, zodat de verwijzing naar de voormalige functie beleefbaar blijft en de zichtlijnen in stand worden gehouden.

Een spottershill wordt, net als andere nevenfuncties, aan de rand van het gebied geplaatst. De spottershill wordt tussen de beide vliegvelden gesitueerd. Het wordt een ontmoetingsplek om zowel het gemotoriseerde als geluidloze vliegen en het natuurgebied te beleven. Met deze heuvel en het herstel van slenken en microreliëf wordt ingezet op realisatie van een gesloten grondbalans.

Langs de randen worden bestaande stroken verharding benut voor (thematische) routes. In de ecologische zone vindt beperkt medegebruik plaats, routes liggen vooral langs de randen en worden gekoppeld aan bestaande netwerken voor fietsen, wandelen en ruitersport. Op het terrein zelf is niet voorzien in aanvullende fiets- en mountainbikeroutes. Voor de bestaande bebouwing in de randen wordt zoveel mogelijk een andere bestemming gezocht. Bebouwing in de ecologische zone vindt zijn herbestemming uitsluitend in functies die de natuurdoeltypen ondersteunen.

4 Overzicht effecten scenario's en varianten

4.1 WERKWIJZE EFFECTBEOORDELING

4.1.1 BEOORDELINGSMETHODE

In dit hoofdstuk (paragraaf 4.2) worden de effecten in beeld gebracht van de ontwikkeling van het ADT-Middengebied. Dit wordt gedaan door de effecten van de scenario's en varianten van de voorgenomen activiteit (zie hoofdstuk 3) te vergelijken met de referentiesituatie. De effecten van de scenario's voor de Nieuwe Natuur zijn beschreven in paragraaf 4.2.1. De effecten van de varianten voor de werkparken in paragraaf 4.2.2. Voor een uitgebreidere beschrijving van de effecten wordt verwezen naar hoofdstuk 6 in deel B van dit MER.

De effecten van de ontwikkeling van het ADT-Middengebied worden inzichtelijk gemaakt door scenario's en varianten van de voorgenomen activiteit te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie krijgt in het MER een neutrale score (0). De effecten worden kwalitatief beoordeeld, waar mogelijk onderbouwd met kwantitatieve gegevens. Bij het beoordelen van de effecten wordt de volgende beoordelingsschaal gehanteerd:

Tabel 3 Beoordelingsschaal

Kwalitatieve score	Betekenis
+++	Zeer positieve bijdrage / effecten
++	Positieve bijdrage / effecten
+	Licht positieve bijdrage / effecten
0	Neutrale effecten, gelijkblijvende bijdrage
-	Licht negatieve bijdrage / effecten
--	Negatieve bijdrage / effecten
---	Zeer negatieve bijdrage / effecten

4.1.2 REFERENTIESITUATIE

De referentiesituatie is de situatie in 2030 wanneer het ADT-Middengebied niet wordt ontwikkeld, maar overige ontwikkelingen (zie paragraaf 3.3) wel plaatsvinden, conform de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. De effecten van de scenario's en de varianten voor het ADT-Middengebied worden bepaald ten opzichte van deze referentiesituatie.

De Commissie voor de m.e.r. heeft in haar advies over de reikwijdte en het detailniveau voor het MER (zie Bijlage 6) aangegeven dat de besluitvorming over de overige ontwikkelingen nog niet is afgerond. De Commissie m.e.r. adviseert daarom om deze activiteiten niet als autonome ontwikkeling aan te merken en met twee referentiesituaties te werken: één met en één zonder deze overige ontwikkelingen. In het raadsbesluit van de gemeente Enschede (zie Bijlage 7) over de reikwijdte en het detailniveau voor het MER is op basis van dit advies besloten de overige ontwikkelingen op te nemen in de referentiesituatie en in een gevoeligheidsanalyse te onderzoeken hoe de effecten van de ontwikkeling van het ADT-Middengebied wijzigen wanneer de overige ontwikkelingen geen doorgang vinden (zie paragraaf 4.2.3).

4.2 EFFECTBEOORDELING

Voor zowel de Nieuwe Natuur als de werkparken is een beoordelingskader gekozen, waarmee de effecten van de scenario's en varianten in beeld zijn gebracht en verschillen tussen scenario's en verschillen tussen varianten tot uitdrukking komen. Voor de werkparken zijn bijvoorbeeld geluid en verkeer relevant, omdat de activiteiten op de werkparken veel verkeer genereren en geluid produceren. De Nieuwe Natuur leidt niet tot dergelijke effecten. Voor de Nieuwe Natuur is het thema duurzaamheid meegenomen, omdat de vier scenario's daarin onderscheidend zijn. Voor de varianten van de werkparken is er geen verschil in duurzaamheid en daarmee is dat thema niet meegenomen bij de beoordeling.

4.2.1 EFFECTEN NIEUWE NATUUR

In de tabel op de volgende pagina zijn de kwalitatieve scores van de effecten van de vier scenario's voor de Nieuwe Natuur in het ADT-Middengebied weergegeven. Voor een toelichting op de criteria wordt verwezen naar de effectparagrafen in hoofdstuk 6.

Tabel 4 Effectbeoordeling Nieuwe Natuur

Milieuaspect	Criterium	Referentie	Slenken	Lijnen	Langsdiek	Zweef
Natuur	Doelrealisatie natuur					
	-Natuurdoeltypen	0	+	++	+	+
	- Duurzame instandhouding van FF-wetsoorten	0*	-	- -	- -	- -
	- Biodiversiteit	0	++	++	+	+
	Doelrealisatie: functioneren van verbindingen					
	- Functioneren bosverbinding	0	0	0	0	0
	- Functioneren beekverbinding*	0	(0)**	(0)**	(0)**	(0)**
	Verdroging / vernatting	0	++	++	+	+
Externe veiligheid[8]	Plaatsgebonden risicocontour (10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} contour)	0	0	0	0	0
	Groepsrisico	0	0	0	0	-
Landschap	Landschappelijke waarden	0	+	++	+	--
	Landschapsbeleving	0	++	++	++	+
	Ruimtelijke kwaliteit	0	+	+	+	-
Cultuurhistorie	Historische geografie	0	+	++	+	+
	Historische (steden) bouwkunde	0	++	++	++	++
Archeologie	Aantasting bekende archeologische waarden	0	0	0	0	0
	Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	- - (WOII)***	- - (WOII)	- - (WOII)	- - (WOII)
Bodem	Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0
Water	Beïnvloeding grondwaterkwantiteit:					
	- Herstel grondwatersysteem	0	+++	++	++	+
	- Wijziging verhard oppervlak	0	++	+	0	++
	- Afkoppeling hemelwater naar watergangen	0	0	0	0	0
	Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0	0	0	0
	- Effecten afwatering beken	0	0	0	0	0
Recreatie	Effect op recreatieve beleving en gebruik	0	++	++	++	+
Duurzaamheid	Mate van duurzaamheid	0	+++	++	++	+

*: Hierbij is de referentie: de opgave voor de totale gebiedsontwikkeling

**: Functioneren beekverbinding wel getoetst maar past niet in het gebied omdat het teveel water onttrekt

***: Betreft waarden uit de Tweede Wereldoorlog

Natuur

Doelrealisatie natuur

Uitgangspunt is dat de natuurdoeltypen uit de scenario's realiseerbaar zijn, gezien de eisen aan hydrologie en beheer. Met dat uitgangspunt als basis zijn alle gewenste typen opgenomen in de scenario's en zijn de effecten positief beoordeeld. Uit de toetsing aan de hydrologische omstandigheden komt echter naar voren dat voor alle natuurdoeltypen inrichtingsmaatregelen nodig zijn (voornamelijk ontgravingen) en dat voor een aantal typen de lage zomerwaterstand een probleem geeft. Hiermee dient bij het samenstellen van het VKA (zie hoofdstuk 5) rekening te worden gehouden.

[8] Externe veiligheid is niet in het beoordelingskader van de Notitie R&D opgenomen, omdat toen niet duidelijk was of de activiteit zweefvliegen in een van de varianten onderzocht zou worden.

Uit de beoordeling blijkt dat alleen in het scenario Slenken het overgrote deel van opgave voor natuur wordt gehaald. Voor vogels waarvoor het gebied van regionaal belang is, voorzien de scenario's echter niet in ideale omstandigheden. In meer of mindere mate ontbreekt het in de scenario's aan aaneengesloten open vegetatie (met als voordeel verlaging van predatiedruk), of afscherming van de werkparken door opgaande begroeiing van de Nieuwe Natuur, of is er sprake van recreatiedruk in het gebied. Alle scenario's scoren om die reden negatief voor de duurzame instandhouding van FF-wetsoorten. Voor alle scenario's geldt dat voor de veldleeuwerik en geelgors de opgave vooralsnog niet geheel wordt behaald. Binnen de scenario's Slenken, Lijnen en in mindere mate Langsdiek is er nog ruimte voor optimalisatie door het aanpassen van de inrichting en het zoneren van recreatie. Voor het scenario Zweefvliegen is deze ruimte niet aanwezig.

Voor alle scenario's geldt een toename van de biodiversiteit, waarbij het scenario's Heideslenken en Lijnenspel het beste scoren. In het VKA en bij de verdere inrichting kan nog geoptimaliseerd worden, om zo de opgave voor natuur te kunnen realiseren.

Doelrealisatie: functioneren van verbindingen
Voor alle scenario's geldt dat het gebied als verbinding functioneert voor soorten van overgangen van bos naar open landschappen. De verbinding voor bossoorten functioneert echter onvoldoende. Om die reden is er ten opzichte van de referentiesituatie sprake van een neutrale score op het criterium functioneren van verbindingen. Dit zou in het VKA als optimalisatie meegenomen kunnen worden (zie hoofdstuk 5).

Verdroging / vernatting natuur in de omgeving
In alle scenario's wordt de drainage in het gebied buiten werking gesteld waardoor vernatting optreedt. Bij Heideslenken en Lijnenspel ontstaan mogelijkheden water langer vast te houden in de slenken en het wegzakken van de grondwaterstand in de zomer te beperken. In de scenario's Zweefvliegen en Langsdiek is de verbetering relatief klein doordat extra oppervlakkige afstroming plaatsvindt.

Externe veiligheid
Voor het scenario Zweefvliegen is er geen 10^{-5} en 10^{-6} contour voor plaatsgebonden risico. De 10^{-7} contouren liggen in het verlengde van de start- en landingsbaan voor het zweefvliegen. De contouren zijn van beperkte omvang en er liggen geen kwetsbare objecten. Het effect wordt als neutraal beoordeeld (0). Het risico op ongevallen met grotere groepen wordt iets verhoogd door het zweefvliegen. Dit effect is licht negatief (-).

Landschap
Het scenario Lijnenspel scoort het gunstigst voor landschap en het scenario Zweefvliegen het minst gunstig. Het herstel van het watersysteem, de aanvulling van bospercelen in de zuidoost hoek van het plangebied en het inspelen op bestaande kwaliteiten van het gebied hebben in alle scenario's een positief effect. Bij het scenario Lijnenspel wordt het beste voortgeborduurd op bestaande lijnen en worden nieuwe elementen zorgvuldig inpast. Bij het scenario Zweefvliegen wordt het terrein opgehoogd, waardoor een grootschalig nieuw ordenend object wordt geïntroduceerd dat niet past in het landschap. Dit wordt als zeer negatief beoordeeld en domineert de eerder genoemde positieve effecten.

De landschapsbeleving in het gebied wordt vergroot doordat het gebied toegankelijk wordt voor recreanten. Het effect in het scenario Zweefvliegen is minder positief, omdat de wandelroute over het zweefvliegterrein niet toegankelijk is wanneer het zweefvliegterrein gebruikt wordt.

In de scenario's Heideslenken, Lijnenspel en Langsdiek wordt in even grote mate gebruik gemaakt van bestaande lijnen en wordt het microreliëf terug gebracht. De versterking van het bos in de zuidoosthoek en

het weer zichtbaar maken van de waterlopen door middel van slenken hebben een positief effect. Door de claim van het zweefvliegveld en de restruimtes die het zweefvliegveld creëert, scoort dat scenario minder positief.

Voor alle scenario's zijn de overgangen tussen de Nieuwe Natuur en de werkparken een aandachtspunt, doordat ze vrij abrupt zijn. Dit geldt met name voor Deventerpoort en de westelijke uitbreiding van De Strip.

Cultuurhistorie
Het scenario Lijnenspel scoort het gunstigst voor cultuurhistorie, het scenario Zweefvliegen het minst gunstig. Alle scenario's hebben positieve effecten door herstel van het microreliëf, het uitschakelen van de drainage en het behoud van de landingsbanen. Bij het scenario Lijnenspel zijn de effecten het grootst op historische geografie, doordat in de aanplant van het bos in het zuidoostelijke deel van het plangebied de oorspronkelijke verkavelingsstructuur het meest wordt hersteld. In het scenario Zweefvliegen worden de positieve effecten beperkt doordat het zweefvliegterrein de oude landingsbanen doorsnijdt.

Archeologie
De scenario's zijn voor archeologie niet onderscheidend. Er worden geen bekende archeologische waarden aangetast. Het gebied heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Tweede Wereldoorlog. Alle scenario's hebben door grondverzet negatieve effecten op eventueel aanwezige archeologische waarden uit deze periode.

Bodem
De scenario's zijn voor bodem niet onderscheidend. Bestaande verontreinigingen worden autonoom (door Defensie en ADT) gesaneerd in de referentiesituatie. Nieuwe verontreinigingen worden voorkomen.

Water
Door het buiten werking stellen van de drainage in het gebied herstelt het oorspronkelijke watersysteem zich en stijgen de grondwaterstanden. Het beïnvloedingsgebied is echter beperkt vanwege de slechte doorlatendheid van de bodem. Het scenario Heideslenken scoort het meest positief doordat het best wordt ingespeeld op het natuurlijk watersysteem. Het scenario Zweefvliegen scoort het minst doordat ter plekke van het (op te hogen) zweefvliegterrein geen mogelijkheden zijn voor herstel.

De scenario's zijn onderscheidend voor wat betreft de afname van verhard oppervlak. Door verwijdering van de oude landingsbaan bij Heideslenken en Zweefvliegen, neemt het verhard oppervlak af. In het scenario Lijnenspel gebeurt dat slechts deels, in het scenario Langsdiek niet.

De stijging van de grondwaterstanden kan effecten hebben op stedelijke functies en landbouw. De scenario's zijn hierin niet onderscheidend. Aan de zuidzijde van De Strip kunnen de stijgende grondwaterstanden problemen veroorzaken voor een aantal gebouwen en infrastructuur. Door de vernatting die ontstaat, ondervindt een aantal landbouwpercelen schade. Dit zijn met name de percelen ten noorden van het Bergsveld (niet meer intensief in landbouwkundig gebruik). Ook tussen het Oostkamp en de Oude Deventerweg ontstaat landbouwschade. Het effect is te mitigeren door drainage of ophoging.

In alle scenario's wordt de afwateringsrichting van het terrein van het vliegveld gewijzigd. In de scenario's watert het gebied niet meer af op de Hesbeek, maar op de Blankenbellingsbeek. In de beoordeling van de verschillende scenario's is er vanuit gegaan dat de afvoercapaciteit van de beken voldoende groot is om deze verandering van de afwatering zonder problemen te verwerken.

Recreatie

Alle scenario's zijn positief voor recreatie doordat het gebied toegankelijk wordt voor wandelaars, fietsers en paardrijders. Ook komen er spottershills. Het scenario Zweefvliegen wordt minder positief beoordeeld dan de andere drie scenario's, doordat het zweefvliegterrein niet altijd toegankelijk is. Zweefvliegen is op zichzelf wel een positieve recreatieve mogelijkheid.

Duurzaamheid

Duurzaamheid is een leidend principe geweest in alle scenario's. Het watersysteem wordt bijvoorbeeld zo goed mogelijk hersteld, door het buiten werking stellen van de drainage en ook mogelijkheden voor het zuiveren van het hemelwater van de landingsbaan, het verbinden van natuur, het vergroten van de biodiversiteit en het verantwoord materiaalgebruik zit in alle scenario's. De effecten zijn dan ook niet erg onderscheidend. Er zijn wel enkele verschillen tussen de scenario's. In het scenario Zweefvliegen bijvoorbeeld moet de zweefvliegbaan worden opgehoogd. Dit geeft lokaal een verdroging en een versnippering in de oppervlakte met een hersteld watersysteem en is in die zin dus minder duurzaam. De baan kan ook niet mee in het integrale begrazingsbeheer en moet dan ook zeer regelmatig gemaaid worden. Extra inzet van machines ten behoeve van het beheer is minder duurzaam. Ook de extra verkeersbewegingen als gevolg van het zweefvliegterrein is niet erg duurzaam.
In het scenario Heideslenken heeft het watersysteem voorrang bij kruising met paden en wordt bijvoorbeeld een voorde aangelegd. In de andere scenario's worden bruggen of duikers aangebracht. Dit extra materiaalgebruik is minder duurzaam. Het scenario Heideslenken is ook vooral vanuit de aansluitingen op het natuurlijke systeem ontworpen en heeft de nevenfuncties zoveel mogelijk aan de rand, waardoor er kerngebied voor de natuur ontstaat. Dit is gunstig voor de biodiversiteit.

5 Voorkeursalternatief ADT-Middengebied

Dit hoofdstuk beschrijft het voorkeursalternatief (VKA) voor de ontwikkeling van het ADT-Middengebied en de milieueffecten ervan. In paragraaf 5.1 wordt ingegaan op het VKA voor de Nieuwe Natuur. In paragraaf 5.2 wordt het VKA voor de werkparken beschreven. Paragraaf 5.3 beschrijft de effecten van het VKA (voor zowel de Nieuwe Natuur als de werkparken).

Werkwijze
Het VKA voor de Nieuwe Natuur is samengesteld op basis van de effectbeschrijving in hoofdstuk 4 van schetsontwerpen van de vier scenario's voor de Nieuwe Natuur. Dat VKA is uitgewerkt in een voorontwerp (VO), dat ter inzage heeft gelegen. Op basis van binnengekomen reacties en aanvullend onderzoek is het VO op een aantal punten aangepast tot een definitief ontwerp (DO).
Het VKA voor de werkparken is samengesteld op basis van de effectbeschrijving in hoofdstuk 4 van de werkparken. Het kader voor dat VKA wordt gevormd door het Ontwikkelingsplan van januari 2012, waarin onder andere is aangegeven zoveel mogelijk gebruik te willen maken van bestaande bebouwing en infrastructuur en waarin richtinggevende uitspraken staan ten aanzien van bedrijvigheid. Er zijn uitgangspunten gehanteerd voor de bedrijfscategorieën die in het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt en (in combinatie met uitspraken uit het Ontwikkelingsplan) een indicatie geven welke activiteiten kunnen worden verwacht danwel worden toegestaan.
Voor de totale ontwikkeling (Nieuwe Natuur en werkparken) zijn de effecten beschreven. Daarbij is het beoordelingskader aangehouden uit hoofdstuk 4.

5.1 VKA NIEUWE NATUUR

In hoofdstuk 4 zijn de effecten beschreven voor van scenario's voor de Nieuwe Natuur. Op basis van die resultaten is een VKA gekozen, waarvoor een VO is opgesteld. Het VO is vervolgens getoetst op milieueffecten, waarna een aantal aanpassingen in het ontwerp heeft plaats gevonden. Een en ander heeft geresulteerd in een DO van het VKA voor de Nieuwe Natuur. Navolgende twee paragrafen gaan in op het VO, respectievelijk het DO van de Nieuwe Natuur.

5.1.1 VOORONTWERP NIEUWE NATUUR

Overwegingen VKA Nieuwe Natuur
Bij de keuze voor het VKA voor de Nieuwe Natuur, die uitgewerkt is in een VO, hebben de volgende factoren een rol gespeeld:

- In hoeverre voldoen de scenario's aan de gestelde doelen voor natuur.
- Effectbeoordeling vier scenario's voor de Nieuwe Natuur.
- Aandachtspunten vanuit de effectbeoordeling.

- Overige overwegingen.

In hoeverre voldoen de scenario's aan de gestelde doelen voor natuur
Bij het aspect natuur is beoordeeld in hoeverre de verschillende scenario's voldoen aan de doelstellingen voor de Nieuwe Natuur (zie effecten natuur hoofdstuk 4). Hieruit blijkt dat de scenario's Heideslenken en Lijnenspel het meest voldoen aan de gestelde doelen, terwijl het scenario Zweefvliegen het minst voldoet aan deze doelen.

Effectbeoordeling scenario's
Op basis van de effectbeoordeling uit hoofdstuk 4 is in Tabel 5 per aspect een rangorde van de scenario's aangegeven.

Tabel 5 Rangorde scenario's op basis van effecten

Aspect	1. (meest positief)	2.	3.	4. (minst positief)
Verkeer	Niet onderscheidend			
Geluid	Niet onderscheidend			
Lucht	Niet onderscheidend			
Natuur	▪ Heideslenken ▪ Lijnenspel	▪ Langsdiek	▪ Zweefvliegen	
Externe veiligheid	▪ Heideslenken ▪ Langsdiek ▪ Lijnenspel	▪ Zweefvliegen		
Landschap	▪ Lijnenspel	▪ Heideslenken ▪ Langsdiek	▪ Zweefvliegen	
Cultuurhistorie	▪ Lijnenspel	▪ Heideslenken ▪ Langsdiek	▪ Zweefvliegen	
Archeologie	Niet onderscheidend			
Bodem	Niet onderscheidend			
Water	▪ Heideslenken	▪ Lijnenspel	▪ Langsdiek	▪ Zweefvliegen
Wonen en werken	Niet onderscheidend			
Recreatie	▪ Heideslenken ▪ Lijnenspel ▪ Langsdiek	▪ Zweefvliegen		
Duurzaamheid	▪ Heideslenken	▪ Lijnenspel ▪ Langsdiek	▪ Zweefvliegen	

De scenario's zijn niet onderscheidend voor verkeer, geluid, lucht, bodem, archeologie en wonen & werken. Voor de andere thema's geldt dat de scenario's Slenken en Lijnen beter scoren dan het scenario Langsdiek en Zweefvliegen. Overall scoort het scenario Zweefvliegen het minst gunstig.

Het scenario Slenken scoort het best op natuur, water en duurzaamheid. Er wordt namelijk het beste ingespeeld op het herstel van het natuurlijk watersysteem, er wordt voorrang gegeven aan voordes i.p.v. duikers, er is het meeste afname van verhard oppervlak, er zijn meer mogelijkheden om water langer in het gebied vast te houden en er is het meeste ruimte voor soorten van de Flora & Fauna-wet. Het scenario Lijnen scoort het beste op landschap en cultuurhistorie. Er wordt het beste ingespeeld op bestaande cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten van het gebied, doordat voortgeborduurd is op bestaande lijnen en nieuwe elementen zorgvuldig ingepast zijn. De scenario's Slenken en Lijnen scoren op vrijwel alle andere aspecten gelijk ten opzichte van elkaar, maar beter ten opzichte van het scenario

Langsdiek. Dit komt met name door het feit dat er in het scenario Langsdiek minder mogelijkheden zijn voor het langer vasthouden van het water in het gebied en er geen afname plaatsvindt van het verhard oppervlak.

Het scenario Zweefvliegen scoort het slechtst op natuur, doordat er o.a. minder mogelijkheden zijn voor het vergroten van de biodiversiteit en er verreweg het minste ruimte voor soorten van de FF-wet is. Daarnaast dient het terrein opgehoogd te worden, om de vereiste drooglegging van de baan te behalen, danwel gedraineerd te worden. Door de ophoging van het terrein, de vegetatie (kort gemaaid gras) en het beheer (regelmatig maaien) vormt het zweefvliegterrein een grootschalig nieuw ordenend object in het natuurgebied dat niet past bij de maat, schaal en vorm van het landschap. In dit gedeelte van het gebied kan het oorspronkelijke microreliëf niet teruggebracht worden en worden de oude start- en landingsbanen doorsneden. Onder andere hierdoor scoort de zweefvliegvariant minder op het aspect landschap en cultuurhistorie. Ter plaatse van het zweefvliegterrein is geen mogelijkheid voor herstel van het watersysteem, waardoor op het aspect water slecht gescoord wordt. Ook scoort het scenario slechter op het aspect recreatie. Ondanks dat zweefvliegen op zich een recreatieve activiteit is, kan het zweefvliegterrein niet door overige recreanten betreden worden op het moment dat dit in gebruik is als zweefvliegveld. Dit zal zich met name in het weekend voordoen, wanneer ook de meeste recreanten verwacht worden.

De zweefvliegvariant is het minst duurzaam. De vereiste ophoging geeft lokaal verdroging en een versnippering in de oppervlakte met een hersteld watersysteem.

Aandachtspunten vanuit de effectbeoordeling

Tijdens de effectbeoordeling zijn vanuit een aantal aspecten aandachtspunten benoemd voor de verdere uitwerking van het VKA. Deze zijn hieronder samengevat:

- Natuur:
  - Door uit te gaan van het herstel van het watersysteem conform scenario Heideslenken en vervolgens te bepalen welke natuurbeheertypen op welke locatie zullen ontstaan, kan optimaal gebruik gemaakt worden van de potenties van het gebied.
  - Aandachtspunt voor uitwerking van het VKA zijn verstoringsgevoelige vogels. Aanbevolen wordt om nader onderzoek te doen naar de gevoeligheid van een aantal vogels voor recreatie en activiteiten in de werkparken en zo nodig maatregelen te treffen om de verstoring te verminderen. Mogelijkheden om verstoring te verminderen zijn het reduceren van de geluidverstoring vanuit de werkparken en een recreatieve zonering aanbrengen in de tijd (bv. niet in het broedseizoen) en ruimte (bv. locaties recreatiepaden en spottershills).
- Landschap:
  - Voor alle scenario's geldt dat de overgangen tussen de Nieuwe Natuur en de werkparken vrij abrupt zijn. Dit geldt met name voor Deventerpoort en de westelijke uitbreiding van De Strip.

Overige overwegingen

Ten aanzien van het beheer op het detailniveau van de ontwikkelde scenario's is geen onderscheid te maken tussen de scenario's Heideslenken, Lijnenspel en Langsdiek. Bij scenario Zweefvliegen moet frequent gemaaid worden, omdat de begroeiing van het zweefvliegterrein maximaal 15 cm mag zijn. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de zweefvliegvereniging waardoor de beheerkosten in dit scenario lager zijn dan in de overige scenario's waar uitgegaan wordt van gemengde begrazing door runderen en paarden en/of schapen.

Naar aanleiding van bovenstaande constateringen is voor het VKA gekozen voor een combinatie van de scenario's Heideslenken en Lijnenspel en zijn de aandachtspunten die tijdens de effectbeschrijving naar voren zijn gekomen, meegenomen bij de uitwerking tot het VKA voor de Nieuwe Natuur.



Afbeelding 15 Voorontwerp Nieuwe Natuur

Beschrijving VKA Nieuwe Natuur

Onderstaande afbeelding geeft het VO van het VKA voor de Nieuwe Natuur weer. In bijlage 4 is de kaart inclusief legenda opgenomen. Na de afbeelding volgt een toelichting.

Gekozen is voor een combinatie van de scenario's Heideslenken en Lijnenspel, waarbij het watersysteem wordt overgenomen uit scenario Heideslenken en de recreatieve voorzieningen en landschapsbeleving uit het scenario Lijnenspel. Gezien de bezwaren vanuit natuur, landschap en recreatie, is het opnemen van een zweefvliegterrein geen reële optie. De gestelde doelen voor natuur en beleefbaarheid van het landschap zijn naar verwachting niet haalbaar bij realisatie van een zweefvliegterrein.

Uitgangspunt voor het VKA is het herstel van het natuurlijk watersysteem. Vervolgens is op basis daarvan bepaald welke natuurbeheertypen op welke locatie mogelijk zijn. Op deze wijze wordt optimaal gebruik gemaakt van de potenties van het gebied. De bosverbindingen worden gesitueerd tussen De Strip en Deventerpoort (zuidoostzijde).

In het VKA wordt ingespeeld op de bestaande lijnen in het gebied. Daarnaast worden andere elementen zoals de spottershills zorgvuldig ingepast in het landschap, passend bij de maat, schaal en vorm van het landschap (microreliëf). Verder is in de uitwerking van het VKA gezocht naar een goede locatie voor de Gradiëntlijn die loopt vanaf de Lonnekerberg (stuwwal, hoog, besloten) naar het open lager gelegen gebied.

Bij de uitwerking van het VKA is (vooruitlopend op het onderzoek naar verstoring van een aantal vogels) gezocht naar mogelijkheden om verstoring van leefgebieden van beschermde soorten zoveel mogelijk te voorkomen. Dit is mogelijk door recreatief medegebruik waar nodig te faseren of te beperken (tijd en locatie routes). Daarnaast is bij het VKA een duidelijke hiërarchie gebruikt bij het bepalen van de inrichting:

1. Herstel van het watersysteem.
2. Creëren van natuurbeheertypen in de Nieuwe Natuur.
3. Recreatief medegebruik.

Het voorkeursalternatief is grotendeels gebaseerd op het scenario Heideslenken. Het verschil met Heideslenken zit vooral in de aanleg van een bovenloopje van de Jufferbeek. Daarnaast is een tweede slenk voorzien die loopt vanuit het kwelgebied in het Noordoosten van het terrein en die uiteindelijk aansluit op de zuidelijke slenk. Ook is de drainagesloot langs het vliegveld, wat een maatregel was in Heideslenken, verwijderd. Verder zijn ten opzichte van het scenario Heideslenken een aantal verhogingen voorzien in het maaiveld die dienen als spottershills/uitkijkposten en gronddepot.

De karakteristieke openheid wordt behouden en versterkt door het kappen van enkele bosjes die centraal in het gebied liggen en door het behoud van schraal grasland rond de landingsbaan en de heideontwikkeling. Verdichting met bos vindt in het zuidelijke deel van het gebied plaats en vormt daarmee een sterke tegenhanger van de grote open ruimte. Bospartijen worden zodanig gesitueerd dat (zicht)lijnen worden versterkt. Het oost-west gerichte bekensysteem kenmerkt de landschappelijke richting. Dit watersysteem wordt hersteld door middel van slenken. Over het groen-blauwe netwerk liggen enkele (zicht)lijnen die allen een eigen identiteit krijgen. Deze lijnen krijgen daarnaast een plek in de recreatieve netwerken voor wandelen en fietsen.

Bovengenoemde lijnen kruisen het watersysteem in het gebied. Op deze kruispunten is speciale aandacht voor de beleving van het watersysteem. Het watersysteem krijgt voorrang boven de lange lijnen, zonder deze lijnen aan te tasten. Beleving van het watersysteem ter plekke van de kruisingen wordt gerealiseerd door het realiseren van een voorde of door het toepassen van een ander verhardingsmateriaal en brugleuningen.

De ecologische en landschappelijke verankering met de omgeving wordt vormgegeven door een robuuste bosverbinding in het zuidwestelijk deel van het gebied te realiseren. Voor de graslanden en heide is in mindere mate een rechtstreekse aansluiting met het omringende gebied gerealiseerd. De voorgestelde wandelpaden, ruiterroutes, MTB- en fietsroutes sluiten aan op de routenetwerken in de omgeving, waardoor het routenetwerk wordt uitgebreid en het plangebied met de omgeving recreatief wordt verbonden.

In de zuidwesthoek wordt een natte verbinding gerealiseerd met de Blankenbellingsbeek. In de noordoosthoek wordt aangesloten op de Jufferbeek. In het Inrichtingsplan Enschede Noord wordt deze beek vernatuurlijkt. Om een verbinding te vormen met de Jufferbeek, worden de schrale graslanden doorgezet richting de Jufferbeek. Ook heideontwikkeling kan hier plaats vinden. Daarnaast wordt een natte verbinding gerealiseerd tussen het brongebied op de Lonnekerberg en de Jufferbeek. In het westelijke deel van het plangebied wordt een retentievoorziening gerealiseerd (laagte in het landschap), waarin beide slenken samenkomen, alvorens ze het plangebied uit gaan.

5.1.2 DEFINITIEF ONTWERP NIEUWE NATUUR

Op 1 februari 2013 is door het Dagelijks Bestuur van Area Development Twente (ADT) mede namens Gedeputeerde Staten van Overijssel het VO voor de inrichting van de Nieuwe Natuur als onderdeel van de provinciale Ecologische Hoofd Structuur (EHS) vastgesteld. Het ontwerp heeft van 2 maart 2013 tot 30 maart 2013 ter inzage gelegen op het provinciehuis, stadskantoor van Enschede en het kantoor van ADT waarbij organisaties en het publiek in de gelegenheid zijn gesteld hierop een reactie te geven. Bovendien is op 12 maart 2013 door ADT een inloopmiddag georganiseerd waar een toelichting is gegeven op het plan. Vervolgens is het plan op 8 april 2013 gepresenteerd in de raadscommissie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. In deze "Nota van wijziging"[9] zijn de binnengekomen reacties en de resultaten van aanvullend uitgevoerde onderzoeken samengevat, die zo nodig hebben geleid tot aanpassingen van het VO naar het DO.

De Nota van wijziging geeft, naast de bevindingen in dit MER voor het onderdeel natuur, de volgende punten aan:

- Op basis van de reacties van organisaties en publiek zijn geen aanpassingen van het VO naar het DO gebleken.
- Naar aanleiding van natuuronderzoek ten behoeve van onderliggend MER is geconcludeerd dat het VO op onderdelen aanpassing behoeft waarbij meer rekening wordt gehouden met de duurzame instandhouding van de Veldleeuwerik (zie ook Sovon onderzoek hieronder) en de Poelkikker. Dit betekent het aanpassen in oppervlakten van natuurdoeltypen, verminderen van routestructuren en uitbreiding van het aantal kikkerpoelen in het gebied.
- In opdracht van ADT is door "Sovon Vogelonderzoek Nederland" onderzocht in hoeverre het VO voor de Nieuwe Natuur past bij de duurzame instandhouding van aanwezige vogelsoorten in het te ontwikkelen gebied waar vanuit de FF-wet rekening mee gehouden moet worden.
  - Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat incidentele geluidsbelastingen van startende en landende vliegtuigen, concerten en motorraces een invloed hebben op broedvogels. Het is echter niet met zekerheid te zeggen dat deze vorm van geluidsverstoring géén invloed heeft. Om die reden wordt een monitoringsprogramma geadviseerd. Het reguliere gebruik van het terrein zal geen geluidsbelasting opleveren waarbij een invloed van geluidsbelasting op broedvogels wordt verwacht.
  - Er zal bewegingsverstoring optreden door bedrijfsmatige bewegingen (auto's, fietsers, voetgangers) en door recreatie (wandelaars, fietsers, vliegtuigspotters) waardoor een deel van het terrein ongeschikt of verminderd geschikt wordt voor broedvogels. De bewegingsverstoring nabij gebouwen kan worden beperkt door te zorgen dat deze niet zichtbaar zijn vanuit het open terrein, bijvoorbeeld door de aanplant van een dichte bosstrook.
  - De zone nabij opgaande structuren (bebouwing, bos, bomenrijen) is ongeschikt als broedhabitat voor vogels van open terrein als gevolg van het verhoogde predatierisico. Verkleining van de open ruimte door aanplant van bomenrijen dient dan ook zoveel mogelijk voorkomen te worden, behalve nabij gebouwen (zie punt hiervoor).

[9] Ontwerp inrichting EHS "Nota van wijziging" van Voorlopig naar Definitief Ontwerp, ADT/20131010

- Op de voormalige militaire luchtmachtbasis Twenthe komen van verschillende broedvogelsoorten belangwekkende populaties voor. Voor vier van de vijf onderzochte soorten wordt in de toekomst een afname van de huidige populatie verwacht. Voor de struweelvogels Braamsluiper, Grasmus, Geelgors en Kneu is deze verwachte afname (deels) te mitigeren door de aanplant van doorndragende struiken en de ontwikkeling van structuurrijke bosrand met struiken. Voor de Veldleeuwerik wordt aangeraden om een zo groot mogelijke oppervlakte bloemrijk grasland zoals die nu voorkomt op de voormalige militaire luchtmachtbasis duurzaam in stand te houden. De huidige populatie Veldleeuweriken op de voormalige militaire luchtmachtbasis is waarschijnlijk het belangrijkste bolwerk in oost-Nederland. Voor instandhouding van dit bolwerk zou de oppervlakte bloemrijk, open grasland zo groot mogelijk moeten blijven en bijvoorbeeld worden uitgebreid naar het agrarisch gebied ten westen van het huidige vliegveld om de huidige populatieomvang te behouden.

In het DO voor de Nieuwe Natuur zijn op hoofdlijnen de volgende aanpassingen gedaan ten opzichte van het VO:

- Vergroten van het aandeel van de natuurdoeltypen "schraal-, kruidenrijk/bloemrijk grasland" en verkleinen van het aandeel natuurdoeltype "beek en bron".
- Aanbrengen van verschuivingen in de schakering van verschillende natuurdoeltypen.
- Aanpassen van bosstructuren.
- Aanpassen van toeristisch- recreatieve routestructuren.
- Realisatie van drie extra kikkerpoelen.

Onderstaande afbeelding geeft het DO van het VKA voor de Nieuwe Natuur weer. In bijlage 4 is de kaart inclusief legenda opgenomen.



Afbeelding 16 Definitief ontwerp Nieuwe Natuur

Commissie voor de
milieueffectrapportage

Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente

Toetsingsadvies over het milieueffectrapport

6 september 2016 / projectnummer: 3059









1. Oordeel over het milieueffectrapport (MER)

De provincie Overijssel, de gemeente Enschede en Area Development Twente (ADT) hebben plannen om het terrein van de voormalig militaire luchtbasis Twenthe te ontwikkelen tot een Technology Base Twente (TecBT). Ten zuidoosten van de start- en landingsbaan is de ecologische hoofdstructuur (EHS) reeds gerealiseerd. De locaties Deventerpoort, De Strip en Oostkamp worden ontwikkeld als werkparken met een belangrijke leisure-functie. Om de gebiedsontwikkelingen mogelijk te maken moeten verschillende ruimtelijke besluiten[1] worden genomen. Het voornemen bevat verschillende planonderdelen zoals een luchthavengebied met vliegfunctie, bedrijvigheid en de aansluiting van de N737.
De effecten van deze ontwikkelingen zijn onder de noemer gebiedsontwikkeling luchthaven Twente uitgewerkt in een Milieueffectrapport (MER). Het coördinerend bevoegd gezag, de provincie Overijssel, heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna 'de Commissie')[2] gevraagd het integrale MER voor de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente te toetsen. In dit advies spreekt de Commissie zich uit over de juistheid en de volledigheid van het MER.

De Commissie constateert dat met deze integrale MER de samenhang van de verschillende gebiedsontwikkelingsactiviteiten goed is beschreven. Daarbij is ondermeer ingegaan op de samenhang tussen natuurontwikkeling, recreatief gebruik, evenementen, de ontwikkeling van diverse bedrijfsmatige functies van Technology Base Twente (TecBT) en de rol van de luchthaven voor de ontwikkelingen in dit gebied. Het voornemen en de locatiekeuze zijn voldoende onderbouwd, daarbij zijn de stappen van de ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen. Het MER gaat in op de vraag naar luchthaven gerelateerde bedrijvigheid en onderbouwt de gekozen locatie nabij de voormalige militaire luchtbasis. Ten behoeve van de inpassing van deze activiteiten is aangegeven hoe rekening moet worden gehouden met de bestaande landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het gebied.
In het MER zijn verschillende alternatieven uitgewerkt, waarbij voor de onderdelen uit TecBT de hoeken van het speelveld zijn onderzocht en voor het Middengebied het voorkeursalternatief voor de (reeds uitgevoerde) natuurontwikkeling is beschreven. De effecten op leefomgeving, verkeer en ruimtelijke kwaliteit (landschap, cultuurhistorie, belevingswaarde etc.) zijn goed en correct weergegeven.

De Commissie oordeelt dat het MER de essentiële informatie bevat om een besluit te kunnen nemen over verschillende ruimtelijke besluiten en daarbij het milieubelang volwaardig mee te wegen. De Commissie maakt daarbij één voorbehoud en wel dat voorafgaand aan de besluitvorming expliciet duidelijk moet worden gemaakt hoe het project is opgenomen in het Programma Aanpak Stikstofdepositie (PAS). Daarbij moet aannemelijk worden gemaakt dat de benodigde ontwikkelingsruimte aanwezig is voor het voornemen. Indien niet kan worden

---

[1] zie ook bijlage 1 het gaat om een Provinciaal ruimtelijke visie (Overijssel), de gemeentelijke Structuurvisies (Enschede) en vier omgevingsplannen/bestemmingsplannen (drie voor Enschede en één voor Dinkelland) en een Luchthavenbesluit. De gemeente Dinkelland is formeel gezien initiatiefnemer van de wijziging van het bestemmingsplan, maar treedt inhoudelijk en praktisch niet als op als initiatiefnemer van de gebiedsontwikkeling.

[2] De samenstelling van de werkgroep van de Commissie m.e.r., haar werkwijze en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. Projectstukken, voor zover digitaal beschikbaar, vindt u door op www.commissiemer.nl projectnummer 3059 in te vullen in het zoekvak.

aangetoond dat ruimte aanwezig is en dat de ontwikkelingen opgenomen zijn in het PAS zullen mitigerende maatregelen dan wel alternatieven moeten worden uitgewerkt waarmee aantasting van natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden met zekerheid kan worden uitgesloten.

In hoofdstuk 2 licht de Commissie haar oordeel nader toe en gaat daarbij in op de effecten van stikstofdepositie en de relatie met de Programmatische Aanpak Stikstofdepositie (PAS). Hoofdstuk 2 gaat daarnaast ook in op de voorgeschiedenis van de gebiedsontwikkeling en de gekozen integrale aanpak van het MER. De Commissie ontving tijdens de toetsing achtergrondinformatie en nieuwe informatie die zij heeft betrokken bij de toetsing van het MER. Eén van deze stukken betreft een aanvulling op het MER-rapport die ingaat op de wijziging van de milieucategorieën ten behoeve van de ontwikkeling van Twente Safety Campus (TSC/TRONED).
In hoofdstuk 3 plaatst de Commissie overige opmerkingen bij het MER en geeft ze aandachtspunten voor vervolgtrajecten en de vervolgbesluitvorming. Daarbij gaat zij in op de effectbeschrijving natuur en ruimtelijke kwaliteit en de effecten op verkeer en geluid.

2. Toelichting op het oordeel

2.1 Natura 2000 – effecten stikstofdepositie

Het effect van stikstofdepositie is integraal beoordeeld voor het gehele plan. De ontwikkelingen in dit plan leiden tot negatieve effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden als gevolg van een toename van stikstofdepositie. Het gaat dan onder andere om de gebieden Lonnekermeer, Landgoederen Oldenzaal, Dinkelland, Lemselermaten, Achter de Voort, Agelerbroek en Voltherbroek en Bergvennen en Brecklenkampseveld. In het MER worden deze effecten beschreven en op basis van de kaarten met AERIUS-berekeningen[3] is een beeld gegeven van de omvang van de depositie. Deze varieert van een toename van circa 24 mol/hectare per jaar op het Lonnekermeer tot een toename van ongeveer 1 mol/hectare per jaar op Bergvennen en Brecklenkampseveld. Op verder weg gelegen gebieden treden ook kleinere depositietoenames op (zie hiervoor de bijlagen met AERIUS-berekeningen bij het MER en de Passende beoordeling).
De initiatiefnemer heeft aangegeven dat via de beschikbare maatregelen uit het Programma Aanpak Stikstofdepositie (PAS) ruimte moet worden gemaakt voor de uitvoering van de gebiedsontwikkelingen. De Commissie merkt op dat indien deze ruimte niet beschikbaar is de gebiedsontwikkelingen zonder (mitigerende) maatregelen en/of alternatieven niet uitvoerbaar zijn.

De Commissie constateert dat het MER en de Passende beoordeling nog niet aannemelijk maken dat de ontwikkelingsruimte aanwezig is in het PAS. Daarnaast is ook nog niet duidelijk of en hoe de gebiedsontwikkelingen zijn geborgd in het PAS. Het MER en de Passende beoordeling geven daar geen expliciete duidelijkheid over.[4] Buiten de mogelijkheden die het PAS kan

[3] Rekenprogramma stikstofdepositie van het PAS

[4] De Commissie constateert dat de verwijzingen naar de beschikbaarheid van ontwikkelruimte in het PAS in het MER (deel A en deel B) en de Passende beoordeling onduidelijk zijn of elkaar tegen spreken.

bieden zijn geen mitigerende maatregelen of alternatieven uitgewerkt waarmee negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie kunnen worden voorkomen.

> De Commissie adviseert voorafgaand aan de besluitvorming expliciet aan te geven hoe het voornemen is opgenomen in het PAS. Dit kan door aan te tonen dat nog voldoende ontwikkelruimte in het PAS aanwezig is voor het voornemen, laat dit zien met een uitdraai uit AERIUS. Geef ten slotte aan op welke manier de ontwikkelruimte is toegekend aan het voornemen. Indien de benodigde ruimte niet beschikbaar is, dan wel onvoldoende, laat dan zien of uitvoerbare alternatieven beschikbaar zijn en/of dat via mitigerende maatregelen de effecten kunnen worden weggenomen.

2.2 Voorgeschiedenis en aanpak van het MER

De gebiedsontwikkelingen, zoals in het nu voorliggende MER beschreven, zijn in het verleden in afzonderlijke m.e.r.-procedures aangekondigd. In 2012 heeft de Commissie een advies gegeven over de ontwikkelingen in het ADT-Middengebied en in 2015 heeft zij een advies gegeven over de ontwikkeling van Technology Base Twente (Noordelijk gebied en luchthaventerrein). Deze laatste m.e.r.-procedure is gestart nadat in 2015 was besloten niet verder te gaan met de ontwikkeling van een commerciële burgerluchthaven. Na dit besluit zijn de verschillende gebiedsontwikkelingen in één MER rapport uitgewerkt en beoordeeld op hun effecten. Ten opzichte van de eerdere plannen voor een grote commerciële burgerluchthaven en grootschalige leisure aan de noordkant van het plangebied constateert de Commissie dat de schaal van de luchtvaartactiviteiten nu veel beperkter is en dat leisure is geconcentreerd in het gebied aan de zuidkant. Deze wijziging leidt tot aanzienlijk kleinere 'luchtvaartcontouren', nieuwe industrie-contouren en daarmee een verandering van de claim aan milieugebruiksruimte in het studiegebied. Deze wijzigingen zijn ook doorvertaald naar de voorliggende ontwerp-besluiten.

De Commissie is positief over de integrale aanpak van het MER, omdat de verschillende onderdelen van de gebiedsontwikkeling met elkaar samenhangen, elkaar beïnvloeden of afhankelijk van elkaar zijn. Een integrale beschrijving van de referentiesituatie, de alternatieven en de effecten op het milieu geven daarom voor de besluitvormers en belanghebbenden een goed beeld van de totale verandering in het gebied. Het MER kan daardoor als hét platform functioneren voor samenhang tussen de verschillende te nemen besluiten. Bijvoorbeeld in de geïntegreerde geluidscontour voor diverse activiteiten, de eenduidigheid in het streven naar kwaliteit voor alle deelgebieden en functies in het plangebied en duidelijkheid over waar en hoe de verschillende ingrepen en activiteiten elkaar kunnen beïnvloeden. Belangrijk is ook dat door de vroegtijdige besluitvorming en uitvoering van de EHS en de aandacht voor het landschap in de overige delen van het plangebied reeds een fysieke grondslag is gelegd voor een aantrekkelijke en duurzame ontwikkeling.
In het MER is er terecht voor gekozen - juist met het oog op de samenhang - om de effectbeschrijving en -beoordeling zowel op het niveau van het gehele plan- en studiegebied te doen als op het niveau van de verschillende deelgebieden. De daarbij gemaakte keuzen, zoals verkeer alleen op het niveau van het gehele plangebied en geluid op beide niveaus, komen de Commissie als logisch over.

2.3 Geraadpleegde (achtergrond-)informatie

Tijdens de toetsing van het MER heeft de Commissie een toelichting gekregen van de initiatiefnemer en de bevoegde gezagen.[5] Na deze toelichting heeft de Commissie nadere achtergrondinformatie en nieuwe informatie ontvangen die zij heeft betrokken bij de toetsing van het MER, het betreft de volgende informatie:

- Bijlage met relevante informatie uit het MER ADT-middengebied van 14 mei 2014. Het gaat hier om informatie voor de beoordeling van de 4 varianten die hebben geleid tot het voorkeursalternatief voor de EHS/NNN;
- De ontwerp-bestemmingsplannen van de gemeenten Dinkelland en Enschede, het ontwerp-ruimtelijk plan van de provincie Overijssel en het ontwerp-luchthavenbesluit;[6]
- Oplegnotitie betreffende aanvullingen op het MER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Arcadis, 2-8-2016, inclusief Gevoeligheidsanalyse optimaliseren Twente Safety Campus categorie 4.1 in plaats van 3.1. Adecs, 2-8-2016;
- Zienswijzen die de Commissie van het bevoegd gezag heeft ontvangen.

- De Commissie adviseert deze informatie openbaar te maken, voorzover dit nog niet is gedaan, en te betrekken bij de besluitvorming over de verschillende plannen en besluiten.

Hierna wordt ingegaan op de aanvullende informatie over de natuurontwikkeling in het Middengebied en de ontwerp-besluiten. In Paragraaf 2.3 wordt ingegaan op de wijziging van de milieucategorieën ten behoeve van TSC en in hoofdstuk 3 paragraaf geluid gaat de Commissie in op de aanvullende informatie over gehinderden en ernstig gehinderden.

Natuurontwikkeling ADT-Middengebied

Op basis van de informatie over de EHS-varianten uit het MER ADT-Middengebied uit 2014 concludeert de Commissie dat in het voorkeursalternatief voor de EHS logische en navolgbare keuzes zijn gemaakt. Het besluit over de EHS is inmiddels al genomen en de uitvoering is ook al afgerond. De informatie in het MER dient daarom alleen nog maar voor de juridisch-planologische bekrachtiging van dit besluit.

- De Commissie adviseert de informatie over de EHS-ontwikkeling uit 2014 als bijlage bij het besluit toe te voegen.

Ontwerp-besluiten

De Commissie heeft de ontwerp-besluiten van de gemeenten Dinkelland en Enschede en van de provincie Overijssel (ruimtelijke visie en luchthavenbesluit) zoals ook openbaar gemaakt op de site van ruimtelijkeplannen.nl bekeken. Zij constateert dat het voorkeursalternatief zoals beschreven in het MER overeenkomt met de voorliggende ontwerpbesluiten. Zij concludeert op basis daarvan dat het MER ten grondslag kan liggen aan de besluiten ten behoeve van de gebiedsontwikkelingen.

---

[5] 22 juni 2016 toelichting bevoegd gezag en initiatiefnemer op het MER gebiedsontwikkeling luchthaven Twente.

[6] Deze ontwerp-besluiten zijn ook ter inzage gelegd en gepubliceerd op ruimteljikeplannen.nl

2.4 Uitbreiding activiteiten Twente Safety Campus (TSC/TRONED)

Tijdens de toelichting van 22 juni 2016 heeft ADT aangegeven dat de huidige milieuvergunning van TSC activiteiten tot milieucategorie 3.1 toelaat. In het MER (en ontwerp-bestemmingsplan) is dan ook uitgegaan van die categorie. Voor de doorontwikkeling van TSC worden voorbereidingen getroffen de huidige milieuvergunning aan te passen naar categorie 4.1 om ook veiligheidstrainingen te kunnen faciliteren met stoffen waarvoor een hogere milieucategorie noodzakelijk is. Dit betekent aanpassing van de milieucategorieën binnen het plangebied Noord. De milieu-effecten van deze aanpassing van categorieën en gebruik zijn beschreven in een aanvulling. Uitgangspunt daarbij is dat aanpassing geen nadeliger milieueffecten mag hebben dan in het MER beoordeeld.
De Commissie concludeert dat de aanvulling over de wijziging van de milieucategorieën voldoet aan dit uitgangspunt. Dit is gedaan door inwaarts te zoneren en daarbij delen van het terrein te wijzigen naar een deels hogere en deels lagere milieucategorie en activiteiten te verplaatsen.

- De Commissie adviseert de aanvulling over de aanpassing van de milieucategorieën ten behoeve van de activiteiten van TSC/TRONED openbaar te maken en te betrekken bij de besluitvorming. De Commissie merkt op dat de wijzigingen in milieucategorieën geen invloed hebben op de activiteiten waarvoor het luchthavenbesluit wordt vastgesteld.

3. Overige opmerkingen en aandachtspunten voor het vervolgtraject en de vervolgbesluiten

De Commissie wil met de aanbevelingen in dit hoofdstuk een bijdrage leveren aan de kwaliteit van de verdere besluitvorming en vervolgbesluiten. De opmerkingen in dit hoofdstuk hebben geen betrekking op essentiële tekortkomingen.

3.1 Natuur

De beschrijving van de kwaliteiten van het gebied en de effecten op natuur komen op verschillende plekken in het MER en de Passende beoordeling aan de orde. De teksten zijn helder en de huidige situatie is goed geïnventariseerd en beschreven. Het valt de Commissie wel op dat effecten op natuur relatief negatief worden gescoord. De achtergrond daarvan is dat uitgegaan wordt van de worst case situatie terwijl op onderdelen over de feitelijke dosis-effect relaties nog relatief veel onbekend is. De beoordelaars zijn dan aan de veilige kant gaan zitten.

3.2 Verkeer

Het MER brengt duidelijk in beeld dat de gebiedsontwikkelingen kunnen leiden tot verkeersknelpunten. De aansluiting van de N737 is onderdeel van het voornemen en op een aantal plaatsen in het wegennet worden al maatregelen getroffen om het wegennet te verbeteren.

Dit voorkomt echter niet dat het verkeer in de spits op een aantal kruispunten vastloopt, deze effecten zijn in het MER goed beschreven.
Bij grote evenementen zullen er serieuze verkeersproblemen ontstaan. Deze verkeersproblemen vragen om een specifieke aanpak. Het is niet zinvol om de wegen op het verkeer van evenementen te dimensioneren. Dit vraagt juist om inzet van specifieke maatregelen. Deze kunnen zijn: tijdelijk anders instellen van verkeerslichten, inzet verkeersregelaars, goede informatievoorziening over vervoermogelijkheden, inzet van bussen, overloopparkeerplaatsen etc.. Het gaat te ver om dit in een MER uit te werken, het is wel een aandachtspunt bij de vergunningverlening van evenementen.

De Commissie constateert dat de gemeente in het ontwerp-bestemmingsplan heeft geborgd dat bij de vergunningverlening van (grote) evenementen specifieke maatregelen moeten worden genomen waarmee verkeersoverlast in het studiegebied kan worden beperkt.

3.3 Ruimtelijke kwaliteit

De effecten op landschap, cultuurhistorie en archeologie zijn adequaat beschreven. Het opsplitsen in 'landschappelijke waarden' (uitgaande van het 'unieke Twentse landschap'), 'landschappelijke beleving' (mate van toegankelijkheid), 'ruimtelijke kwaliteit', historische geografie' en '(stede)bouwkundige waarden' zorgt wel voor verschillende invalshoeken, maar ook een ruime overlap in effectbeoordeling. Dit is echter geen bezwaar want deze effecten worden vooral per deelgebied, lokaal onderzocht en beschreven. Dat is een belangrijke bijdrage van dit MER.

Verder bevat het MER een Beeldkwaliteitsplan en de uitwerking ervan in een Beleidsregel Ruimtelijke kwaliteit. Rekening houdend met flexibiliteit en organische ontwikkeling bevat dit Beeldkwaliteitsplan en de Beleidsregel duidelijke kwalitatieve en kwantitatieve richtlijnen voor de verdere uitwerking en uitvoering van de verschillende onderdelen van het ontwikkelingsplan. De Commissie beschouwt dit als een goed instrument.

- De Commissie adviseert bij de besluitvorming aan te geven in hoeverre deze (met name de kwantitatieve) richtlijnen worden overgenomen in het bestemmingsplan.

3.4 Geluid

Het MER gaat voor geluid in op het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de voorgenomen activiteiten. Daarbij is rekening gehouden met het cumulatieve geluidseffect van wegverkeer, industrie en bedrijven, luchtvaart en leisure (recreatie en evenementen). De Commissie constateerde dat weliswaar het aantal ernstig gehinderden was beschreven, maar dat het aantal gehinderden niet was meegenomen in het MER en heeft dit op 16 juni 2016 tijdens een gesprek medegedeeld aan bevoegd gezag en initiatiefnemer. Naar aanleiding van deze opmerkingen zijn in de aanvulling berekeningen van het aantal gehinderden meegenomen. Daarnaast is in de aanvulling een (door de initiatiefnemer zelf) geconstateerde omissie in de berekening van het aantal ernstig gehinderden gecorrigeerd.

De Commissie constateert dat op basis van deze nieuwe informatie over het aantal gehinderden en correctie van het aantal ernstig gehinderden de conclusies uit het MER niet wijzigen. De conclusies geven geen gewijzigd beeld in de vergelijking van de alternatieven. Wel merkt

de Commissie op dat door de omissie het aantal ernstig gehinderden in de gecorrigeerde berekening relatief gezien weliswaar beperkt wijzigt (0,4% ten opzichte van de referentie), maar dat het absoluut gezien gaat om een wijziging van 3.445 ernstig gehinderden naar 4.762 ernstig gehinderden in geval van het VKA. In absolute zin betekent dit een sterke stijging ten opzichte van eerder gepubliceerde resultaten.

- De Commissie adviseert de informatie over het aantal gehinderden en de correctie in de berekening van het aantal ernstig gehinderden openbaar te maken en te betrekken bij de besluitvorming.

De Commissie merkt op dat het MER de gecumuleerde effecten van geluid goed beschrijft. Bij de toetsing aan de grenswaarden vinden geen overschrijdingen plaats. Op basis van het MER kan echter wel worden geconstateerd dat de gebiedsontwikkelingen zorgen voor een relatief grote toename van geluid. Het huidige plangebied is relatief stil en de toevoeging van activiteiten zorgt voor een toename. Daarnaast neemt het gebied waarin de effecten van geluid merkbaar zijn ook in omvang aanzienlijk toe. Het aspect geluid wordt in het MER dan ook negatief gescoord.
De Commissie constateert dat het aantal maatregelen om de effecten van geluid te beperken gering zijn. Dit heeft te maken met het absolute geluidniveau van de geluidseffecten, de effecten blijven onder de grenswaarden, zodat de wettelijke noodzaak ontbreekt. Binnen het studiegebied vindt echter wel een opvulling plaats tot aan de grenswaarden waardoor als het ware een geluidsdeken over het studiegebied komt te liggen.

- De Commissie adviseert, voor zover dit binnen de bevoegdheid van de gemeente ligt, om bij de verdere invulling van de bedrijventerreinen en de vergunningverlening voor bedrijven en evenementen de best beschikbare technieken voor geluidreducerende maatregelen te onderzoeken. Daar waar de gemeente deze bevoegdheid niet heeft adviseert de Commissie de mogelijkheden voor het toepassen van geluidreducerende maatregelen te bevorderen.

BIJLAGE 1: Projectgegevens toetsing MER

Initiatiefnemer: College van burgemeester en wethouders van de gemeente Enschede, Gedeputeerde Staten van de provincie Overijssel en Area Development Twente (ADT).

Bevoegd gezag:
Provinciale Staten van de provincie Overijssel (coördinerend bevoegd gezag), gemeenteraden van Enschede en Dinkelland.

Besluit:
Wijziging van de Provinciaal Ruimtelijke visie, Gemeentelijke Structuurvisies en gemeentelijke omgevingsvisies/bestemmingsplannen en vaststellen van een Luchthavenbesluit.

Categorie Besluit m.e.r.:
plan-m.e.r. vanwege kaderstelling voor categorieën D6.2, C11.3 en D32.7, D9, D10 en D43 en project-m.e.r. vanwege deze categorieën.
plan-m.e.r. vanwege passende beoordeling

Activiteit: De Provincie Overijssel, de gemeenten Enschede en Dinkelland, en Area Development Twente (ADT) willen de voormalige militaire luchtmachtbasis Twenthe ontwikkelen tot een gebied voor recreatie, natuur en (luchtvaartgerelateerde) bedrijven. Onderdeel van dit plan is Technology Base (TecBT) en de natuurontwikkeling in het Middengebied.

Bijzonderheden: De plannen voor ADT-Middengebied gebiedsontwikkeling luchthaven Twente en het Ontwikkeling Technology Base Twente zijn samengevoegd tot één plan onder de titel Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente. Voor dit plan is één milieueffectrapport opgesteld en ter inzage gelegd.

Procedurele gegevens:
Ter inzage legging van de informatie over het voornemen: 5 juni 2015 t/m 16 juli 2015
Adviesaanvraag bij de Commissie m.e.r.: 8 juni 2015
Advies reikwijdte en detailniveau uitgebracht: 2 september 2015
Aanvraag toetsingsadvies bij de Commissie m.e.r.: 17 mei 2016
Kennisgeving MER: 23 juni 2016
Ter inzage legging MER: 24 juni 2016 t/m 4 augustus 2016
Toetsingsadvies uitgebracht: 6 september 2016

Samenstelling van de werkgroep:
Per project stelt de Commissie een werkgroep samen bestaande uit enkele deskundigen, een voorzitter en een werkgroepsecretaris. Bij dit project bestaat de werkgroep uit:
dhr. drs. S. Dirksen
dhr. ing. N. Faber
dhr. ir. W.H.A.M. Keijsers
dhr. drs. R. Meeuwsen (secretaris)
dhr. ir. H. Otte
mw. drs. J.G.M. van Rhijn (voorzitter)

Werkwijze Commissie bij toetsing:
Tijdens de toetsing gaat de Commissie na of het MER voldoende juiste informatie bevat om het milieubelang volwaardig mee te kunnen wegen in het besluit. De Commissie gaat bij het toetsen uit van de wettelijke eisen voor de inhoud van een MER, zoals aangegeven in artikel 7.7 dan wel 7.23 van de Wet milieubeheer, en van eventuele documenten over de reikwijdte en het detailniveau van het MER. Indien informatie ontbreekt, onvolledig of onjuist is, beoordeelt de Commissie of zij dit een essentiële tekortkoming vindt. Daarvan is sprake als aanvullende informatie in de ogen van de Commissie kan leiden tot andere afwegingen. In die gevallen adviseert de Commissie de ontbrekende informatie alsnog beschikbaar te stellen, vóór het besluit wordt genomen. Opmerkingen over niet-essentiële tekortkomingen in het MER worden in het toetsingsadvies opgenomen voor zover ze kunnen worden verwerkt tot duidelijke aanbevelingen voor het bevoegde gezag. De Commissie richt zich in het advies dus op hoofdzaken die van belang zijn voor de besluitvorming en gaat niet in op onjuistheden of onvolkomenheden van ondergeschikt belang. Zie voor meer informatie over de werkwijze van de Commissie: http://www.commissiemer.nl/advisering/watbiedtdecommissie

Betrokken documenten:
U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiemer.nl projectnummer 3059 in te vullen in het zoekvak.

De Commissie heeft kennis genomen van de zienswijzen en adviezen, die zij tot en met 19 augustus 2016 van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Zij heeft deze, voor zover relevant voor m.e.r., in haar advies verwerkt.

Bezoekadres
A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

Postadres
Postbus 2345
3500 GH Utrecht

t 030-2347666
e mer@eia.nl
w commissiemer.nl

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

PROJECTMER / BESLUITMER GEBIEDSONTWIKKELING LUCHTHAVEN TWENTE, DEEL B

9 JUNI 2016



Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C05056.000019

Onze referentie: 078868686 D

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

1 NADERE TOELICHTING EFFECTEN 10

2 VERKEER 13

2.1 Beleid, wet- en regelgeving 13
2.2 Beoordelingscriteria en methode 15
2.3 Referentiesituatie 16
2.4 Integrale gebiedsontwikkeling 24
2.4.1 Effecten 24
2.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 39
2.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 40
2.5 Plangebied Noord 41
2.5.1 Effecten 42
2.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 42
2.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 43
2.6 Plangebied Midden 43
2.6.1 Effecten 43
2.6.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 44
2.6.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 44

3 GELUID 45

3.1 Beleid, wet- en regelgeving 45
3.2 Beoordelingscriteria en methode 45
3.3 Referentiesituatie 53
3.3.1 Huidige situatie 53
3.3.2 Autonome ontwikkelingen 53
3.4 Integrale gebiedsontwikkeling 54
3.4.1 Effecten 54
3.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 57
3.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 57
3.5 Plangebied Noord 58
3.5.1 Effecten 58

3.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 72
3.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 72
3.6 Plangebied Midden 72
3.6.1 Effecten 72

4 LUCHT 74

4.1 Beleid, wet- en regelgeving 74
4.2 Beoordelingscriteria en methode 75
4.3 Referentiesituatie 77
4.3.1 Huidige situatie 77
4.3.2 Autonome ontwikkelingen 77
4.4 Integrale gebiedsontwikkeling 78
4.4.1 Effecten 78
4.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 83
4.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 83
4.5 Plangebied Noord 84
4.5.1 Effecten 84
4.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 86
4.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 86
4.6 Plangebied Midden 87
4.6.1 Effecten 87
4.6.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 87
4.6.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 87

5 EXTERNE VEILIGHEID 88

5.1 Beleid, wet- en regelgeving 88
5.2 Beoordelingscriteria en methode 88
5.3 Referentiesituatie 90
5.3.1 Huidige situatie 90
5.3.2 Autonome ontwikkeling 91
5.4 Integrale gebiedsontwikkeling 91
5.5 Plangebied Noord 92
5.5.1 Effecten 92
5.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 99
5.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 100
5.6 Plangebied Midden 100

6 NATUUR 101

6.1 Beleid, wet- en regelgeving 101
6.2 Beoordelingscriteria en methode 102
6.2.1 Afbakening effectbeoordeling 102
6.2.2 Beoordelingscriteria 103
6.2.3 Studiegebied 108
6.2.4 Reikwijdte effecten 110
6.3 Referentiesituatie 110
6.3.1 Huidige situatie 110
6.3.2 Autonome ontwikkeling 122
6.4 Integrale gebiedsontwikkeling 123
6.4.1 Effecten 123
6.4.2 Toetsing aan wettelijk kader 134
6.4.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 136
6.4.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 136
6.5 Plangebied Noord 137
6.5.1 Referentiesituatie 137
6.5.2 Effecten 139
6.5.3 Toetsing aan wettelijk kader 143
6.5.4 Mitigerende en compenserende maatregelen 145
6.5.5 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 145
6.6 Plangebied Midden 145
6.6.1 Referentiesituatie 145
6.6.2 Effecten 147
6.6.3 Toetsing aan wettelijk kader 154
6.6.4 Mitigerende en compenserende maatregelen 155
6.6.5 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 155

7 LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE 156

7.1 Beleid, wet- en regelgeving 156
7.2 Beoordelingscriteria en methode 157
7.3 Referentiesituatie 159
7.3.1 Algemeen 159
7.3.2 Het Twentse landschap. 160
7.3.3 De luchthaven 166
7.3.4 De militaire basis 168
7.3.5 Autonome ontwikkeling 171
7.4 Integrale gebiedsontwikkeling 172
7.4.1 Effecten 172

7.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 175
7.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 175
7.5 Plangebied Noord 176
7.5.1 Referentiesituatie 176
7.5.2 Effecten 182
7.5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 187
7.5.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 188
7.6 Plangebied Midden 188
7.6.1 Referentiesituatie 188
7.6.2 Effecten 196
7.6.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 202
7.6.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 204

8 ARCHEOLOGIE 205

8.1 Beleid, wet- en regelgeving 205
8.2 Beoordelingscriteria en methode 205
8.3 Integrale gebiedsontwikkeling 205
8.4 Plangebied Noord 206
8.4.1 Referentiesituatie 206
8.4.2 Effecten 212
8.4.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 213
8.4.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 214
8.5 Plangebied Midden 214
8.5.1 Referentiesituatie 214
8.5.2 Effecten 220
8.5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 221
8.5.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 222

9 BODEM 223

9.1 Beleid, wet- en regelgeving 223
9.2 Beoordelingscriteria en methode 224
9.3 Integrale gebiedsontwikkeling 224
9.3.1 Referentiesituatie 224
9.3.2 Effecten 225
9.3.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 226
9.3.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 226
9.4 Plangebied Noord 227
9.5 Plangebied Midden 227

10 WATER 228

10.1 Beleid, wet- en regelgeving 228

10.2 Beoordelingscriteria en methode 230

10.3 Referentiesituatie 233

10.3.1 Huidige situatie 233

10.3.2 Autonome ontwikkelingen 239

10.4 Integrale gebiedsontwikkeling 240

10.4.1 Effecten 240

10.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 241

10.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 242

10.5 Plangebied Noord 242

10.5.1 Effecten 242

10.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 246

10.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 246

10.6 Plangebied Midden 247

10.6.1 Effecten 247

10.6.2 Mitigerende en compenserende maatregelen 251

10.6.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 251

11 RUIMTEGEBRUIK 252

11.1 Beleid, wet- en regelgeving 252

11.2 Beoordelingscriteria en methode 254

11.2.1 Plangebied Noord 254

11.2.2 Plangebied Midden 256

11.3 Integrale gebiedsontwikkeling 257

11.4 Plangebied Noord 257

11.4.1 Referentiesituatie 257

11.4.2 Effecten 257

11.4.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 266

11.4.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 266

11.5 Plangebied Midden 267

11.5.1 Referentiesituatie 267

11.5.2 Effecten 267

11.5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 268

11.5.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma 269

1 NADERE TOELICHTING EFFECTEN

In hoofdstuk 6 van deel A van het MER zijn de milieueffecten van de alternatieven samengevat en vergeleken. In voorliggend deel B van het MER is een nadere toelichting en uitwerking opgenomen van de achterliggende analyses en effectbeoordelingen die voor het MER hebben plaatsgevonden.

Effectbeoordeling op twee niveaus

De effectbeoordeling van de voorgenomen gebiedsontwikkeling vindt plaats op twee niveaus:

1. Op het niveau van de integrale gebiedsontwikkeling. Hierbij worden de effecten in beeld gebracht van de totale gebiedsontwikkeling waarbij de effecten van de deelopgaven in plangebied Noord (bedrijvencluster en luchtvaartontwikkeling) en Midden (ontwikkeling Natuur en ontwikkeling Werkparken) in onderlinge samenhang worden beschouwd. Hierbij wordt tevens gekeken naar de mogelijke cumulatie van effecten.
2. Op het niveau van de plangebieden. Hierbij wordt per plangebied, plangebied Noord of plangebied Midden, aangegeven welke effecten er optreden als gevolg van de deelopgaven die binnen dat plangebied spelen. Daar waar effecten overeen komen of al beschouwd zijn in de beoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling, wordt terugverwezen. Een aantal effecten is alleen voor de gebiedsontwikkeling als totaal in beeld gebracht. Dat is het geval voor effecten die op netwerkniveau spelen, zoals de effecten voor verkeer, geluid (wegverkeerslawaai) en stikstofdepositie in relatie tot natuur. In deze gevallen wordt op plangebiedsniveau terugverwezen naar de resultaten van de integrale gebiedsbeoordeling.

Alternatieven

In hoofdstuk 4 van deel A zijn de alternatieven, die in dit MER worden beschouwd, beschreven. In Tabel 1-1 zijn de alternatieven, die per deelopgave in plangebied Noord en Midden worden beoordeeld, samengevat.

Tabel 1-1 Alternatieven per deelopgave in de plangebieden Noord en Midden

Plangebied		
Noord	Bedrijvencluster: Campusinrichting	Bedrijvencluster: Hoogwaardig verdicht
	Luchtvaartontwikkeling: Startvariant	Luchtvaartontwikkeling: Trendvariant
Midden	Ontwikkeling Natuur volgens het VKA*	Ontwikkeling Natuur volgens het VKA
	Ontwikkeling Werkparken volgens het VKA	Ontwikkeling Werkparken volgens het VKA

*VKA - voorkeursalternatief

In de integrale gebiedsanalyse wordt de bandbreedte van de effecten van de totale gebiedsontwikkeling in beeld gebracht. Dit wordt gedaan door de effecten te beschrijven van een minimale invulling en een maximale invulling van het gebied, samengesteld uit respectievelijk de minimale en de maximale invulling van de deelopgaven in plangebied Noord en plangebied Midden. In Tabel 1-2 is de minimale invulling en de maximale invulling van de totale gebiedsontwikkeling weergegeven.

Tabel 1-2 Minimale en maximale invulling totale gebiedsontwikkeling

	Minimale invulling	Maximale invulling
Plangebied Noord	Bedrijvencluster: Campusinrichting	Bedrijvencluster: Hoogwaardig verdicht
	Luchtvaartontwikkeling: Startvariant	Luchtvaartontwikkeling: Trendvariant
Plangebied Midden	VKA ontwikkeling Natuur	VKA ontwikkeling Natuur
	VKA Werkparken	VKA Werkparken

Beschouwde aspecten en beoordelingsschaal

In deel B worden de alternatieven op de volgende aspecten beoordeeld:

- Verkeer (hoofdstuk 2).
- Geluid (hoofdstuk 3).
- Lucht (hoofdstuk 4).
- Externe veiligheid (hoofdstuk 5).
- Natuur (hoofdstuk 6).
- Landschap en cultuurhistorie (hoofdstuk 7).
- Archeologie (hoofdstuk 8).
- Bodem (hoofdstuk 9).
- Water (hoofdstuk 10).
- Ruimtegebruik (hoofdstuk 11).

De relevantie van de (milieu)aspecten is afhankelijk van de deelopgave die wordt beoordeeld. Zo leiden bijvoorbeeld de ontwikkeling van de luchthaven of de ontwikkeling van de Natuur of van de Werkparken tot verschillende type effecten. De ontwikkeling van de Natuur is bijvoorbeeld voor geluidseffecten niet relevant omdat het geen geluidsbronnen bevat. Welke aspecten en beoordelingscriteria relevant zijn, is telkens per aspect in de paragraaf ‘Beoordelingscriteria en methode’ aangegeven.

Zoals aangegeven worden zowel de effecten van de integrale gebiedsontwikkeling als van de deelopgaven in de plangebieden beoordeeld. Voor de volgende aspecten is dit echter niet mogelijk en /of relevant:

- **Verkeer**: De verkeerseffecten voor de gebiedsontwikkeling zijn vanwege de onderlinge samenhang integraal doorgerekend voor de totale planontwikkeling in plangebied Noord en Midden. De analyse heeft om deze reden integraal plaatsgevonden. Wel is per plangebied, en daarbinnen voorziene deelopgaven, inzichtelijk gemaakt wat het (relatieve) aandeel is ten opzichte van de totale verkeersgeneratie. Het is niet mogelijk om voor de beide deelopgaven een afzonderlijk effect per beoordelingscriterium te geven, omdat de verkeersstromen invloed hebben op elkaar. Een knelpunt zorgt voor een ‘verdringingseffect’ van verkeer naar andere wegen.
- **Verkeer gerelateerde aspecten zoals geluid** (wegverkeerslawaai) **en natuur** (stikstofdepositie): De effecten op geluid en natuur als gevolg van verkeer aantrekkende werking zijn vanwege bovengenoemde redenen alleen integraal voor de planontwikkeling als totaal in beeld gebracht.
- **Externe veiligheid, Archeologie en Ruimtegebruik**: Voor de aspecten Externe veiligheid, Archeologie en Ruimtegebruik geldt dat de eventuele effecten direct gerelateerd zijn aan de ingreep ter plaatse. Er is geen sprake van andere effecten wanneer er integraal naar de gebiedsontwikkeling als totaal wordt gekeken. Om deze reden worden de effecten voor de aspecten Externe veiligheid, Archeologie en Ruimtegebruik alleen per plangebied en deelopgave beschouwd.

- **Bodem**: Voor het aspect Bodem worden voor de gehele (integrale) Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente, dezelfde uitgangspunten gehanteerd. De effecten van de voorgenomen ontwikkeling op het aspect 'bodemkwaliteit' zijn daarmee voor de plangebieden Noord en Midden hetzelfde. Om deze reden is een effectbeoordeling uitgevoerd, die van toepassing is op de gebiedsontwikkeling als totaal.

Bij de beoordeling van de effecten is gebruik gemaakt van onderstaande beoordelingsschaal.

Tabel 1-3 Beoordelingsschaal

Score[1]	Toelichting
+++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
++	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
- -	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
- - -	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

Leeswijzer deel B

Per hoofdstuk en daarin beschouwde aspect wordt ingegaan op:

- Het relevante beleid, wet- en regelgeving.
- De beoordelingscriteria en methode, die in de effectbeoordeling wordt gehanteerd.
- De beschrijving van de referentiesituatie.
- De effecten van de integrale gebiedsontwikkeling.
- De effecten van de deelopgaven in respectievelijk plangebied Noord en plangebied Midden.
- Mitigerende en compenserende maatregelen.
- Leemten in kennis en een aanzet voor een evaluatieprogramma.

Voor de mitigerende en compenserende maatregelen alsook de leemten in kennis en aanzet voor het evaluatieprogramma geldt dat deze veelal in het kader van de beoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling worden geformuleerd. Indien er voor plangebied Noord of Midden sprake is van specifieke maatregelen, leemten in kennis of aandachtspunten voor het evaluatieprogramma, dan worden deze op plangebiedsniveau aangevuld. Zo niet, dan wordt bij de betreffende plangebieden terugverwezen naar informatie die onder 'de integrale gebiedsontwikkeling' is opgenomen.

[1] In de mededelingsnotitie was een scoreweergave gehanteerd van ++ tot en met - -. In dit MER is er voor de duidelijkheid voor gekozen geen scoreweergaves van 0/+ en 0/- te gebruiken, maar een weergave van +++ tot en met - - -.

2 VERKEER

2.1 Beleid, wet- en regelgeving

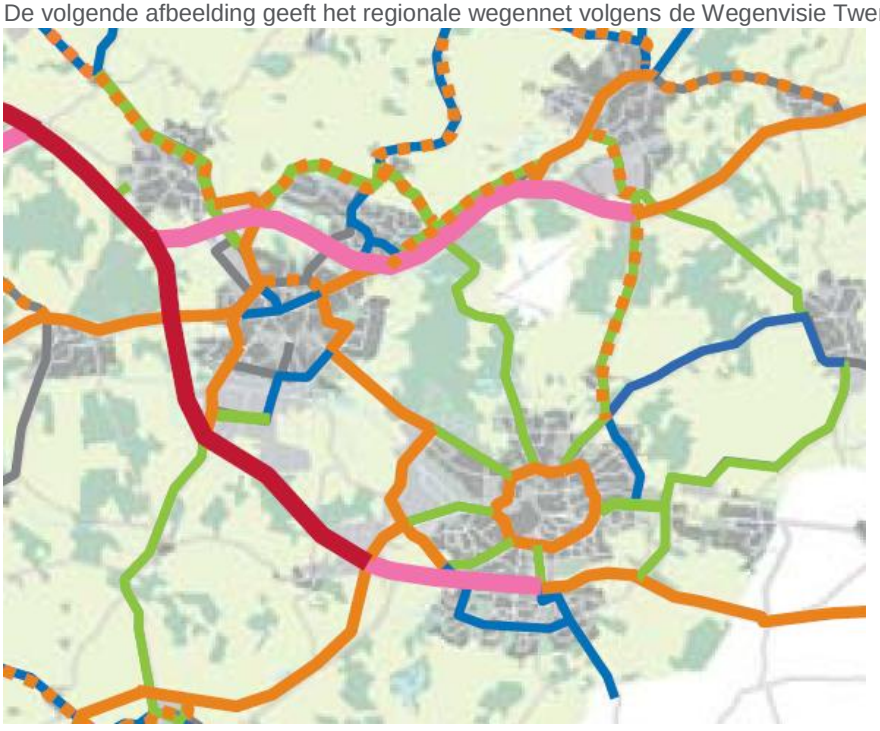
In Tabel 2.1 is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Verkeer opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 2-1 Beleid, wet- en regelgeving Verkeer

Beleidsplan	Relevantie voor project
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Rijk (2012)	De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geeft een integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte formuleert het Rijk drie hoofddoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar & veilig te houden voor de middellange termijn (2028): Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland. Het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat. Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.
Omgevingsvisie Overijssel 2009, Provinciaal beleid	Goede verbindingen zijn essentieel voor de economische groei en stedelijke ontwikkeling van onze economische kerngebieden. De provincie neemt de streefwaarden die door het rijk gehanteerd worden voor een acceptabele reistijd over. Hierbij worden de provinciale wegen op identieke wijze behandeld als de niet-autosnelwegen en stedelijke ringwegen, behorend bij het hoofdwegennet. De streefwaarde voor provinciale wegen: de gemiddelde reistijd in de spits is maximaal twee keer zo lang als de reistijd buiten de spits. Uitwerking van deze streefwaarden levert de volgende provinciale doelstellingen voor 2020 op: De gemiddelde trajectsnelheid op een provinciale 80 km-weg is minimaal 40 km/u in de ochtend- en avondspits; De gemiddelde trajectsnelheid op een provinciale 100 km-weg is minimaal 50 km/u in de ochtend- en avondspits.
Regio Twente/Wegenvisie Twente 2010	De ambitie van Twente is onder andere neergelegd in het Gebiedsdocument Twente (2009), dat (inclusief de ruimtelijke ontwikkelingen als de Innovatiedriehoek) de basis is voor de ambitie in deze Wegenvisie Twente. De ambitie van Twente is om een sterke economie te ontwikkelen door een optimaal vestigingsklimaat voor ondernemers en een prettig woon- en leefklimaat voor de werknemers te realiseren, waarbij kansen voor recreatie en toerisme optimaal benut worden. De externe (van en naar Twente) en interne (binnen Twente) bereikbaarheid ten behoeve van de economische doelstelling staan voorop en zijn voorwaarde voor een goede economie. Reistijd mag hiervoor geen belemmering zijn. Dit betekent in dit verband investeren in optimale bereikbaarheid en kwalitatief hoogwaardige woon- en werkmilieus. De mobiliteitsdoelstelling van de Wegenvisie Twente sluit aan bij deze ambities: ***De belangrijkste economische kerngebieden richting de periode 2020-2030 goed bereikbaar houden via een regionaal wegennet met een goede doorstroming en een betrouwbaar robuust netwerk.*** Om een goede bereikbaarheid van de belangrijkste economische kerngebieden te halen, zijn de mobiliteitsambities nader geconcretiseerd, aansluitend bij de ambities van het Gebiedsdocument, waarbij een vlotte en veilige reis over de weg ontstaat: Een goede doorstroming op het regionaal (hoofd-) wegennet: geen structurele files, vrij van structurele congestie (geen dichtgeslibd en overvol wegennet); te berijden met nagenoeg ongehinderde rijsnelheid met vlotte en directe externe verbindingen. Een betrouwbaar (robuust) regionaal wegennet:

Beleidsplan	Relevantie voor project
	netwerk met enige veerkracht om calamiteiten te verwerken; beperkte kans op calamiteiten: veilige wegen. **Kenmerken goede doorstroming** Een regionaal wegennet dat aan de volgende kenmerken voldoet heeft een goede doorstroming: Wegvakken met voldoende capaciteit: de verhouding tussen intensiteit (I) en capaciteit (C) is < 0,8. Dit betekent dat maximaal 80% van de wegcapaciteit wordt benut. Kruispunten met voldoende capaciteit. Maximale snelheid op autosnelwegen blijft in reguliere verkeerssituaties 120 km/uur zodat voor de externe regionale bereikbaarheid Twente vlot bereikbaar blijft. Geen landbouwverkeer en gelijkvloerse spoorkruisingen op de drukkere wegen (> 1.200 motorvoertuigen/spitsuur). **Kenmerken betrouwbaar (robuust) regionaal wegennet** Een robuust wegennet kan tegen een stootje en heeft in het geval van calamiteiten (ongevallen, onvoorziene wegwerkzaamheden) alternatieve routes beschikbaar: Economische kerngebieden hebben minimaal één ontsluiting met voldoende kwaliteit, en minimaal een 2e ontsluiting voor calamiteiten met voldoende capaciteit. Een netwerk dat Duurzaam Veilig is ingericht: gebruik van de weg in overeenstemming met de functie, geen sluiproutes van regionale verkeersstromen via erftoegangswegen, en zo verkeersveilig als mogelijk om opstoppingen als gevolg van calamiteiten te voorkomen. Voldoende toegeruste calamiteitenroutes: een inzetbaar netwerk van routes parallel aan hoog geprioriteerde wegen.

De volgende afbeelding geeft het regionale wegennet volgens de Wegenvisie Twente



Regionaal wegennet 2020, prioriteitenkaart wegennet inclusief wegen met bijzondere functie voor calamiteiten.

Herijking Ruimtelijke Ontwikkelingsvisie - Binnenstad visie – Mobiliteitsvisie d.d. juni 2009, Gemeente Enschede	Enschede wil meer bezoekers en werknemers naar Enschede trekken en daarom moet Enschede beter bereikbaar worden. Via de A35 is Enschede al goed bereikbaar. Met de ontwikkeling van de vliegveldlocatie is, ongeacht de invulling van het gebied, een aansluiting op de A1 gewenst. Daarmee kan de vliegveldlocatie goed worden ontwikkeld en de stad als totaal ook beter bereikbaar gemaakt. De aansluiting op de A1 biedt autoreizigers vanuit het westen reistijdwinst en biedt Enschede een betere aansluiting op één van de hoofdassen van Europa.

Beleidsplan	Relevantie voor project
Structuurvisie gemeente Enschede 2004-2015	Hoofddoel van het mobiliteitsbeleid is het waarborgen van de bereikbaarheid van de economische kerngebieden van de stad, alsmede het waarborgen van de leefbaarheid en verkeersveiligheid in de stad. In de economische gebieden, Enschede west en Enschede centrum staat de bereikbaarheid centraal, in de verblijfsgebieden (woon- en leefgebieden) de leefbaarheid en de veiligheid. Om op de lange termijn te bereiken dat de stad in zijn totaliteit bereikbaar en leefbaar blijft is het van essentieel belang dat de economische functies zo veel mogelijk te concentreren rond multimodale knooppunten, hoofdontsluitingswegen en lightrailhaltes en daarbij het gereguleerd, het garage parkeren en de P&R voorzieningen uit te breiden. Om de leefbaarheid in wijken verder te vergroten dienen verkeersaantrekkende functies zodanig te worden gesitueerd dat overlast zo veel als mogelijk wordt voorkomen. Van belang is ook het faciliteren van de fietser om het aandeel fietsgebruik vast te houden.

2.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Verkeer worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit Tabel 2-2. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode.

Tabel 2-2 Beoordelingskader Verkeer

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Verkeer	Belastbaarheid van het wegennet	I/C-waarde wegvakken (kwantitatief)
	Belastbaarheid van kruispunten	Belastinggraad kruispunten (kwantitatief)
	Robuustheid wegennet	Robuustheid ontsluiting gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente (kwalitatief)
	Verkeersveiligheid	Inrichting weg conform duurzaam veilig (kwalitatief)

Naast deze beoordelingscriteria zijn tevens de intensiteiten (motorvoertuigen, etmaal) van de referentie situatie en alternatieven weergegeven om de verkeerstoename ten gevolge van gebiedsontwikkeling inzichtelijk te maken. Dit is geen beoordelingscriteria omdat de I/C waarde een afgeleide is van de intensiteit en anders een dubbelbeoordeling plaatsvindt.

Belastbaarheid van het wegennet

Voor de belastbaarheid van het wegennet wordt naar de I/C-waarde gekeken (de verhouding van de verwachte intensiteit en de beschikbare capaciteit) van de wegvakken. Hierbij wordt een vergelijking uitgevoerd tussen de alternatieven en de referentiesituatie. Bij de I/C-waardes van wegvakken zijn de volgende klassen te onderscheiden:

- Onder de 0,8 is er sprake van een goede verkeersafwikkeling.
- Tussen de 0,8 en de 0,9 is er sprake van een matige verkeersafwikkeling.
- Boven de 0,9 is er sprake van een slechte verkeersafwikkeling.

Intensiteit en capaciteit worden uitgedrukt in personenequivalenten waarbij voor vrachtverkeer een factor van 1,8 geldt ten opzichte van een personenauto. De factor van 1,8 is een gemiddelde van de waarden voor middelzwaar en zwaar vrachtverkeer.

Belastbaarheid van kruispunten

De belastbaarheid van kruispunten wordt op eenzelfde manier inzichtelijk gemaakt als voor wegvakken. Per kruispunt wordt de gemiddelde verkeersafwikkeling van alle richtingen op het kruispunt berekend. Dit levert een gemiddelde belastinggraad op van het kruispunt. Hierbij zijn de volgende klassen te onderscheiden (vergelijkbaar als bij de I/C-waarde):

- Onder de 0,8 is er sprake van een goede verkeersafwikkeling.
- Tussen de 0,8 en de 0,9 is er sprake van een matige verkeersafwikkeling.
- Boven de 0,9 is er sprake van een slechte verkeersafwikkeling.

Robuustheid wegennet

Onder robuustheid wordt verstaan: de mate waarin het wegennet in staat is alternatieve routes te bieden in geval van calamiteiten c.q. het gaat om de bereikbaarheid in geval van een calamiteit. Dit wordt benaderd vanuit het perspectief van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Het betreft immers de robuustheid van het wegennet als gevolg van de totale gebiedsontwikkeling. Hiervoor wordt een kwalitatieve benadering gehanteerd.

Verkeersveiligheid

Gezien er geen sprake is van alternatieven met betrekking tot de wegstructuur voegt een kwantitatieve verkeersveiligheid analyse weinig toe. Van belang is hoe de belangrijke wegen, welke het verkeer van gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente afwikkelen, zijn ingericht en of dit aansluit bij de basiskenmerken wegontwerp. Ook hiervoor geldt dat dit aspect op gebiedsniveau wordt beschouwd. Verkeersveiligheid is niet te koppelen aan een plangebied maar betreft de kenmerken van de wegen die de volledige gebiedsontwikkeling ontsluiten. Dit aspect wordt op basis hiervan kwalitatief beschouwd.

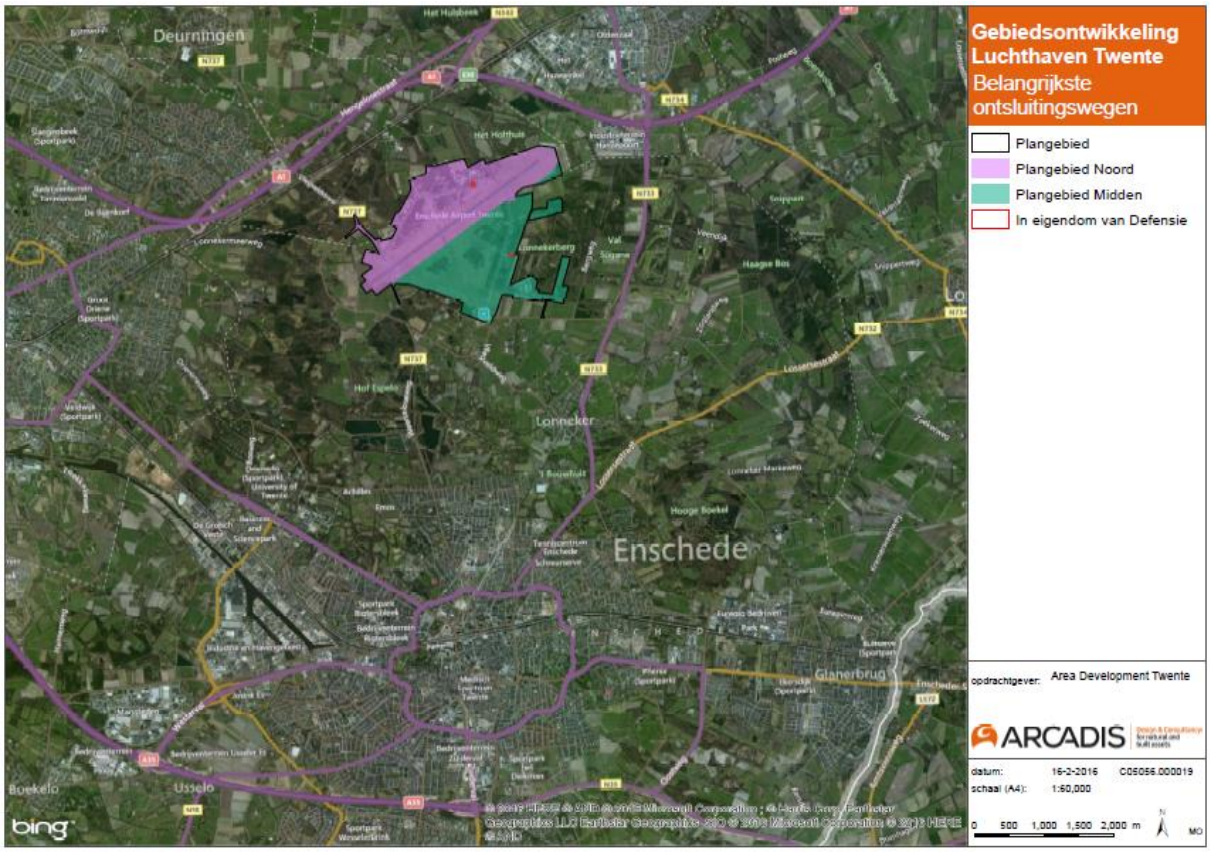
Detailniveau gebruikt verkeersmodel
In dit MER onderzoek wordt gebruik gemaakt van het statische verkeersmodel Regionaal Model Twente, basisjaar 2010, modelversie 1.1c (voor een nadere toelichting zie Bijlage 7).

Het doel van dit MER is om de effecten van alternatieven in beeld te brengen en te vergelijken om een afweging te kunnen maken voor de invulling van de planopgave in het plangebied. Hierbij heeft het MER ook een belangrijke signalerende functie voor mogelijke knelpunten.

Omdat de effecten op netwerkniveau worden bekeken is een statisch verkeersmodel hiervoor het meest geschikte instrument. Het detailniveau is te beperkt om gedetailleerd uitspraken te doen op kruispuntniveau. Door de berekende I/C waarden op wegvakniveau en berekende belastbaarheid op kruispuntniveau te combineren, is in het MER aangegeven welke wegvakken/kruispunten (naar verwachting) een zwakke schakel zijn in het plangebied. In dat geval is een detailstudie noodzakelijk. Uit deze detailstudie zal moeten blijken in welke mate het knelpunt optreedt en welke maatregelen noodzakelijk zijn om dit knelpunt effectief op te lossen. Indien nodig wordt dit aanvullende onderzoek uitgevoerd in het kader van de verdere planvorming voor het voorkeursalternatief.

2.3 Referentiesituatie

In deze paragraaf wordt de referentiesituatie beschreven (2026) waarbij alle vastgestelde ontwikkelingen zijn meegenomen die buiten de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente vallen. De belangrijkste wegen in en om het plangebied zijn weergegeven in Afbeelding 1.

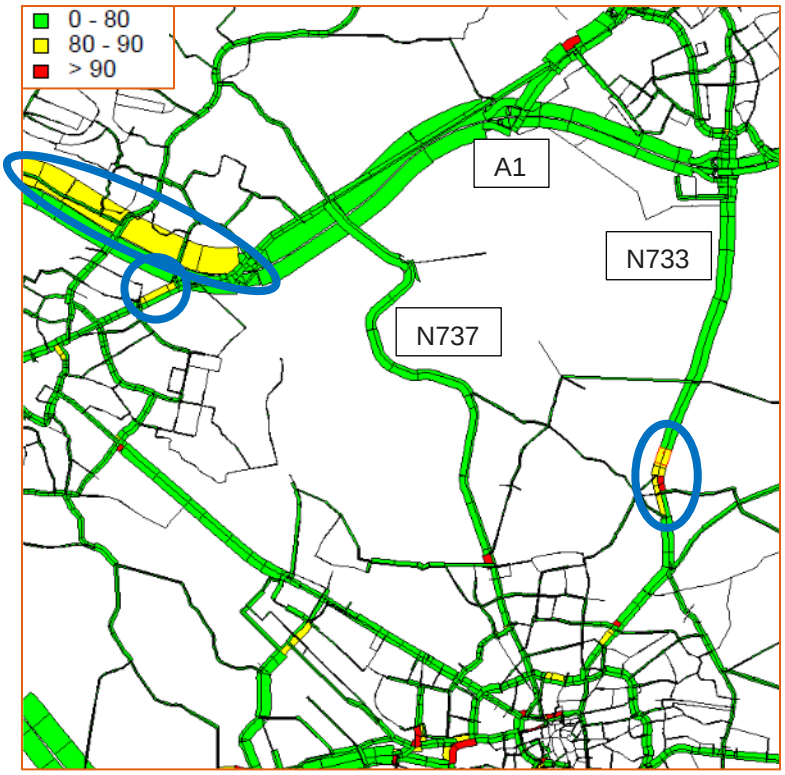


Afbeelding 1 Gebiedsontwikkeling en belangrijkste ontsluitingswegen

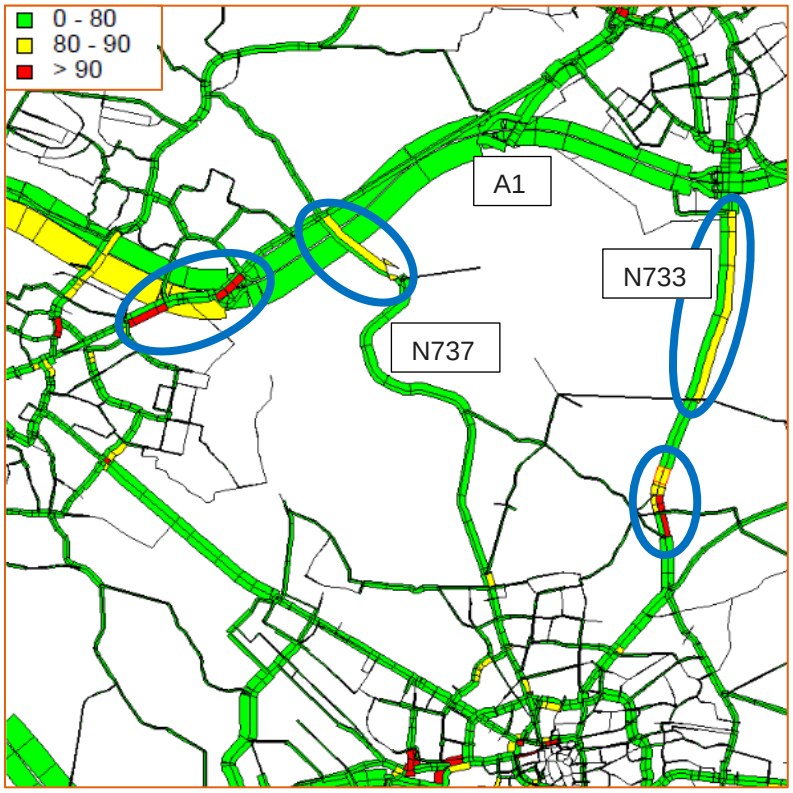
Zoals in bovenstaande afbeelding te zien is, vervult de N737 een belangrijke ontsluitingsfunctie van de gebiedsontwikkeling. Ook de N733 zal hiervoor gebruikt worden. Daarnaast zullen de N342 (Oldenzaal – Hengelo) en de A1 belangrijke verbindingen zijn richting het achterland.

Belastbaarheid van het wegennet

De I/C-verhoudingen van de referentiesituatie tijdens de ochtend- en avondspits zijn respectievelijk weergegeven in Afbeelding 2 en Afbeelding 3.



Afbeelding 2 I/C verhoudingen ochtendspits referentiesituatie



Afbeelding 3 I/C verhoudingen avondspits referentiesituatie

In de referentiesituatie is er op een aantal wegvakken een matige verkeersafwikkeling te constateren. Op de A1, ter hoogte van aansluiting Hengelo-Noord, is dit in de ochtendspits in westelijke richting, in de avondspits is dit omgekeerd in oostelijke richting. De N733 tussen de A1 en Lonneker heeft in de avondspits richting de snelweg tevens een matige verkeersafwikkeling.

Dit geldt ook voor de N737 richting de N342. De N733 in Lonneker heeft in beide spitsen een matig tot slechte verkeerafwikkeling. Een slechte verkeersafwikkeling wordt geconstateerd op de N342 in de avondspits vanuit Hengelo richting de A1 en op het viaduct tussen de toe- en afritten. In de ochtendspits is er richting Hengelo een matige verkeersafwikkeling te constateren. Over het geheel gezien wordt het wegennet in de avondspits het zwaarst belast.

Belastbaarheid van kruispunten

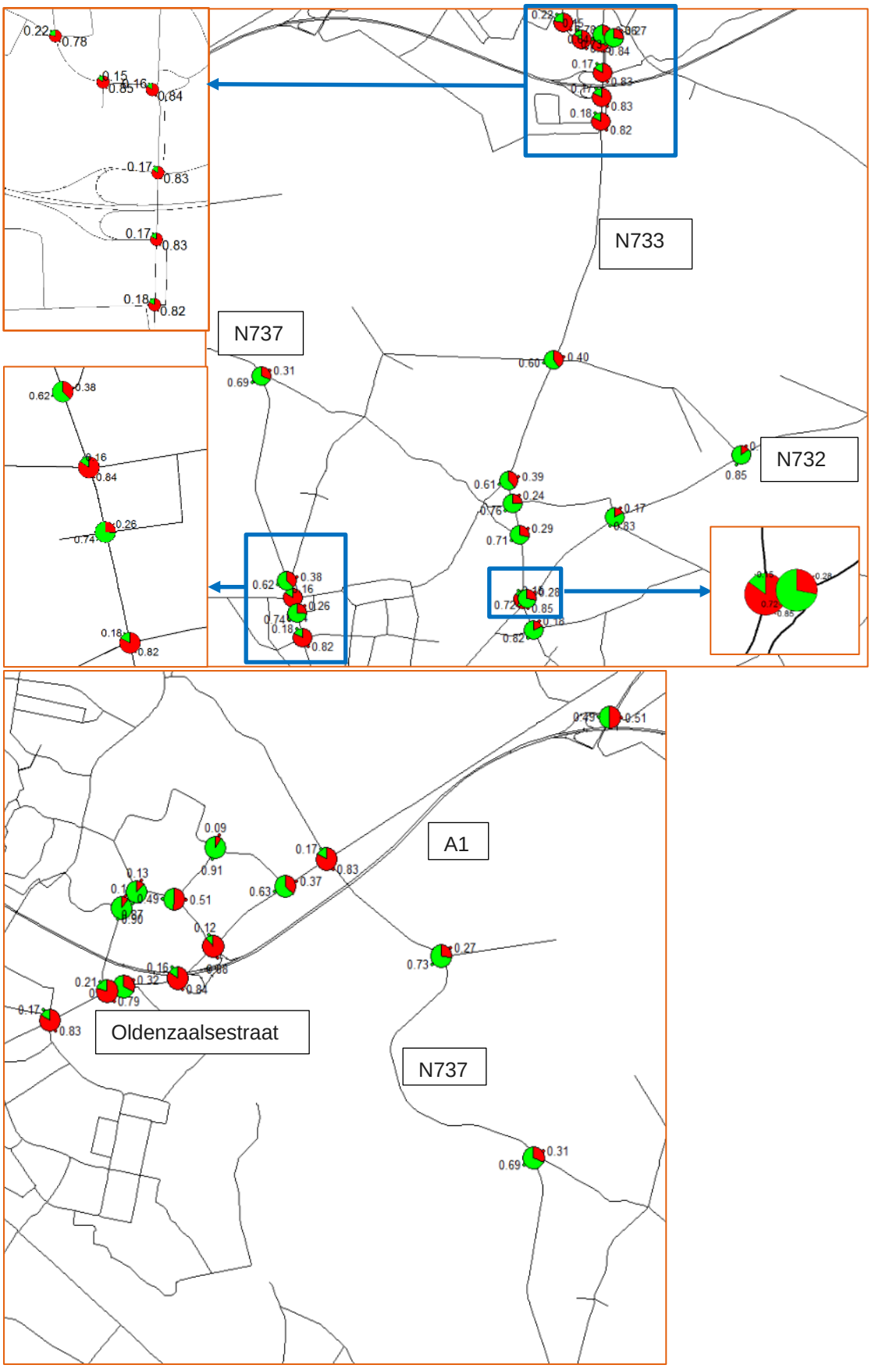
In Afbeelding 4 en Afbeelding 5 zijn de kruispuntbelastingen van referentiesituatie (2026) weergegeven van zowel de ochtend- als avondspits. Op twee kruispunten is een herinrichtingsplan vastgesteld welke momenteel wordt uitgevoerd (verruiming van de opstelcapaciteit), dit is reeds meegenomen in de verkeersberekeningen van de referentiesituatie. Dit betreft de kruispunten:

- Aansluiting 31: A1 – Oldenzaalsestraat.
- Kruispunt N342 - N737 (Frans op de Bult).

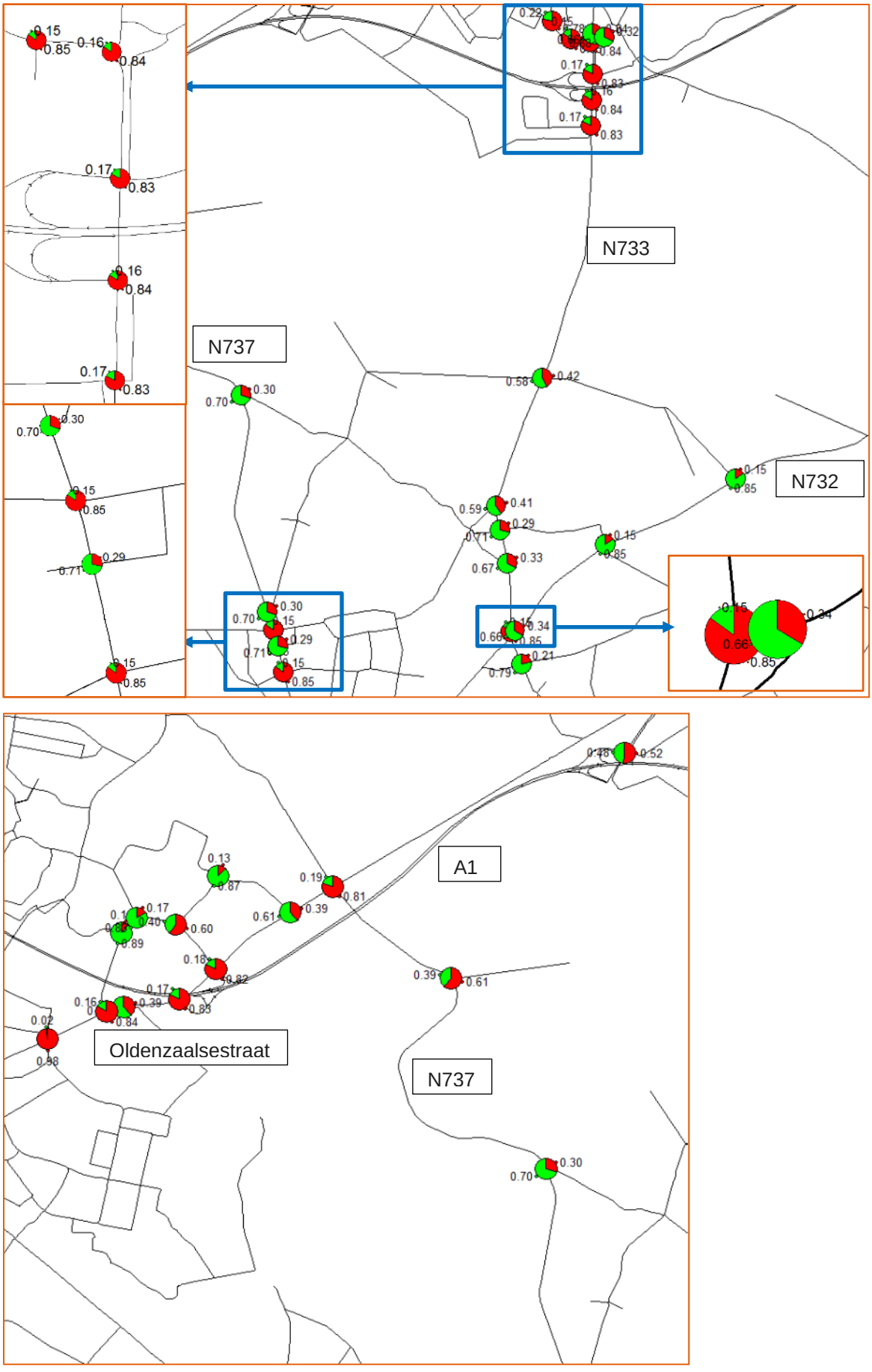
De cirkel geeft de capaciteit aan van het kruispunt, hoe roder de cirkel gevuld des te zwaarder belast het kruispunt is. Groen is de hoeveelheid restcapaciteit. Gezien dit een statisch model is, is de kruispuntbelasting richtinggevend voor de signalering van een knelpunt. Detailstudie is noodzakelijk om het exacte knelpunt inzichtelijk te maken.

Er is in de referentiesituatie een aantal kruispunten te zien welke zwaar belast tot overbelast zijn. Dit betekent dat deze kruispunten weinig tot geen restcapaciteit hebben. De belangrijkste kruispunten zijn die van aansluiting 31 (Hengelo-Noord), aansluiting 33 (Oldenzaal-Zuid) en de N737 – N342 (Frans op de Bult). Al deze kruispunten hebben in beide spitsen een belastinggraad tussen de 0,8 en 0,9 en kennen dus een matige verkeersafwikkeling. Daarnaast constateren we dat er ook twee kruispunten op de Oldenzaalsestraat, het kruispunt N733-N732 en twee kruispunten aan de noordkant van Enschede op de N737 zwaar worden belast (verzadigingsgraad tussen 0,8 en 0,9). De overige kruispunten rondom Lonneker hebben een lage verzadigingsgraad en kennen geen afwikkelingsproblemen. Het kruispunt N733-N732 heeft zowel in de ochtend- als avondspits een verzadigingsgraad tussen de 0,8 en 0,9 en wordt zwaar belast.

Voor de kruispunten N733 - Oude Deventerweg en N733 - N732 vinden er reeds ontwerpstudies plaats, deze kruispunten krijgen een adequate vormgeving die het verkeer kan verwerken (uitvoering is waarschijnlijk voor 2020). Dit is echter nog geen vastgesteld beleid waardoor dit niet is opgenomen in de berekeningen. In Lonneker is recent een herinrichting geweest van de N732.



Afbeelding 4 Kruispuntbelasting ochtendspits referentiesituatie



Afbeelding 5 Kruispuntbelasting avondspits referentiesituatie

Robuustheid wegennet

Onder robuustheid wordt verstaan de mate waarin het wegennet in staat is alternatieve routes te bieden bij calamiteiten. Daartoe dient eerst te worden bepaald wat dan een relevante calamiteit is. In de referentiesituatie (zonder gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente) zal vanuit dit gebied het meeste verkeer richting het westen van Nederland georiënteerd zijn. Daarom wordt ook voor de referentiesituatie uitgegaan van een tweetal mogelijke calamiteitensituaties op het hoofdwegennet westelijk van het luchthavengebied. In de effectbeschrijving wordt specifiek ingegaan op de robuustheid van het wegennet welke direct de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente ontsluit.

De situatie van een calamiteit op de A1 westelijk van de aansluiting Hengelo-noord en oostelijk van knooppunt Buren.

De route via de A1, de N342 en N737 is dan geblokkeerd. Een alternatieve route naar het luchthavengebied is om vanaf knooppunt Buren de A35 te kiezen tot Enschede-west en dan verder via het stedelijke wegennet van Enschede over de Westerval, Volksparksingel, Parkweg, Tubantiasingel, Boddenkampsingel, Deurningerstraat en Weerselosweg (N737).

Die route gaat voor een groot deel over het stedelijke wegennet van Enschede, waarbij niet alleen de Deurningerstraat een bottleneck is (fietsers op de rijbaan middels fietsstroken), maar ook de noordelijke Singels. In deze situatie is de robuustheid beperkt. In de referentiesituatie is de verkeersgeneratie van het luchthavengebied echter beperkt.

De situatie dat de A1/A35 tussen Azelo en Buren wordt geblokkeerd.

In dit geval moet al eerder van het onderliggende wegennet gebruik worden gemaakt.
Via de N346 en de N347 langs Goor en Delden kan de A35 worden bereikt waarna verkeer middels de normale route (A1-N342-N737) het vliegveld kan bereiken. In dit geval is de robuustheid van het wegennet groter dan in bovenstaande situatie maar ook hiervoor geldt dat de N346 en N347 onvoldoende capaciteit hebben om al het snelwegverkeer af te kunnen wikkelen.

Verkeersveiligheid

De N737 en de N733 zijn belangrijke ontsluitingen van het plangebied. Op het gebied van verkeersveiligheid is de weginrichting getoetst conform de basiskenmerken wegontwerp, zie Tabel . In deze tabel zijn de N737 en de N733 beoordeeld op basis van deze kenmerken. De basiskenmerken gaan uit van twee inrichtingsvarianten, een ideale en een minimale weginrichting. Indien een kenmerk groen is gescoord voldoet deze aan de ideale weginrichting, oranje voldoet aan de minimale weginrichting en rood voldoet niet.

Tabel 2-3 Verkeersveiligheid weginrichting

Kenmerken	Wegvak N737 (A1-Vergertweg)	Wegvak N733 (A1-Oude Deventerweg)
Verharding	Asfalt	Asfalt
Fysieke rijrichtingscheiding	Enkele doorgetrokken streep	Dubbele deelstreep
Lengtemarkering	Onderbroken kantstreep	Onderbroken kantstreep
Redresseerstrook	Aanwezig (minimaal)	Aanwezig
Draagkrachtige berm	Grasbeton	Grasbeton
Hectometerpaaltjes en reflectoren	Aanwezig	Aanwezig
Obstakelafstand (4.5 - 6m)	Obstakels binnen zone	Obstakels binnen zone
Openbare verlichting	Niet aanwezig	Aanwezig bij kruispunten
Ov-haltes	Niet aanwezig	Aanwezig met voorziening
Voorzieningen landbouwverkeer	Niet aanwezig	Aanwezig
Oversteken langzaam verkeer	Aanwezig	Aanwezig
Erf/landbouwaansluitingen op rijbaan	Aanwezig	Aanwezig
Fietsvoorzieningen	Vrij liggend fietspad	Vrij liggend fietspad
Parkeren	Niet aanwezig	Niet aanwezig

Legenda:

- voldoet aan kenmerk
- kenmerk is op sobere wijze aanwezig
- kenmerk voldoet niet

De N733 heeft in 2014 groot onderhoud gehad waarbij de basiskenmerken wegontwerp zijn toegepast. Hierdoor scoort de N733 ook beter dan de N737. Belangrijkste aandachtspunten op de N737 is het ontbreken van voorzieningen voor het landbouwverkeer en verlichting (alleen aanwezig ter hoogte van de Vergterweg). De N733 heeft op de meeste kruispunten verlichting en er zijn middeneilanden aangebracht ten behoeve van het afslaand verkeer. Dit heeft een attentie-verhogende werking op de automobilist, tevens zijn kruispunten goed zichtbaar.

De rijbaanscheiding voldoet niet op de N737 vanwege de beperkte verhardingsbreedte, de minimale weginrichting gaat uit van een dubbele streep, ideaal gezien wordt een kleine middenberm voorgesteld. Dit heeft echter een groter ruimtebeslag waardoor over het algemeen een dubbele streep wordt toegepast.

Gezien de bosrijke omgeving hebben beide wegen bomen en andere obstakels binnen de obstakel vrije afstand. Landbouwverkeer kan zowel van de N737 als de N733 gebruik maken. Echter de N733 heeft enkele bushaltes langs de rijbaan (hiervoor zijn aparte bus voorzieningen getroffen) welke tevens als passeerhaven functioneren voor landbouwverkeer.

Beide wegen hebben erf/landbouwaansluitingen en fietsoversteken op de rijbaan (zonder voorzieningen). De fietspaden zijn wel vrij liggend (aan weerszijden van de weg) en middels een berm gescheiden van de rijbaan.

2.4 Integrale gebiedsontwikkeling

2.4.1 Effecten

In Tabel 2-4 zijn de effecten van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente voor het aspect Verkeer samengevat.

Tabel 2-4 Beoordeling alternatieven gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente

Beoordelingscriteria	Referentiesituatie	Minimale invulling	Maximale invulling
Belastbaarheid van het wegennet	0	- -	- - -
Belastbaarheid van kruispunten	0	-	- -
Robuustheid wegennet	0	- - (spits) 0 (buiten de spits)	- - (spits) 0 (buiten de spits)
Verkeersveiligheid	0	-	-

Onderstaand wordt de effectbeoordeling per beoordelingscriterium toegelicht. Als eerste is een overzicht gegeven van de intensiteiten op een aantal maatgevende wegvakken van beide alternatieven ten opzichte van de referentie situatie.

Intensiteiten

Om inzicht te geven in de verwachtte toenames van het verkeer ten gevolge van de gebiedsontwikkeling zijn in Tabel 2-5 van een aantal (nabijgelegen) wegvakken de etmaalintensiteiten weergegeven. Hierbij zijn de intensiteiten van de alternatieven geïndexeerd op de referentiesituatie om aan te geven waar toe- of afnames worden verwacht en welk percentage dit is t.o.v. de referentiesituatie. De intensiteiten zijn in motorvoertuigen per etmaal (werkdag) op doorsnede (afgerond op 100-tallen). Een volledig overzicht van de intensiteit in het studiegebied is opgenomen in Bijlage 8.

Tabel 2-5 Intensiteiten (doorsnede, mvt per etmaal)

Wegvak	Referentiesituatie	Minimale invulling	Maximale invulling
A1 knooppunt Azelo - Knooppunt Buren	128.400	101	102
A1 Hengelo (30) - Hengelo-Noord (31)	69.700	103	104
A1 Hengelo-Noord (31) - Oldenzaal (32)	58.400	100	101
A1 Oldenzaal-Zuid (33) - De Lutte (34)	31.200	100	100
A35 Hengelo-Zuid (27) - Enschede-West (26)	62.900	100	100
N35 Enschede (25) - Oostweg	29.100	100	100
Oldenzaalsestraat Hasselerbaan - J. Haydnlaan	19.700	102	102
N342 Vliegveldstraat (N737) - Noordelijke Esweg	12.100	118	133
N342 Jonkmansweg - Vliegveldstraat (N737)	9.700	100	102
N342 Ossenmaatstraat - Hengelosestraat	29.600	100	101
N738 Saterslostraat – Ossendijk	9.600	104	105
N738 Vliegveldstraat (N737) – Beneluxlaan	11.600	103	104
N737 Borgmanweg – N342	7.600	99	100
N737 N342 - Vliegveldweg	14.400	118	132
N737 Vliegveldweg - Vergertweg	13.800	111	115
N737 Vergertweg - De Braakweg	10.800	100	102
N737 De Braakweg - Vanekerstraat	14.000	102	104
Hengelosestraat Kettingbrugweg - Capitool	22.300	101	101
Boddenkampsingel Hengelosestraat - Walhofstraat	15.700	101	101
Lasondersingel Deurningerstraat - Lasonderstraat	16.400	101	101
N733 Enschedesestraat - Oldenzaal-Zuid (33)	24.900	101	101
N733 Hanzepoort - Oude Deventerweg	20.600	103	104
N733 Dorpsstraat - Lonneker Molenweg	17.100	102	102
N733 Dorpsstraat - N732	17.400	102	102
N733 Stokhorstlaan - Potsweg	19.000	101	101
Noord Esmarkerrondweg N732 - Storkhorstlaan	7.000	102	102

Wegvak	Referentiesituatie	Minimale invulling	Maximale invulling
N732 Landweerweg - Zoekerweg	8.800	105	108
De Braakweg Brandemaatweg - N737	3.100	110	112
Vergterweg Fokkeweg - N737	3.000	152	162
Oude Deventerweg Bergweg - N733	2.000	144	156

De grootste toename van verkeer is te verwachtten op de N737, gezien dit de enige ontsluiting is van het luchthavengebied en de snelste verbinding is richting de A1 is dit ook te verwachtten. De toename ligt tussen de 20% en 30% in de minimale- en maximale invulling. Omdat het grootste deel van het verkeer richting de A1 rijdt is er tevens een grote toename te verwachten op de N342 richting aansluiting 31 Hengelo-Noord. Na de aansluiting (Oldenzaalsestraat) richting Hengelo is er slechts een kleine stijging van het verkeer te verwachtten. Daarnaast zijn er ook grote toenames te verwachtten op de Vergterweg en de Oude Deventerweg, dit zijn de directe ontsluitingswegen van het Middengebied. Omdat op deze wegen de intensiteit in de referentiesituatie vrij laag is neemt het verkeersaanbod hier procentueel meer toe (tussen de 40% en 60%). Het verkeer van de luchthaven gaat vrij snel op in het overige snelweg verkeer, op de A1 zijn beperkte toenames te verwachtten ten gevolge van de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Op de N733 zijn de toenames een stuk beperkter, dit omdat het grootste deel van het verkeer vanuit het Middengebied richting de snelweg de N737 zal gebruiken.

Belastbaarheid van het wegennet

De I/C waarden van beide alternatieven zijn weergegeven in Afbeelding 6 en Afbeelding 7 voor de ochtendspits en Afbeelding 8 en Afbeelding 9 voor de avondspits. De I/C waarden van de maatgevende wegvakken zijn weergegeven in Tabel 2-6 en Tabel 2-7.

Ochtendspits

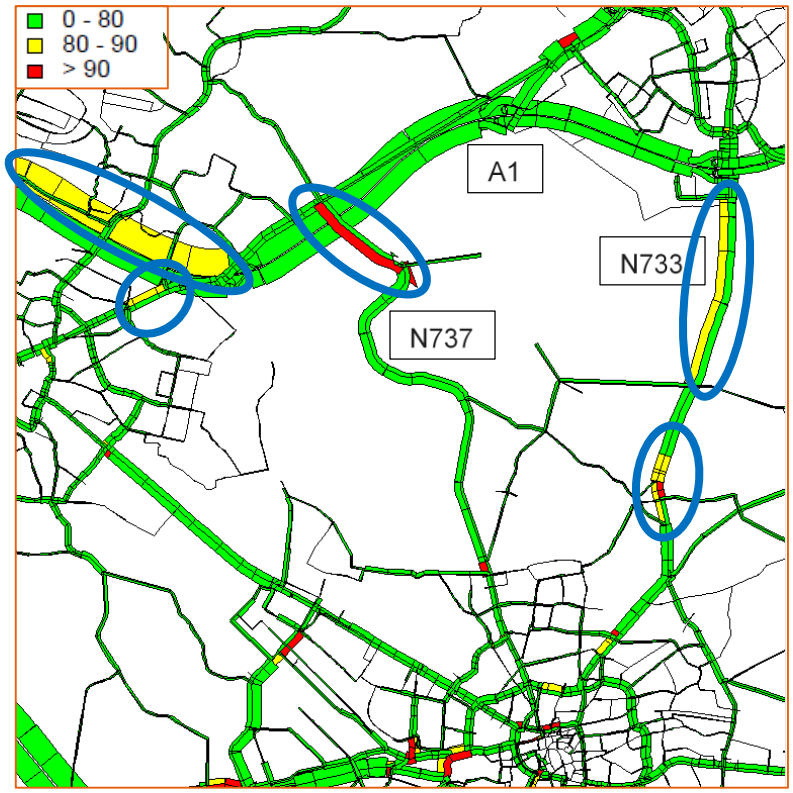
- De N737 en N733 worden in de ochtendspits richting het zuiden zwaar belast door de gebiedsontwikkeling. Waar in de autonome situatie de verkeersafwikkeling op beide wegen vanaf de A1 nog goed is, wordt de N737 nu in beide alternatieven overbelast met een slechte verkeersafwikkeling als gevolg. Hierbij zorgt het alternatief met maximale invulling voor een groter knelpunt (hogere I/C-waarde) dan het alternatief met minimale invulling. Beide echter kennen een I/C waarde boven 0,9. De N733 heeft in de referentiesituatie al een hoge I/C waarde (tegen de 0,8 aan), een kleine toename van verkeer bij het alternatief met de minimale invulling zorgt dit voor een matige verkeersafwikkeling. De N733 wordt overbelast bij het alternatief met de maximale invulling. Dit laatste wordt veroorzaakt door het knelpunt op de N737, waardoor er meer verkeer uitwijkt naar de N733 in het geval van de maximale invulling. Hierdoor raakt ook deze weg overbelast. Daarnaast zal het verkeer gebruik maken van het onderliggend wegennet (o.a. de Braakweg, Vergterweg, Vliegveldweg en de Oude Deventerweg) om van de N737 naar de N733 te komen. Het is ongewenst dat doorgaand verkeer van deze wegen gebruik maakt.
- De A1 wordt tevens zwaarder belast maar dit leidt niet tot afwikkelingsproblemen. Het knelpunt op de N733 bij Lonneker (reeds aanwezig in de referentiesituatie) wordt verzwaard in beide alternatieven.

Tabel 2-6 I/C waarden maatgevende wegvakken ochtendspits. Voor de legenda wordt verwezen naar de voetnoot onder aan de pagina[2]

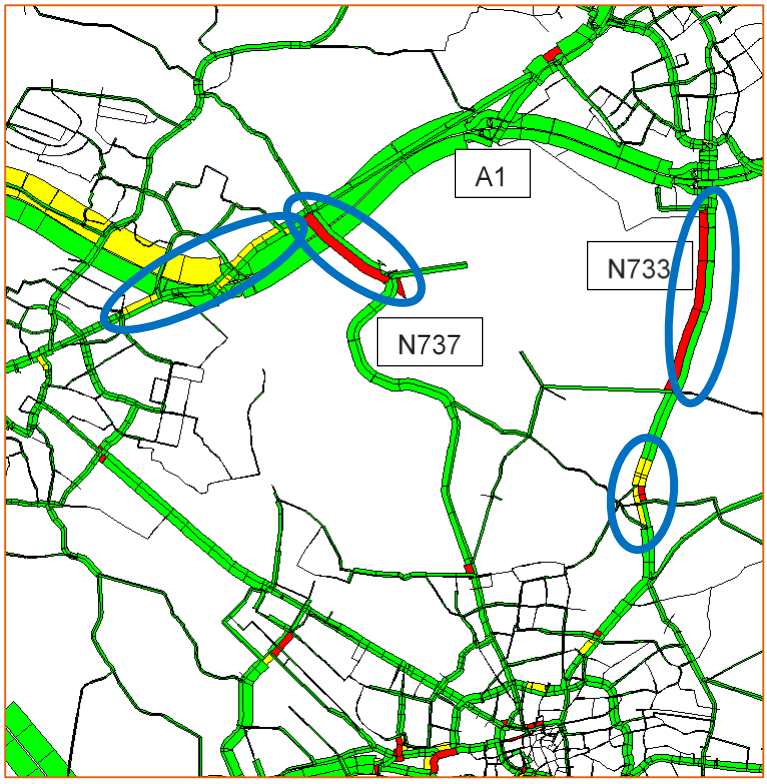
Wegvak	Referentiesituatie	Minimale invulling	Maximale invulling
A1 Hengelo-Noord (31) - Hengelo (30)	82	83	83
A1 Hengelo (30) - Hengelo-Noord (31)	57	60	63
Oldenzaalsestraat J. Haydnlaan - Hasselerbaan	62	63	60
Oldenzaalsestraat Hasselerbaan - J. Haydnlaan	88	87	88
N342 Oldenzaalsestraat - Hasselerbaan	67	78	83
N342 Hasselerbaan - Oldenzaalsestraat	46	45	46
N342 Hasselerbaan - Oosterveldsingel	46	60	72
N342 Oosterveldsingel - Hasselerbaan	55	71	83
N737 N342 - Vliegveldweg	80	94	104
N737 Vliegveldweg - N342	36	47	53
N733 Hanzepoort - Oude Deventerweg	79	88	91
N733 Oude Deventerweg - Hanzepoort	77	77	78
N733 Dorpsstraat (noord) - Scholten Reimerstraat	89	88	89
N733 Scholten Reimerstraat - Dorpsstraat (noord)	91	97	99
N733 Scholten Reimerstraat - Dorpsstraat (zuid)	81	80	80
N733 Dorpsstraat (zuid) - Scholten Reimerstraat	66	68	69

[2] Legenda I/C waarden:

- Onder de 0,8 is er sprake van een goede verkeersafwikkeling.
- Tussen de 0,8 en de 0,9 is er sprake van een matige verkeersafwikkeling.
- Boven de 0,9 is er sprake van een slechte verkeersafwikkeling.



Afbeelding 6 I/C verhoudingen ochtendspits minimale invulling



Afbeelding 7 I/C verhoudingen ochtendspits maximale invulling

Avondspits

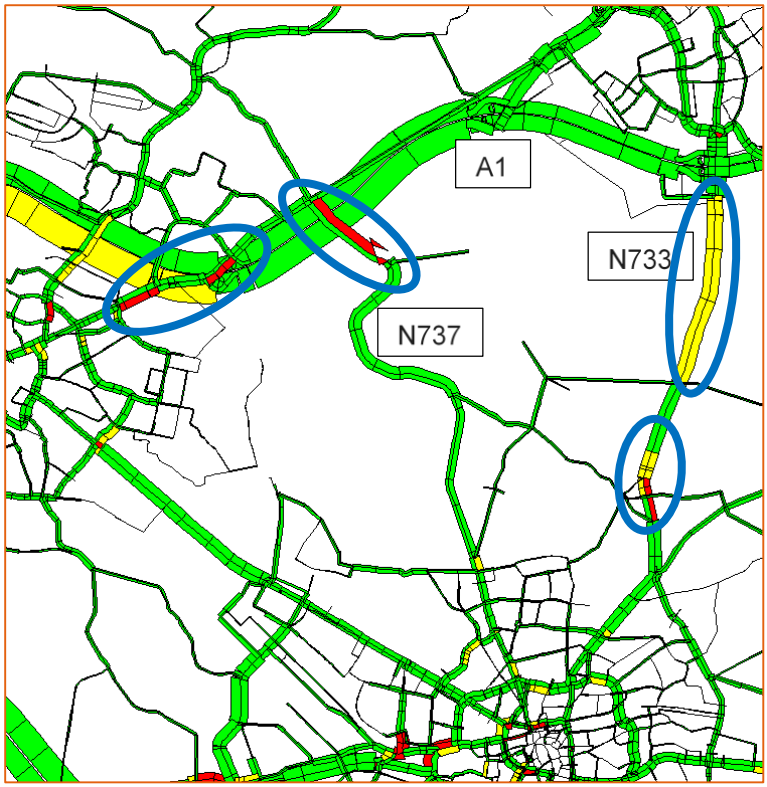
- In de avondspits worden vrijwel dezelfde knelpunten geconstateerd als in de ochtendspits maar in omgekeerde richting (zie Afbeelding 8 en Afbeelding 9). Richting het noorden raakt de N737 overbelast in beide alternatieven. In de referentiesituatie was dit al reeds een wegvak met een matige verkeersafwikkeling (I/C boven de 0,8). De verkeersdruk op de N733 neemt tevens toe. Dit leidt, echter niet tot een significante verslechtering van de verkeersafwikkeling in de avondspits richting de A1. Richting het zuiden is er een kleine verslechtering van de verkeersafwikkeling. Een kleine stijging van de intensiteit op de N733 zorgt ervoor dat de I/C-waarde in de avondspits net boven de 0,8 uitkomt en ook in deze richting geel oplicht.
- Rondom Lonneker worden de knelpunten in beide alternatieven verzwaard. Ook de A1 en aansluiting 31 (Hengelo-Noord) worden in de avondspits zwaarder belast, dit leidt echter niet tot nieuwe knelpunten.
- Vanwege het knelpunt op de N737 wijkt een klein deel van het verkeer vanuit Enschede uit naar de Hengelosestraat. In de avondspits richting Hengelo zorgt dit in het alternatief met maximale invulling tot een verslechtering van de verkeersafwikkeling aldaar. Hierbij dient opgemerkt te worden dat beide alternatieven zorgen voor een extra verkeersdruk op de Hengelosestraat. Echter in het geval van de maximale invulling komt deze net over de grens van de 0,8.

Tabel 2-7 I/C waarden maatgevende wegvakken avondspits. Voor de legenda wordt verwezen naar de voetnoot onder aan de pagina[3]

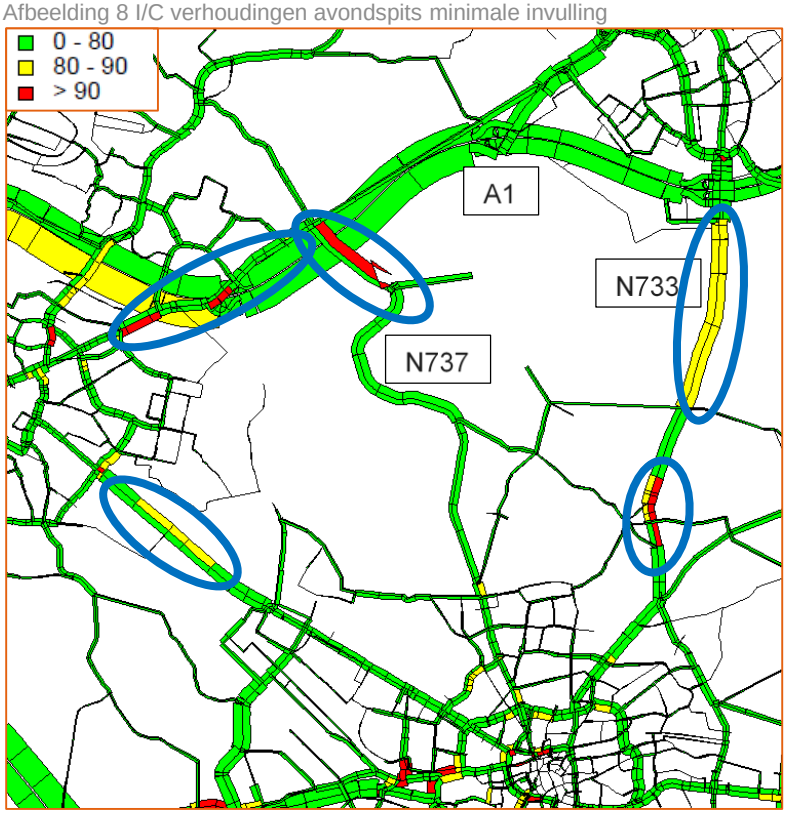
Wegvak	Referentiesituatie	Minimale invulling	Maximale invulling
A1 Hengelo-Noord (31) - Hengelo (30)	62	64	66
A1 Hengelo (30) - Hengelo-Noord (31)	84	86	86
Oldenzaalsestraat J. Haydnlaan - Hasselerbaan	92	94	94
Oldenzaalsestraat Hasselerbaan - J. Haydnlaan	77	78	79
N342 Oldenzaalsestraat - Hasselerbaan	93	96	95
N342 Hasselerbaan - Oldenzaalsestraat	41	41	43
N342 Hasselerbaan - Oosterveldsingel	49	55	56
N342 Oosterveldsingel - Hasselerbaan	54	65	73
N737 N342 - Vliegveldweg	43	52	58
N737 Vliegveldweg - N342	81	96	105
N733 Hanzepoort - Oude Deventerweg	78	81	82
N733 Oude Deventerweg - Hanzepoort	81	84	85
N733 Dorpsstraat (noord) - Scholten Reimerstraat	89	89	88
N733 Scholten Reimerstraat - Dorpsstraat (noord)	99	102	103
N733 Scholten Reimerstraat - Dorpsstraat (zuid)	77	77	77
N733 Dorpsstraat (zuid) - Scholten Reimerstraat	90	92	94

3 Legenda I/C waarden:

- Onder de 0,8 is er sprake van een goede verkeersafwikkeling.
- Tussen de 0,8 en de 0,9 is er sprake van een matige verkeersafwikkeling.
- Boven de 0,9 is er sprake van een slechte verkeersafwikkeling.



Afbeelding 8 I/C verhoudingen avondspits minimale invulling



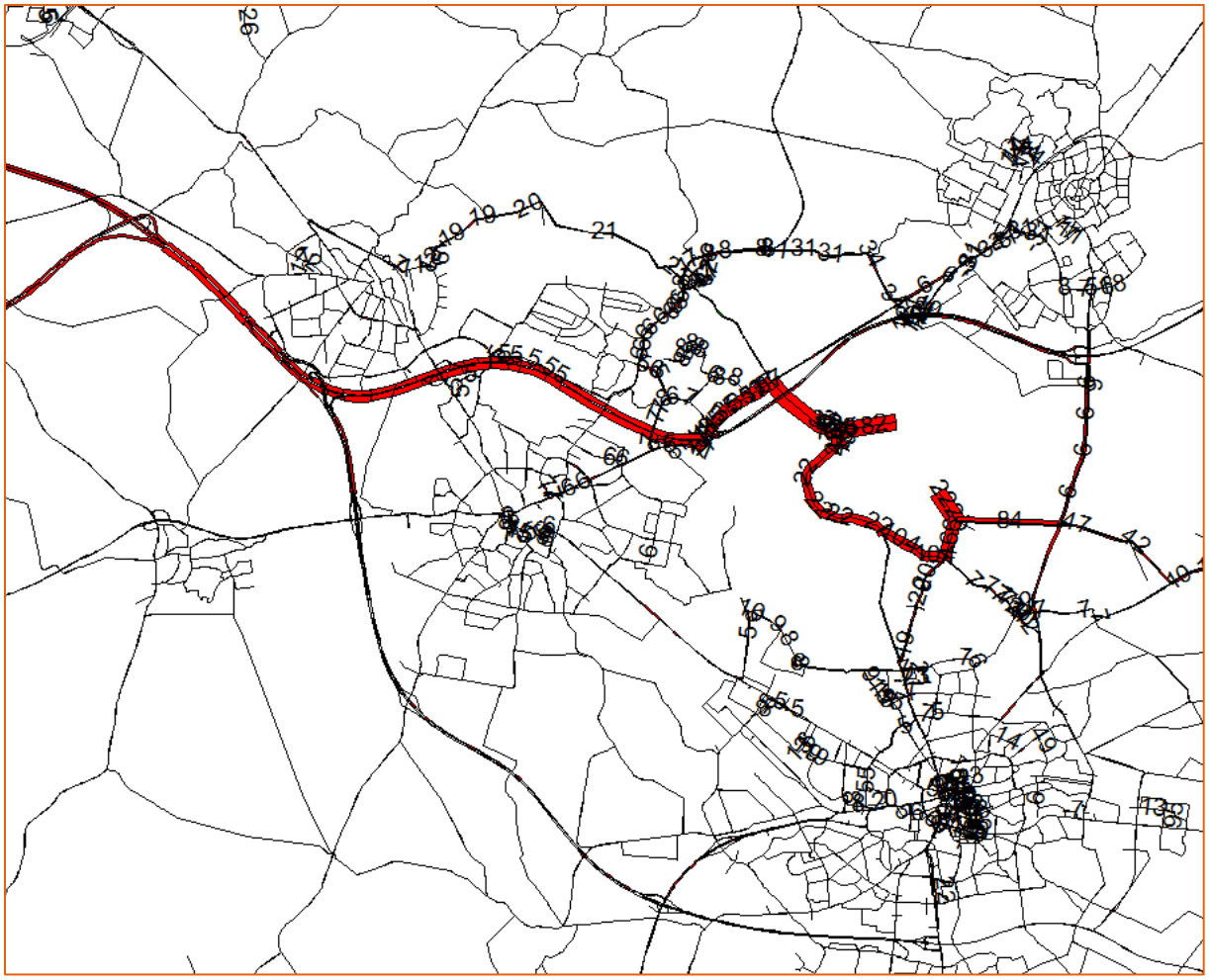
Afbeelding 9 I/C verhoudingen avondspits maximale invulling

Verschilplots

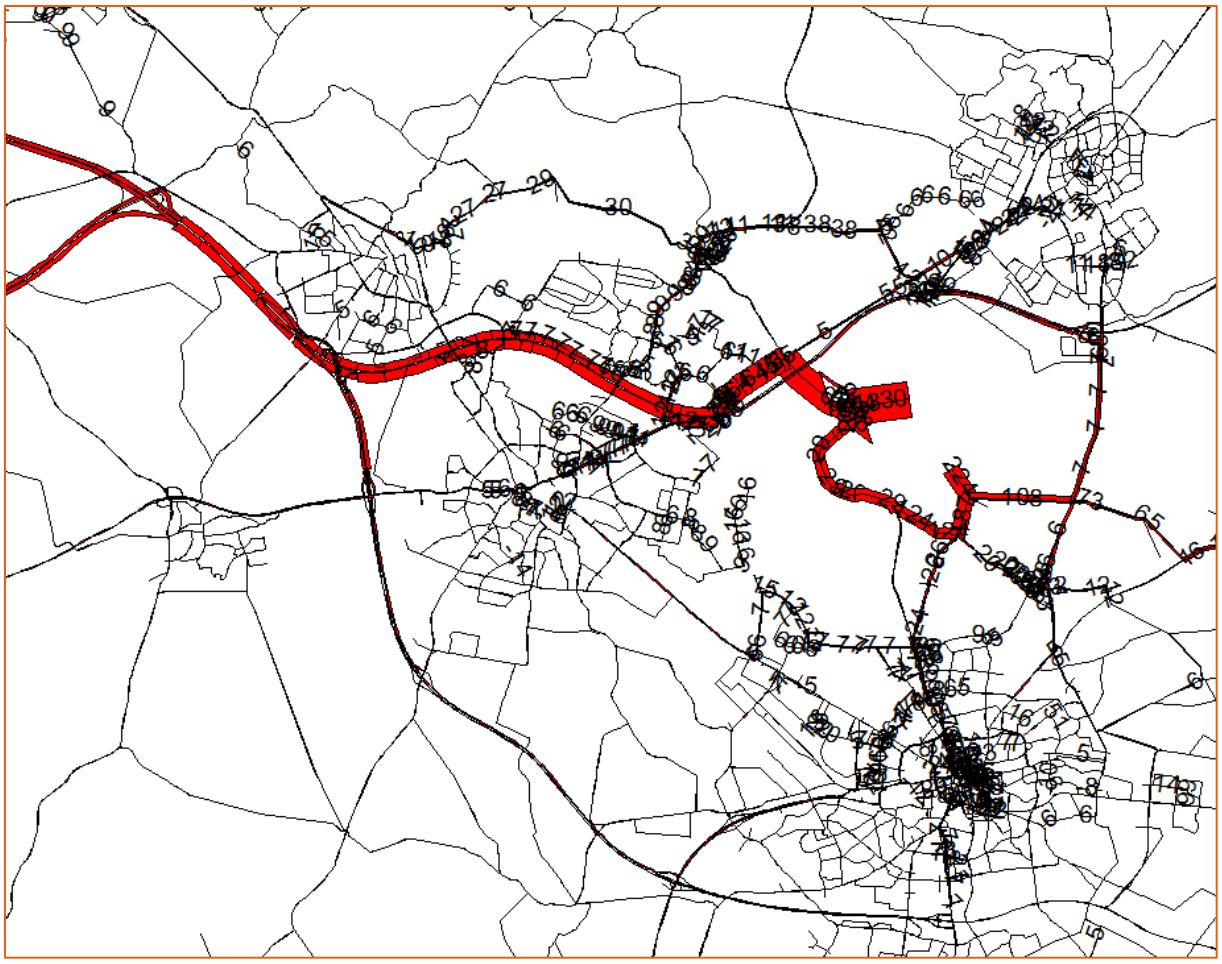
Naast de I/C waarden zijn in Afbeelding 10 en Afbeelding 11 verschilplots (motorvoertuigen (mvt) per etmaal, in procenten) weergeven van de minimale en maximale invulling t.o.v. de referentiesituatie. In verband met de leesbaarheid zijn de plots in Bijlage 9 op A0 formaat bijgevoegd. Middels deze verschilplots wordt inzichtelijk gemaakt of knelpunten op het wegennet leiden tot een verdringingseffect van verkeer naar alternatieve (wellicht minder geschikte) routes. Opgemerkt dient te worden dat de verschillen kleiner dan 5% niet zijn weergegeven i.v.m. de leesbaarheid van de plot.

Te constateren is dat zowel de minimale als maximale invulling veel overeenkomsten hebben. De grootste toename van verkeer is te constateren op de N737, N342 en de A1 als logische ontsluitingsroutes van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente (dit is het verkeer wat wordt gegenereerd vanuit de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente en geen verdringingseffect). De verminderde verkeersafwikkeling op de N342 (met name de kruispunten) zorgt ervoor dat verkeer vanuit Oldenzaal naar Borne en Hasseler Es uitwijkt naar alternatieve routes zoals de N738 en de Oldenzaalsedijk. Ook de Vlijertsdijk en Piepersveldweg (richting Borne) worden meer gebruikt, echter dit zijn zeer lokale wegen welke in het verkeersmodel waarschijnlijk een te aantrekkelijke alternatieve route zijn. In praktijk zal dit verkeer waarschijnlijk via de Beneluxlaan en Europalaan richting Borne rijden.

Ook in Hengelo en Enschede zijn verschillen te constateren, deze worden veroorzaakt doordat de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente een hoger verkeersaanbod heeft dan de referentiesituatie en vanwege een (beperkt) verdringingseffect.



Afbeelding 10 Verschilplot minimale invulling t.o.v. referentiesituatie (mvt etmaal in %)



Afbeelding 11 Verschilplot maximale invulling t.o.v. referentiesituatie (mvt etmaal in %)

Zowel de N733 (ochtendspits) als de N737 (beide spitsen) worden overbelast door de gebiedsontwikkeling. De maximale invulling heeft een groter effect op de N733 door het knelpunt op de N737 waardoor verkeer een alternatieve route zoekt (verdringingseffect). Daarnaast verzwaren beide alternatieven reeds bestaande knelpunten op de Oldenzaalsestraat en de N342. Om deze reden is de minimale invulling negatief beoordeeld (score: - -) en de maximale invulling zeer negatief (score: - - -).

Belastbaarheid van kruispunten

In Afbeelding 12 en Afbeelding 13 zijn de kruispuntbelastingen van de ochtendspits weergegeven voor de alternatieven minimale en maximale invulling. In Afbeelding 14 en Afbeelding 15 zijn deze weergegeven voor de avondspits.

Voor de (nieuwe) rotonde N737 – Vliegveldweg zijn reeds door RHDHV detail kruispuntberekeningen uitgevoerd en op basis daarvan een adequaat ontwerp opgesteld welke uitgevoerd zal worden in 2016/2017. Dit ontwerp is berekend op de verkeersintensiteiten van de maximale invulling. Er zullen rondom dit kruispunt dan ook geen problemen met de verkeersafwikkeling verwacht hoeven te worden. Ook de kruispuntbelasting in de navolgende afbeeldingen laat dit zien.

Ochtendspits

In de ochtendspits wordt een aantal kruispunten met een matige verkeersafwikkeling in de referentiesituatie zwaarder belast. Dit is voornamelijk het noordelijk kruispunt van aansluiting 31 (Hengelo-Noord) en het kruispunt N737-N342 (Frans op de Bult).

Deze twee kruispunten zijn reeds in de referentiesituatie al zwaar belast in de spits (verzadigingsgraad tussen de 0,8 en 0,9) maar komen door de gebiedsontwikkeling verder onder druk te staan. In de minimale invulling hebben de kruispunten nog circa 10% restcapaciteit en in de maximale invulling circa 5%. Dit betekent dat in beide alternatieven de kruispunten het verkeer niet goed kunnen afwikkelen in de spits. De overige kruispunten in het gebied worden zwaarder belast maar dit leidt niet tot afwikkelingsproblemen of niet tot significante verslechtering van de situatie ten opzichte van de referentiesituatie, dit gaat voornamelijk op voor kruispunten op de N733. De belasting van de drie maatgevende kruispunten in de ochtendspits is in Tabel 2-8 weergegeven.

Tabel 2-8 Kruispuntbelasting ochtendspits

Kruispunt	Referentiesituatie	Minimale invulling	Maximale invulling
N737 – N342	83%	90%	94%
Aansluiting 31 Hengelo-Noord	88%	91%	95%
Aansluiting 31 Hengelo-zuid	84%	85%	83%

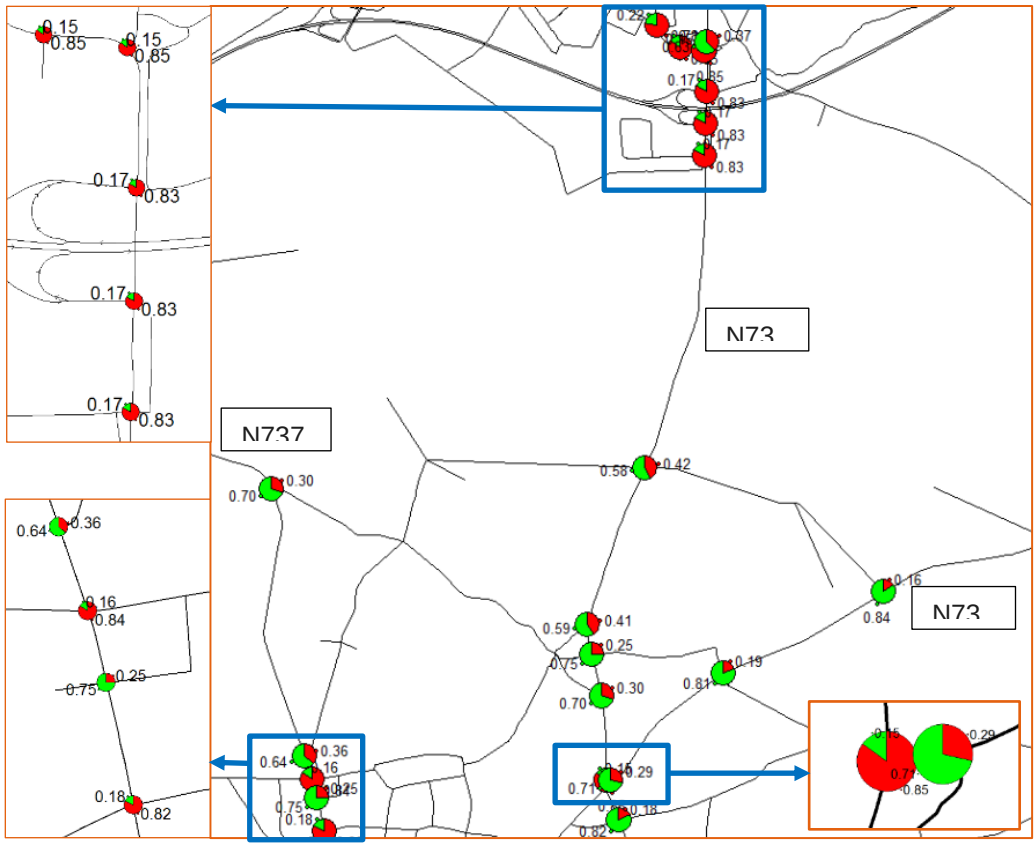
Avondspits

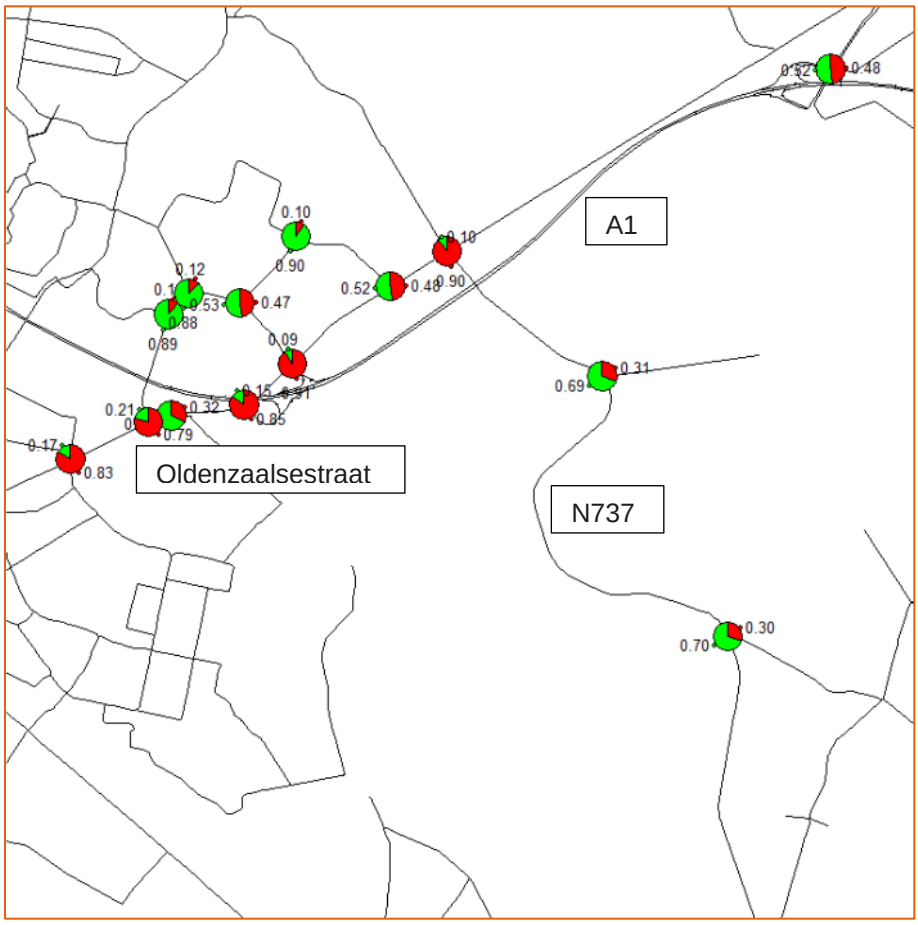
De avondspits laat een vergelijkbaar beeld zien als de ochtendspits. Ook hierbij raken de twee kruispunten (noordelijk kruispunt aansluiting 31 Hengelo-Noord, en kruispunt N737-N342 Frans op de Bult) overbelast. Waar deze in de referentiesituatie nog een restcapaciteit hadden van circa 20% daalt dit circa 15% in de minimale invulling en 10% in de maximale invulling. De kruispunten op de N733 kennen geen afwikkelingsproblemen en functioneren vrijwel gelijkwaardig als in de referentiesituatie. De belasting van de drie maatgevende kruispunten in de avondspits is in Tabel 2-9 weergegeven.

Tabel 2-9 Kruispuntbelasting avondspits

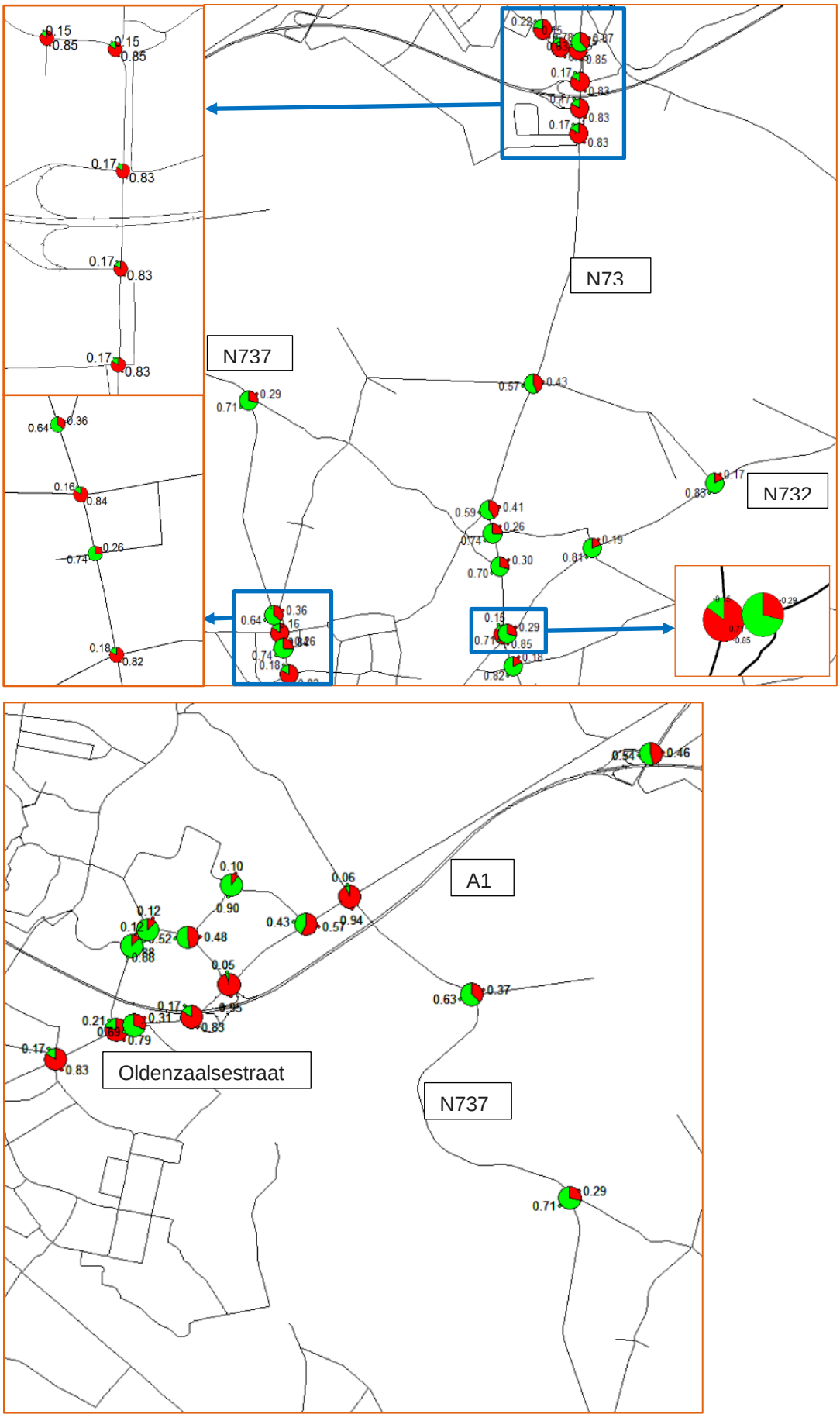
Kruispunt	Referentiesituatie	Minimale invulling	Maximale invulling
N737 – N342	81%	83%	87%
Aansluiting 31 Hengelo-Noord	82%	87%	92%
Aansluiting 31 Hengelo-zuid	83%	82%	82%

De minimale invulling zorgt voor een verslechtering van de doorstroming op drie kruispunten en scoort hierom licht negatief (score: -). De maximale invulling heeft een groter effect op deze kruispunten en scoort hierom negatief (score: - -).

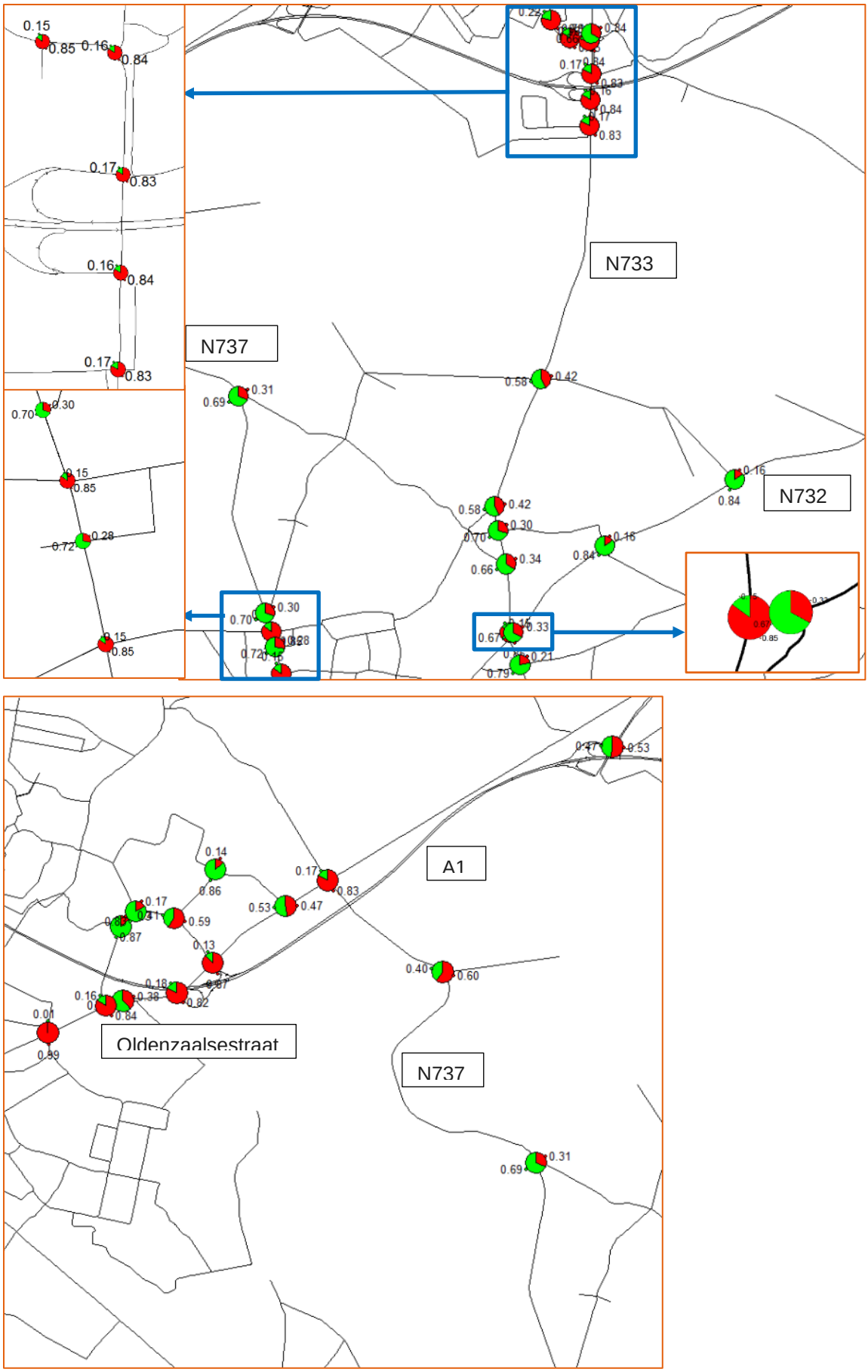




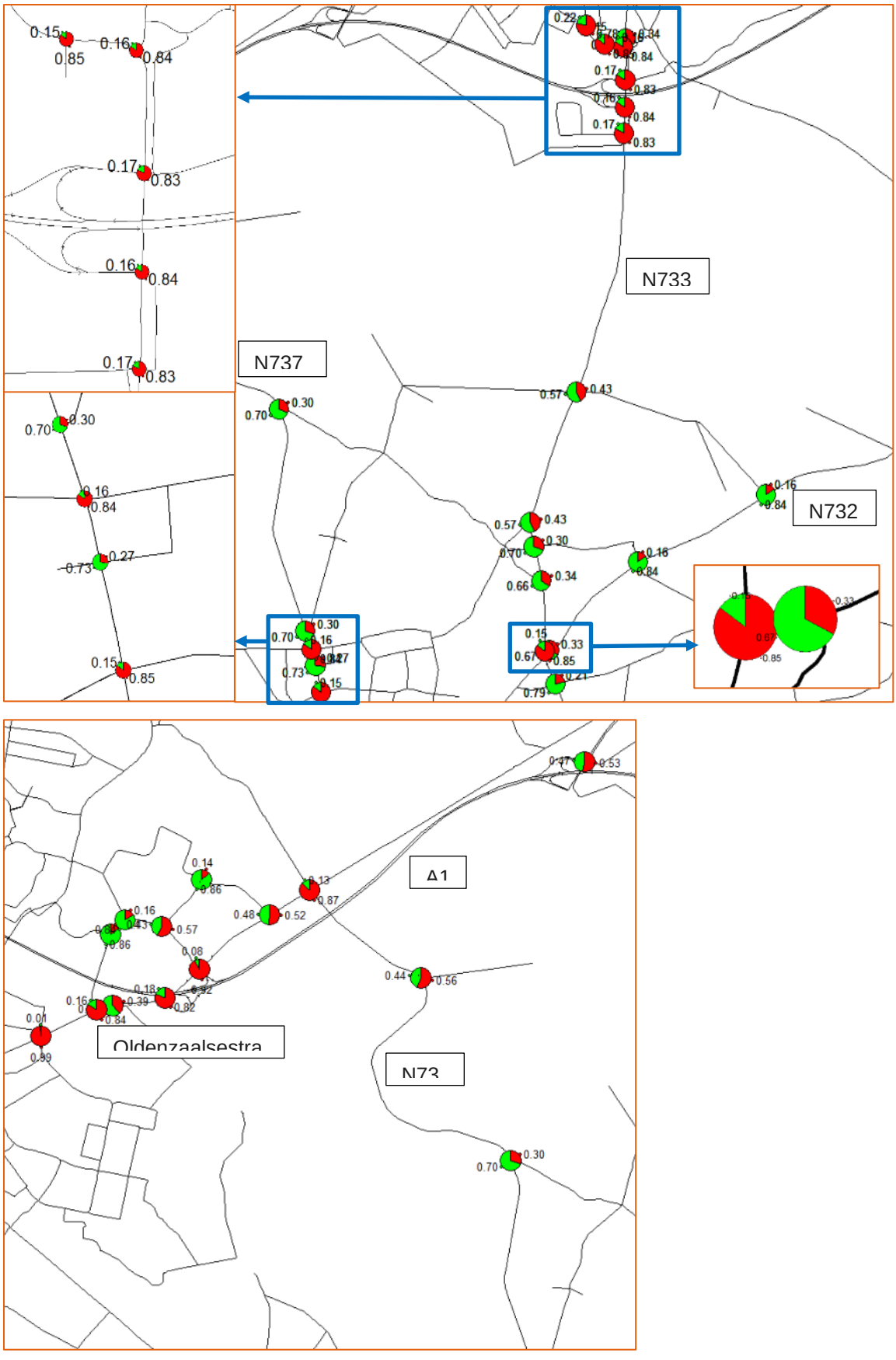
Afbeelding 12 Kruispuntbelasting ochtendspits minimale invulling



Afbeelding 13 Kruispuntbelasting ochtendspits maximale invulling



Afbeelding 14 Kruispuntbelasting avondspits minimale invulling



Afbeelding 15 Kruispuntbelasting avondspits maximale invulling

Robuustheid wegennet

Voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente zijn de N737 en N733 de directe ontsluitingswegen. Voordeel van deze wegen is dat deze in meer of mindere mate uitwisselbaar zijn. Verkeer vanuit het middengebied kan kiezen of de Oude Deventerweg wordt gebruikt (richting de N733) of de Vergertweg richting de N737. Dit maakt dat beide wegen uitwisselbaar zijn en dat hierom de ontsluiting van het middengebied altijd is geborgd. Uiteraard zorgt dit in de spits voor een hogere verkeersbelasting. Zoals al reeds bij de I/C waarden is geconstateerd, zitten beide wegen aan de maximale verkeersbelasting. In het geval van een calamiteit in de spits op de N737 zal de N733 overbelast raken, dit is omgekeerd ook het geval. Voor de spitssituaties kan worden geconcludeerd dat de robuustheid in beide alternatieven slecht is. Buiten de spits is de robuustheid gewaarborgd.

Voor de luchthaven en de ontwikkeling van het bedrijvencluster in plangebied Noord geldt dat de N737 de ontsluitingsweg is. In het geval van een calamiteit op de N737 tussen Enschede en de Luchthaven kan het verkeer via de N737 en de N342 omrijden naar de N733. Ook hierbij geldt dat in de spits dit waarschijnlijk snel tot overbelasting zal leiden van de N733.
Een calamiteit op de N737 tussen de N342 en de Oude Vliegveldweg heeft grotere impact. De grootste verkeersstroom van de luchthaven wordt namelijk richting de A1 afgewikkeld. Het onderliggend wegennet tussen de N737 en N733 is niet geschikt voor grote stromen verkeer (dit is alleen het geval in de spits). Verkeer zal dan via de N737 richting Enschede en de A35 moeten worden verwezen of omrijden via de Lasondersingel, de N733 naar de A1. Bekend verkeer zal waarschijnlijk gebruik maken van de route Vergertweg-Snellenweg-Vliegveldweg-Oude Deventerweg om van de N737 naar de N733 te rijden. Deze wegen zijn niet geschikt om dergelijke verkeersstromen te verwerken.

Voor beide alternatieven geldt dat de robuustheid van het wegennet in de spits slecht is. De alternatieven zijn daarbij niet onderscheidend. Het effect tijdens de spits is daarom voor beide alternatieven negatief beoordeeld (score: - -). Buiten de spits is de robuustheid van het wegennet voor beide alternatieven geborgd (effectscore buiten de spits: 0).

Verkeersveiligheid

De verkeersintensiteit op de N737, N733 en de N342 stijgen door de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Een stijging van het verkeersaanbod leidt tot een hogere kans op een ongeval. Deze kans wordt verkleind indien de basiskenmerken wegontwerp zijn toegepast op de belangrijkste ontsluitingswegen. De verkeersveiligheid (basiskenmerken wegontwerp) van de N737 en N733 is in de referentiesituatie al reeds beschreven, zie paragraaf 2.3. Met name de N737 heeft enkele aandachtspunten op het gebied van weginrichting. Als gevolg van de toename van het verkeer zal de kans op verkeersongevallen toenemen. Om deze reden is het aan te bevelen de weginrichting conform de basiskenmerken wegontwerp aan te passen. Dit is voor beide alternatieven het geval. Omdat de verkeersveiligheid in de referentiesituatie niet optimaal is, is het relatieve effect van het project klein. De verkeersveiligheid is om deze reden voor beide alternatieven licht negatief beoordeeld (score: -). Binnen het project wordt de Oude Vliegveldweg heringericht als ontsluitingsweg van de luchthaven en het bedrijvencluster (plangebied Noord). Hierbij is het belangrijk om de basiskenmerken wegontwerp toe te passen op de weginrichting voor een verkeersveilig ontsluitingsweg van het luchthavengebied. Indien deze ontsluitingsweg verkeersveilig wordt ingericht, is het effect op deze weg neutraal (score: 0).

2.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Uit het statische verkeersmodel blijkt dat, indien de gebiedsontwikkeling volledig is gerealiseerd, de N737 vanaf Frans op de Bult tot de Vliegveldweg in beide alternatieven structureel wordt overbelast (spitsrichting). Daarnaast blijkt dat een tweetal kruispunten weinig tot geen restcapaciteit meer hebben in de spits om het verkeer af te wikkelen.

Om te bepalen of deze knelpunten zich daadwerkelijk voordoen en zo ja in welke mate is in de verdere planvorming (in het kader van het voorkeursalternatief) detailonderzoek nodig naar de verkeersafwikkeling van de volgende twee kruispunten:

- Noordelijk kruispunt aansluiting 31 Hengelo-Noord.
- Kruispunt N737-N342 (Frans op de Bult).

Dit omdat het kruispunten zijn die dominant zijn in het al dan niet ontstaan van filevorming. Uit deze detailanalyse moet blijken of het capaciteitsknelpunt op de N737 daadwerkelijk zal optreden. Indien dit het geval is, lijkt capaciteitsuitbreiding de enige structurele oplossing om het knelpunt op de N737 op te lossen. Het is niet de verwachting dat mobiliteit beïnvloedende maatregelen, zoals thuiswerken/flexibele werktijden, een dergelijk knelpunt structureel op kunnen lossen. Capaciteitsuitbreiding naar 2x2 rijstroken zal op termijn noodzakelijk zijn. Bij de start van de gebiedsontwikkeling zal de N737 niet direct een knelpunt vormen omdat de volledige gebiedsontwikkeling in fases ontwikkeld zal worden. Naast het detailonderzoek naar de kruispuntafwikkeling wordt voorgesteld om de N737 blijvend te monitoren gedurende de realisatie van de gebiedsontwikkeling.

Er worden vooralsnog geen maatregelen voorzien voor de N733. Bij een verbetering van de doorstroming op de N737 zal de verkeersdruk op de N733 als gevolg van de gebiedsontwikkeling afnemen. Dit heeft als gevolg dat de verkeersafwikkeling op de N733 ten opzichte van de referentiesituatie niet veel zal verslechteren.

Voor wat betreft de verkeersveiligheid is het aan te bevelen de weginrichting van de N737 conform de basiskenmerken wegontwerp aan te passen.
Voor de herinrichting van de Oude Vliegveldweg naar ontsluitingsweg van de luchthaven en het bedrijvencluster is het belangrijk om de basiskenmerken wegontwerp toe te passen op de weginrichting.

De NOEK (Noordelijke ontsluiting Enschede – Kennispark) heeft een positief effect voor de robuustheid van het wegennet. De verkeersdruk op de Deurningerstraat en de noordelijke singels van Enschede wordt hierdoor verminderd wat zorgt voor een betere robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. Daarnaast zorgt de NOEK ook voor een alternatieve (rechtstreekse) verbinding met Hengelo. Echter de NOEK betreft nog geen vastgesteld plan en is om deze reden niet meegenomen in de referentiesituatie in dit MER.

2.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

De verkeersberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het verkeersmodel ‘Regionaal Model Twente’. Een verkeersmodel is een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid. De uitkomsten van berekeningen kennen een bepaalde onzekerheidsmarge. Om deze reden worden de resultaten gepresenteerd in bandbreedtes en niet in absolute waarden die een schijnzekerheid kunnen suggereren.

De verkeersgeneratie ten gevolge van de gebiedsontwikkeling is vastgelegd in het document ‘Uitgangspunten verkeersberekeningen gecombineerde initiatieven plandelen Noord en Midden’. Dit uitgangspuntendocument is opgenomen als Bijlage 7 bij dit MER. De verkeersgeneratie is bepaald aan de hand van kencijfers. Dit kan wijzigen naarmate het plan verder wordt uitgedetailleerd.
Op verzoek van de gemeente Deurningen heeft Goudappel-Coffeng (bron:DLD024Hnr0074 .01.pdf, zie Bijlage 10) een second opinion uitgevoerd naar de effecten op het wegvak N737 tussen Deurningen en Frans op de Bult. De verwachting was dat verkeer door een zware belasting van het kruispunt Frans op de Bult, wellicht onrechtmatig, koos voor een alternatieve route waardoor de intensiteit op de N737 werd onderschat. In de second opinion is de volgende conclusie getrokken: *De resultaten zijn aannemelijk. De toename in intensiteit op de Vliegveldstraat is gering en heeft geen gevolgen voor de MER-procedure.*

Aanzet evaluatieprogramma

Zoals beschreven in paragraaf 2.4.2 dient de verkeersafwikkeling (in ieder geval) op de N737 en de kruispunten N737-N342 en noordelijk kruispunt aansluiting 31 (Hengelo-Noord) gemonitord te worden. Indien de doorstroming structureel wordt belemmerd, dienen capaciteit verruimende maatregelen te worden getroffen.

Inmiddels heeft er een detailstudie plaatsgevonden (op basis van de verkeersintensiteiten van de voorkeursvariant) naar de verkeersafwikkeling op de kruispunten van de aansluiting A1 Hengelo-Noord en Frans op de Bult. De conclusie uit deze studie ('TPBD9217-108-N001D03 Notitie kruispunten N342 def 160127') is:

Op basis van de uitkomsten van de berekeningen kan geconcludeerd worden dat de zuidelijke aansluiting A1 met de kruispuntconfiguratie volgens het plan van de provincie (is gelijk aan de huidige situatie) het verkeer volgens de voorkeursvariant 2026 goed kan verwerken in zowel de ochtend- als avondspits, en voldoende restcapaciteit heeft. Dit geldt in de avondspits ook voor de noordelijke aansluiting A1 en het kruispunt Frans op de Bult, het verkeer kan volgens het plan van de provincie (met extra opstelstroken) goed verwerkt worden.
In de ochtendspits geldt dit echter voor kruispunten noordelijke aansluiting A1 en Frans op de Bult niet. De gedachte indeling van de kruispunten kan gehandhaafd blijven, maar dan is wel verlenging van enkele opstelstroken nodig. Voor deze verlening is ruimte beschikbaar binnen de eigendomsgrenzen van de wegbeheerders en ook binnen de geldende verkeersbestemming van het bestemmingsplan. Als deze verlenging is uitgevoerd kunnen de kruispunten de in 2026 verwachte spitsintensiteiten wel verwerken, ze voldoen dan aan de maximale grenswaarden van de cyclustijd van 120 seconden (noordelijke aansluiting A1) en de maximale belastinggraad van 80% (kruispunt Frans op den Bult). Dit houdt in dat op deze kruispunten tijdens de ochtendspits geen restcapaciteit meer beschikbaar is.

2.5 Plangebied Noord

De verkeerseffecten voor de gebiedsontwikkeling zijn vanwege de onderlinge samenhang integraal doorgerekend voor de totale planontwikkeling in plangebied noord en midden. Voor de beschrijving van de referentiesituatie en de resultaten van deze integrale effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar de paragrafen 2.3 en 2.4.1.

In de volgende paragraaf is een beschouwing opgenomen van de relatieve bijdrage van de deelopgaven in plangebied Noord. Het is niet mogelijk om voor de deelopgaven in plangebied Noord een afzonderlijk effect per beoordelingscriterium te geven, omdat de verkeersstromen invloed hebben op elkaar. Een knelpunt zorgt voor een 'verdringingseffect' van verkeer naar andere wegen. In Tabel 2-10 is de totale verkeersgeneratie weergegeven van de gebiedsontwikkeling Luchthave Twente. Per plangebied, en daarbinnen voorziene deelopgaven, wordt inzichtelijk gemaakt wat het (relatieve) aandeel is ten opzichte van de totale verkeersgeneratie.

Tabel 2-10 Totale verkeersgeneratie gebiedsontwikkeling

Alternatief	Minimale invulling	Maximale invulling
Verkeersgeneratie plangebied noord	2.624	6.016
Verkeersgeneratie plangebied midden	2.822	2.822
Verkeersgeneratie totaal	**5.446**	**8.838**

2.5.1 Effecten

Ontwikkeling luchthavengebied

De verkeersgeneratie van het luchthavengebied bestaat uit de General- en Business aviation. Dit zijn alleen de verkeersbewegingen ten gevolge van de vliegbewegingen (passagiers, personeel en transport). Luchthaven gebonden bedrijvigheid valt hier niet onder, dit is opgenomen onder het bedrijvencluster.

Het luchthavengebied heeft een bijdrage van 3,2% (174 verkeersbewegingen per dag) van de totale verkeersgeneratie in de minimale invulling. In de maximale invulling draagt het luchthavengebied voor 3,9% (342 verkeersbewegingen per dag) bij van de totale verkeersgeneratie binnen de totale gebiedsontwikkeling. Gezien de kleine hoeveel verkeersbewegingen kan geconcludeerd worden dat de bijdrage van het luchthavengebied op de integrale effecten, zoals beschreven in paragraaf 2.4.1, te verwaarlozen is. De effectscore is daarom ook neutraal (score: 0).

Tabel 2-11 Beoordelingskader ontwikkeling luchthavengebied

Beoordelingscriteria	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
Belastbaarheid van het wegennet	0	0	0
Belastbaarheid van kruispunten	0	0	0

Ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

De verkeersgeneratie van het bedrijvencluster bestaat uit de bedrijvigheid in het gebied inclusief de groei van de Cradle to Cradle activiteiten.

Het bedrijvencluster heeft een bijdrage van 45% (2.450 verkeersbewegingen per dag) van de totale verkeersgeneratie in de minimale invulling. In de maximale invulling draagt het bedrijvencluster voor 64,2% (5.674 verkeersbewegingen per dag) bij van de totale verkeersgeneratie.
Gezien de grote procentuele bijdrage en de absolute hoeveelheid verkeersbewegingen kan geconcludeerd worden dat het bedrijvencluster een grote bijdrage heeft aan de integrale effecten zoals in paragraaf 2.4.1, beschreven. De effecten op de N737 ten opzichte van de referentiesituatie zijn grotendeels toe te schrijven aan de ontwikkeling van dit gebied. Daarnaast zorgt de maximale invulling van het bedrijvencluster voor een verdringingseffect van verkeer richting de N733. De effectscore van het alternatief Hoogwaardig verdicht negatief (score: - -) en de Campusinrichting licht negatief (score: -).

Tabel 2-12 Beoordeling effecten bedrijvencluster AMM/HTSM

Beoordelingscriteria	Referentiesituatie	Hoogwaardig verdicht	Campusinrichting
Belastbaarheid van het wegennet	0	- -	-
Belastbaarheid van kruispunten	0	- -	-

2.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor de voorgestelde mitigerende maatregelen wordt verwezen naar paragraaf 2.4.2.

2.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

De leemten in kennis staan beschreven in paragraaf 2.4.3.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor de aanzet voor het evaluatieprogramma voor wat betreft het aspect verkeer wordt verwezen naar paragraaf 2.4.3.

2.6 Plangebied Midden

De verkeerseffecten voor de gebiedsontwikkeling zijn vanwege de onderlinge samenhang integraal doorgerekend voor de totale planontwikkeling in plangebied noord en midden. Voor de beschrijving van de referentiesituatie en de resultaten van deze integrale effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar de paragrafen 2.3 en 2.4.1.

In onderstaande paragraaf is een beschouwing opgenomen van de relatieve bijdrage van de deelopgaven in plangebied Midden. Het is niet mogelijk om voor de deelopgaven in plangebied Midden een afzonderlijk effect per beoordelingscriterium te geven, omdat de verkeersstromen invloed hebben op elkaar. In Tabel 2-13 is de totale verkeersgeneratie weergegeven van de gebiedsontwikkeling Luchthave Twente. Per plangebied, en daarbinnen voorziene deelopgaven, wordt inzichtelijk gemaakt wat het (relatieve) aandeel is ten opzichte van de totale verkeersgeneratie.

Tabel 2-13 Totale verkeersgeneratie gebiedsontwikkeling

Alternatief	Minimale invulling	Maximale invulling
Verkeersgeneratie plangebied Noord	2.624	6.016
Verkeersgeneratie plangebied Midden	2.822	2.822
Verkeersgeneratie totaal	**5.446**	**8.838**

2.6.1 Effecten

Ontwikkeling Natuur

De ontwikkeling Natuur zorgt niet voor een significante groei van het aantal verkeersbewegingen. Deze zijn om deze reden niet opgenomen in de verkeersberekeningen. Als gevolg van de ontwikkeling Natuur treden er geen verkeerskundige effecten op. De effectscore is dan ook neutraal (score: 0).

Tabel 2-14 Beoordeling effecten ontwikkeling Natuur

Beoordelingscriteria	Referentiesituatie	VKA ontwikkeling Natuur
Belastbaarheid van het wegennet	0	0
Belastbaarheid van kruispunten	0	0

Ontwikkeling Werkparken

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling van de Werkparken bestaat uit de volledige verkeersgeneratie van het middengebied zoals in Tabel is weergegeven. Deze bestaat uit de bedrijvigheid van de drie Werkparken en de evenementenbezoekers.

De Werkparken leveren een bijdrage van 51,8% (2.822 verkeersbewegingen per dag) aan de totale verkeersgeneratie in de minimale invulling. In de maximale invulling dragen de Werkparken voor 31,9% (2.822 verkeersbewegingen per dag) bij aan de totale verkeersgeneratie.

Evenementen zorgen voor een piekbelasting (veel verkeersbewegingen in korte periode) op het wegennet. Het is niet realistisch om op basis van een dergelijke piekbelasting het wegennet te dimensioneren. Voor dergelijke evenementen zullen verkeersplannen opgesteld moeten worden om het verkeer goed van en naar het evenemententerrein te begeleiden. Het evenementenverkeer is verdisconteerd naar verkeersbewegingen per dag, zie ook het uitgangspuntendocument in Bijlage 7. Hierdoor is de verkeersbelasting, als gevolg van evenementen, meegenomen in de lucht & geluid berekeningen.

Geconcludeerd kan worden dat de Werkparken een grote bijdrage leveren aan de integrale effecten zoals in paragraaf 2.4.1 beschreven. Gezien de locatie van de Werkparken kunnen zowel de N737 als de N733 als ontsluitingsroute gebruikt worden. Hierdoor kan het verkeer zich verdelen en wordt het verkeer niet via één route afgewikkeld. De Werkparken dragen wel bij aan het knelpunt op de N737, het verkeer dat in de maximale invulling wordt ‘weggeduwd’ naar de N733 zal vrijwel volledig bestaan uit verkeer als gevolg van de ontwikkeling van de Werkparken. Echter leidt dit niet in beide spitsen tot structurele stagnatie op de N733. Om deze reden worden de Werkparken licht negatief beoordeeld (score: -) en niet negatief tot zeer negatief zoals het luchthavengebied.

Tabel 2-15 Beoordeling effecten ontwikkeling Werkparken

Beoordelingscriteria	Referentiesituatie	VKA Werkparken
Belastbaarheid van het wegennet	0	-
Belastbaarheid van kruispunten	0	-

2.6.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor de voorgestelde mitigerende maatregelen wordt verwezen naar paragraaf 2.4.2.

2.6.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

De leemten in kennis staan beschreven in paragraaf 2.4.3.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor de aanzet voor het evaluatieprogramma voor wat betreft het aspect verkeer wordt verwezen naar paragraaf 2.4.3.

3 GELUID

Onderstaande beschrijving van het aspect Geluid zijn gebaseerd op het deelrapport Geluid, Adecs, d.d. 9 juni 2016 (zie Bijlage 12).

3.1 Beleid, wet- en regelgeving

In Tabel 3-1 is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Geluid opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 3-1 Beleid, wet- en regelgeving Geluid

Beleidsplan	Relevantie voor project
Wet luchtvaart	Het kader van het luchthavenbesluit voor Luchthaven Twente is de Wet luchtvaart en specifiek de Wijzigingswet Regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens (RBML). Regels omtrent het luchthavenbesluit voor Luchthaven Twente zijn opgenomen in het Besluit burgerluchthavens (Bbl) en de Regeling burgerluchthavens (Rbl). Het Bbl schrijft voor dat het luchthavenbesluit beperkingengebieden dient vast te leggen mede gebaseerd op de volgende L_{den}-contouren: 70 dB(A) Binnen deze contour worden woningen, niet zijnde bedrijfswoningen, en geluidsgevoelige bestemmingen aan hun bestemming onttrokken. 56 dB(A) Binnen deze contour is nieuwbouw van woningen en een geluidsgevoelig gebouw niet toegestaan. Hierop zijn een aantal uitzonderingen. 48 dB(A) Binnen deze contour dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de ruimtelijke ontwikkeling in dit gebied. De Rbl bevat het "*Voorschrift voor de berekening van de L_{den}-geluidbelasting in dB(A) voor overige burgerluchthavens*" of kortweg het L_{den}-rekenvoorschrift.
Wet geluidhinder	De Wet geluidhinder (Wgh) beschrijft door middel van een voorkeurswaarde de toelaatbare geluidbelasting voor woningen en geluidgevoelige bestemmingen voor verschillende typen geluid. In bijzondere omstandigheden is het mogelijk om af te wijken van de voorkeurswaarde en een hogere waarde vast te stellen. Deze hogere waarde mag echter nooit hoger zijn dan de maximaal toelaatbare waarde, zoals omschreven in de Wgh. Onderstaand zijn de voorkeurswaarden (3e kolom) en maximaal toelaatbare waarden (5e kolom) voor woningen gegeven voor wegverkeerslawaai (na eventuele aftrek), railverkeerslawaai en industrielawaai. Wegverkeer L_{den} 48 dB(A) Buitenstedelijk gebied: 53 dB(A) Stedelijk gebied: 58 dBA(A) Spoorverkeer L_{den} 55 dB(A) 68 dB(A) Industrie L_{etmaal} 50 dB(A) Aanwezige/in aanbouw zijnde woningen: 60 dB(A) Geprojecteerde woningen 55 dB(A) De Wet geluidhinder stelt ten aanzien van de gecumuleerde geluidbelasting geen grenswaarden. In het geluidsonderzoek wordt hiervoor dus niet aan een bepaalde waarde getoetst.

3.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Geluid worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit Tabel 3-2. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode. Voor meer details met betrekking tot de methode en de invoergegevens wordt verwezen naar het Deelonderzoek Geluid, MER gebiedsontwikkeling luchthaven Twente, Adecs Airinfra, d.d. 9 juni 2016.

Tabel 3-24 Beoordelingskader Geluid

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Geluid	Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)	Aantal
	Woningen en geluidsgevoelige gebouwen binnen 70, 56 en 48 dB(A) L_{den}-contour (vliegtuiggeluid)	Aantal
	Ernstig gehinderden[4] binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)	Aantal
	Ernstig slaapverstoorden[5] binnen de L_{night}-contour van 30 dB(A) (vliegtuiggeluid)	Aantal
	Ernstig gehinderden totaal, binnen een gebied van 10x10 km rond de luchthaven en binnen 55 dB(A) L_{cum}	Aantal

Beschrijving methode

Gekoppeld aan de referentiesituatie en de deelopgaven in plangebied Noord en plangebied Midden zijn er in de huidige situatie en de eindsituatie verschillende geluidbronnen aanwezig in het studiegebied. Onderstaand is voor alle geluidbronnen beschreven welke rekenmethode is gebruikt bij het bepalen van de geluidbelasting als gevolg van de bronnen luchtverkeer, wegverkeer, railverkeer en industrie. Tevens zijn deze geluidbronnen gecumuleerd. Ook zijn de dosis-effect relaties beschreven die gebruikt zijn om de geluidbelasting om te zetten in het aantal personen met ernstige hinder.

Luchtvaart

De geluidsbelasting als gevolg van civiele luchtvaart wordt berekend volgens "*het voorschrift voor de berekening van de L_{den}-geluidsbelasting in dB(A) voor overige burgerluchthavens*". Dit voorschrift is onderdeel van de Regeling burgerluchthavens (Rbl), zie http://wetten.overheid.nl (BWBR0026564). De berekeningen zijn uitgevoerd met de L_{den}-tool, versie 3.3.50.0.

[4] Overmatig geluid binnen de woonomgeving kan leiden tot ongewenste effecten zoals stress, concentratieproblemen en vermoeidheid. Deze effecten worden aangeduid met geluidshinder. Ernstig gehinderden zijn bewoners van geluidsbelaste woningen van wie men verwacht dat ze bij een veldonderzoek zouden aangeven dat ze overdag ernstig gehinderd zijn door geluid. Het aantal ernstig gehinderden binnen een bepaald gebied kan worden bepaald met behulp van de dosis-effect relaties.

[5] De ernstig gehinderden als gevolg van geluidshinder tussen 23.00-07.00 uur noem je ernstig slaapverstoorden. Overmatig geluid binnen de woonomgeving kan leiden tot ongewenste effecten zoals stress, concentratieproblemen en vermoeidheid. Deze effecten worden aangeduid met geluidshinder. Ernstig slaapverstoorden zijn bewoners van geluidsbelaste woningen van wie men verwacht dat ze bij een veldonderzoek zouden aangeven dat ze 's nachts ernstig gehinderd zijn door geluid. Het aantal ernstig gehinderden binnen een bepaald gebied kan worden bepaald met behulp van de dosis-effect relaties.

L_{den}

L_{den} is een maat om de geluidsbelasting door omgevingslawaai uit te drukken. Voor de bepaling van L_{den} wordt het etmaal in drie periodes verdeeld: de dag periode (07.00-19.00 uur), de avondperiode (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00-07.00 uur).

Om de geluidbelasting in L_{den} te bepalen wordt eerst per periode het geluidsniveau over een heel jaar bepaald, uitgedrukt in dB(A). Bij de avond en de nachtwaarde wordt vervolgens een straffactor van respectievelijk 5 dB(A) en 10 dB(A) opgeteld. De reden hiervan is dat geluid in de avond en de nacht door het verminderen van geluiden uit de omgeving als hinderlijker wordt ervaren dan geluid overdag. Er is geen wetenschappelijke basis voor de grootte van deze straffactoren, maar ze worden algemeen gehanteerd.

Voor de berekening van de geluidsbelasting in L_{den} zijn alle vliegtuig- en helikopterbewegingen, zowel van groot als van klein verkeer, in de berekening meegenomen. Het betreft alle bewegingen die in een jaar voorkomen. De L_{den}-geluidsbelasting is de geluidsbelasting op de gevel.

Tevens is de L_{night}-geluidsbelasting berekend volgens hetzelfde rekenvoorschrift als de L_{den}-berekeningen en waarbij enkel de vliegbewegingen tussen 23:00-07:00 uur worden meegenomen. Het gemiddelde over deze periode is bepaald en er wordt geen nachtstraffactor toegepast.

Het geluid als gevolg van operaties op het platform (proefdraaien), van taxiën, van het gebruik van de “reverse thrust” en van laagfrequent geluid van het opspinnen van de motoren voor de start wordt conform het rekenvoorschrift niet in de geluidsberekeningen meegenomen. In navolgend tekstkader wordt toegelicht waarom de hinder ten gevolge van het grondgeluid bij Luchthaven Twente naar verwachting beperkt zal zijn.

Grondgeluid

Grondgeluid wordt in (internationale) onderzoeken naar geluidsbelasting rondom luchthavens veelal gedefinieerd als een combinatie van het geluid van taxiënde vliegtuigen, het geluid van proefdraaien en het geluid dat wordt veroorzaakt bij “reverse thrust”, waarbij een vliegtuig na de landing wordt afgeremd via de motoren. Daarnaast wordt het laagfrequente geluid ten gevolge van het opspinnen van de motoren bij het starten van vliegtuigen op de baan ook onder grondgeluid gerekend.

Onderzoek naar taxiën rond de luchthaven Schiphol heeft uitgewezen dat het taxiën in de geluidsbelasting een uiterst marginale rol speelt. Op zeer korte afstand van het rijbaanstelsel is sprake van een zeer beperkte toename van de geluidsbelasting. Verder weg is de bijdrage aan de geluidsbelasting van het taxiën verwaarloosbaar (“Geluid vanwege het taxiën van vliegtuigen op de Luchthaven Schiphol”, ML-447-1 RA, Adviesbureau Peutz & Associés B.V., juli 2001). Met operationele maatregelen kan eventuele hinder die wordt ondervonden van het geluid van taxiën en van het warmdraaien direct voor de start mogelijk worden beperkt.

Hoewel het nog niet is vastgesteld of er beperkingen zullen gelden voor het gebruik van de thrust reversers na de landing, wordt ook het hierdoor veroorzaakte grondgeluid ingeschat als beperkt. Opnieuw geldt dat eventuele maatregelen voor het gebruik van reverse thrust het grondgeluid alleen maar verder zullen reduceren.

Het plaatsen van een scherm aan de noordoostzijde van de proefdraaiplaats in het luchthavengebied resulteert in een geluidsreductie en zorgt ervoor dat de eventuele geluidshinder tot een minimum wordt beperkt.

Enkele onderzoeksinstituten waaronder TNO, het NLR en Wyle Laboratories, hebben in het verleden, in opdracht van Schiphol, onderzoek naar grondgeluid uitgevoerd (“Groundnoise Polderbaan Overview of Results”, WR 06-02 (J/N 52611), February 2006). Dit heeft aangetoond dat het geluid en de trillingen van lage frequenties met name wordt veroorzaakt door starts van de grotere vliegtuigen (zoals de MD11, de B747 en de A330). De uitstraalrichting waarin de het laagfrequente geluid het luidste bleek, is onder een hoek van 45 graden naar achteren gericht ten opzichte van de vliegrichting van het vliegtuig.

Ook is in dit onderzoek een correlatie geconstateerd tussen de intensiteit van het gebruik van de Polderbaan en de ervaren hinder.

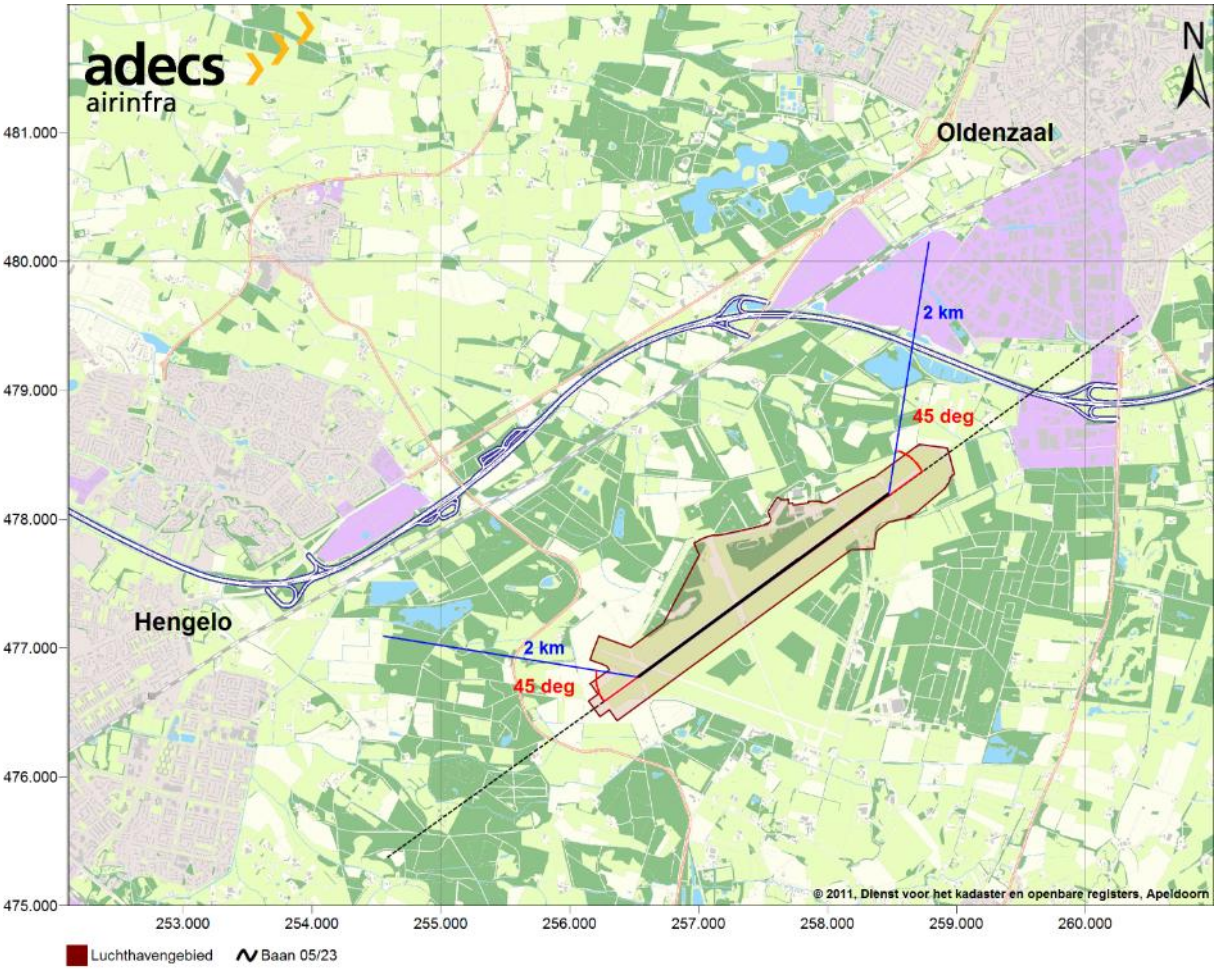
In het genoemde grondgeluidsonderzoek is de afstand van het startende verkeer vanaf de Polderbaan tot aan de beschouwde woonbebouwing of woonkernen ruim 2 kilometer. Ter vergelijking geeft Afbeelding 16 de situatie van luchthaven Twente weer. De afstand onder een hoek van 45° tussen baankop 05 tot de aaneengesloten woonbebouwing van Hengelo is 3,5 kilometer. Voor baankop 23 geldt dat de afstand onder een hoek van 45° tot de aaneengesloten woonbebouwing van Oldenzaal ongeveer 2,7 kilometer is. Beide afstanden zijn daarmee groter dan in het eerder genoemde grondgeluidsonderzoek. .

Ondanks de grotere afstanden tussen geluidsbron en de woonkernen van Oldenzaal en Hengelo zou toch nog hinder kunnen ontstaan, echter in mindere mate in vergelijking met de situatie van luchthaven Schiphol omdat de intensiteit van de grotere vliegtuigen lager ligt.

In de ingeschatte verkeerssamenstelling van de Trendvariant wordt alleen voor het vrachtvervoer van grotere vliegtuigtypen gebruik gemaakt. Dit betekent ongeveer één vrachtvlucht in 2,5 dagen tijd.

Op basis van de afstand tussen de start- en landingsbaan en de aaneengesloten woonbebouwing en het beperkte aantal starts met grotere vliegtuigen is de verwachting dat de hinder ervan tijdens de start beperkt is. Omdat er echter geen beoordelingsmethodiek voor het grondgeluid beschikbaar is, kan dit niet gekwantificeerd worden.

Doordat het geluid door de lucht wordt overgedragen, is de hinder mede afhankelijk van weersgesteldheden (windrichting en luchttemperatuur), het type ondergrond en het bouwtype van woningen. Deze effecten zijn echter in mindere mate van belang voor het grondgeluid en daarom niet in deze beperkte kwalitatieve beschouwing uitgewerkt.



Afbeelding 16 Afstand startpunten luchthaven Twente tot woonbebouwing

Railverkeer

Voor de geluidsbelasting door railverkeer is gebruik gemaakt van de standaard rekenmethode 2 zoals beschreven in Bijlage 4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, www.wetten.nl). Het geluid van railverkeer is berekend in L_{den}. Net zoals voor de luchtvaart vindt voor de L_{den}-berekening voor railverkeer weging plaats voor het tijdstip, gewogen in de drie perioden dag (07:00-19:00), avond (19:00-23:00) en nacht (23:00-07:00). De L_{den}-geluidsbelasting is de geluidsbelasting op de gevel. De geluidbelasting als gevolg van het railverkeer is in dit onderzoek gebruikt om de geluidcumulatie te bepalen (railverkeer maakt geen onderdeel uit van de voorgenomen activiteit(en)).

Er is onbekend wat de intensiteiten in 2026 zullen zijn en daarom is uitgegaan van de methode die gebruikt wordt ter bepaling van de GPP. Daarin is een scenario bepaald door het gemiddelde van de jaren 2006, 2007 en 2008 te nemen plus een werkruimte van 1,5 dB. De GPP geeft de toegestane geluidbelasting ten gevolge van het spoorwegverkeer en wordt representatief geacht voor het zichtjaar 2026.

Wegverkeer

Voor de geluidsberekeningen voor het wegverkeer is gebruik gemaakt van de standaardrekenmethode 2 zoals beschreven in Bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, www.wetten.nl). Wegverkeersgeluid is berekend in L_{den}, dus ook hier vindt weging plaats voor het tijdstip binnen het etmaal. De berekeningen zijn conform het rekenvoorschrift uitgevoerd met GeoMilieu versie 3.11, module Wegverkeerslawaai.

De geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer is in dit onderzoek alleen gebruikt om de geluidscumulatie te bepalen. Daarom is de aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder (zijnde 2 dB voor wegen waarop het lichte verkeer een representatieve snelheid heeft van meer dan 70 kilometer per uur en 5 dB voor de overige wegen) niet toegepast.

Industrie

Voor de beoordeling van het industrielawaai wordt de dosismaat L_{etmaal} in dB(A) toegepast. De berekeningsmethoden voor industriegeluid zijn vastgelegd in het berekeningsvoorschrift voor industriegeluid, de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 2004)

Voor het onderzoek wordt het RMG2012 (Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, www.wetten.nl) als richtlijn gehanteerd bij de berekeningen van het industriegeluid. De berekeningen zijn conform het rekenvoorschrift uitgevoerd met behulp van GeoMilieu versie 3.11, module Industrie Lawaai (IL).

Bij de L_{etmaal} wordt per periode een toeslag toegepast. Voor de dag periode betreft dit +0 dB(A), voor de avondperiode + 5 dB(A) en voor de nachtperiode + 10 dB(A). De periode (dag/avond/nacht) met de hoogste geluidsbelasting geeft de L_{etmaal}-waarde in een rekenpunt. De berekende L_{etmaal} is de L_{IL} (waarbij de IL staat voor Industrie Lawaai) en kan rechtstreeks verwerkt worden in de gecumuleerde geluidbelasting, de L_{cum}. De bijdrage aan de gemiddelde geluidbelasting over 24 uur, de L_{24}, wordt berekend zonder de toeslagen zoals deze toegepast worden in de L_{etmaal}.

Ter indicatie is de impact van het proefdraaien in termen van de maximale geluidsbelasting LA_{max} op de woningen rond het plangebied berekend en opgenomen in paragraaf 3.5 in voorliggend hoofdstuk en in het deelonderzoek Geluid (Bijlage 12 van dit MER).

Cumulatie

In het onderzoek zijn voor de alternatieven voor de integrale gebiedsontwikkeling, respectievelijk de minimale invulling en de maximale invulling van het plangebied, cumulatieberekeningen uitgevoerd. Hierbij is voor beide alternatieven de geluidsbelasting van luchtverkeer, wegverkeer, industrie en railverkeer gecumuleerd tot de totale geluidsbelasting in het studiegebied. In het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder zijn regels opgenomen ten aanzien van de bepaling van de cumulatie van het geluid. Bij het cumuleren dient rekening gehouden te worden met de hinderlijkheid van het geluid. Het geluid van railverkeer wordt als minder hinderlijk ervaren dan wegverkeersgeluid. Daarnaast worden de verschillende geluidsbelastingen op verschillende manieren berekend. De dosismaat voor het wegverkeer-, railverkeer- en luchtvaartgeluid is L_{den} terwijl industriegeluid is berekend in L_{etmaal}. Hiermee wordt in de cumulatiemethode rekening gehouden.

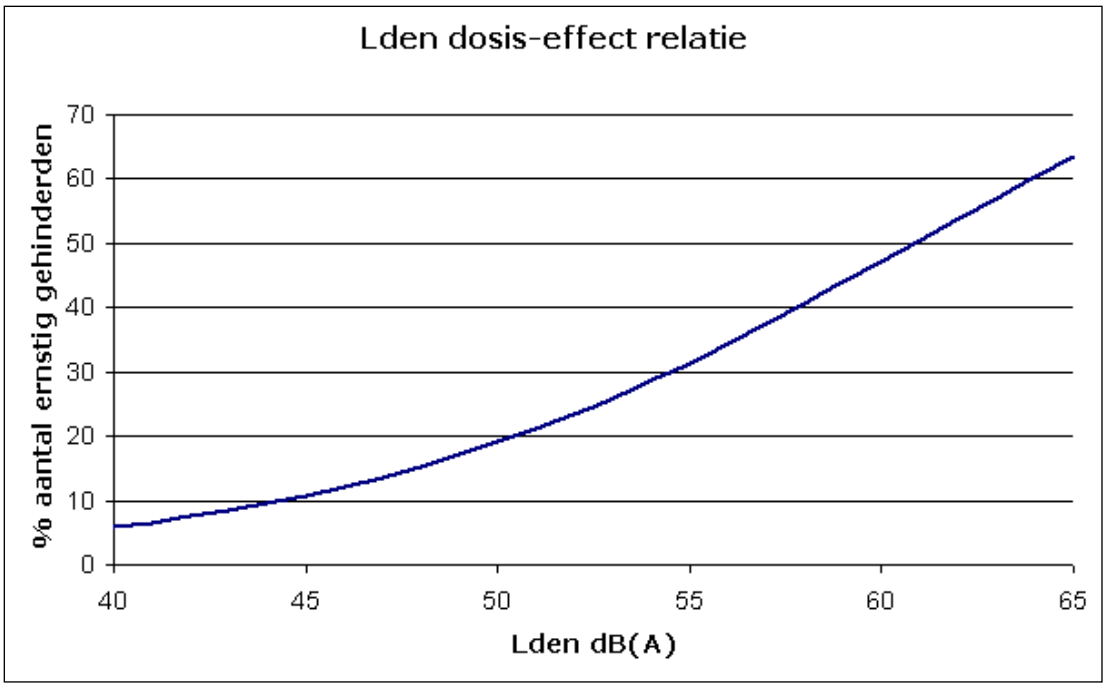
Dosis-effect relaties

Van de verschillende alternatieven is bepaald wat het aantal gehinderden en ernstig gehinderden of slaap verstoorden is. Dit is gedaan met de zogenaamde dosis-effect relaties. Dit zijn formules die beschrijven hoeveel procent van de bewoners bij een bepaalde geluidsbelasting gehinderd, ernstig gehinderd of slaapverstoord is. In dit onderzoek zijn twee dosis-effect relaties voor luchtvaartgeluid (voor L_{den} en voor L_{night}) en één voor de cumulatie van geluid gebruikt. De relaties voor luchtvaartgeluid zijn vastgesteld op basis van Schipholgegevens en geven een theoretisch aantal (ernstig) gehinderden en slaap verstoorden als gevolg van de geluidsbelasting. De situatie in Twente wijkt af van die rondom Schiphol en daardoor hoeft het genoemde aantal ernstig gehinderden niet overeen te komen met het werkelijk aantal ernstig gehinderden. Dit werkelijke aantal kan overigens pas worden vastgesteld nadat de luchthaven een tijd operationeel is. De hier gebruikte methode wordt op dit moment beschouwd als de best beschikbare methode.

De hierna genoemde dosis-effect relaties gaan uit van een bepaalde geluidsbelasting op de gevel en houden geen rekening met eventuele geluidsisolatie van woningen. Indien een woning geïsoleerd is, zullen de bewoners minder snel gehinderd zijn. Rondom luchthaven Twente is in het verleden een isolatieprogramma uitgevoerd waarbij woningen binnen de 40 Ke-contour van de militaire luchtmachtbasis geluidsgeïsoleerd zijn, zie deelrapport Geluid, Adecs, d.d. 9 juni 2016 (Bijlage 12).

Dosis-effect relatie luchtvaart L_{den}

In de Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol (GES) is een dosis-effect relatie afgeleid die aansluit bij de situatie rondom Schiphol. Deze dosis-effect relatie is ook in dit onderzoek toegepast voor het bepalen van het aantal ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contouren van de luchtvaart. In Afbeelding 17 is de dosis-effect relatie weergegeven tussen de L_{den}-geluidsbelasting (de dosis) en het percentage van de bevolking dat bij die geluidsbelasting ‘ernstige hinder’ door luchtvaartgeluid ondervindt (het effect). Deze tellingen zijn uitgevoerd binnen contourwaarden met stappen van 1 dB(A). Er is geteld binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour.



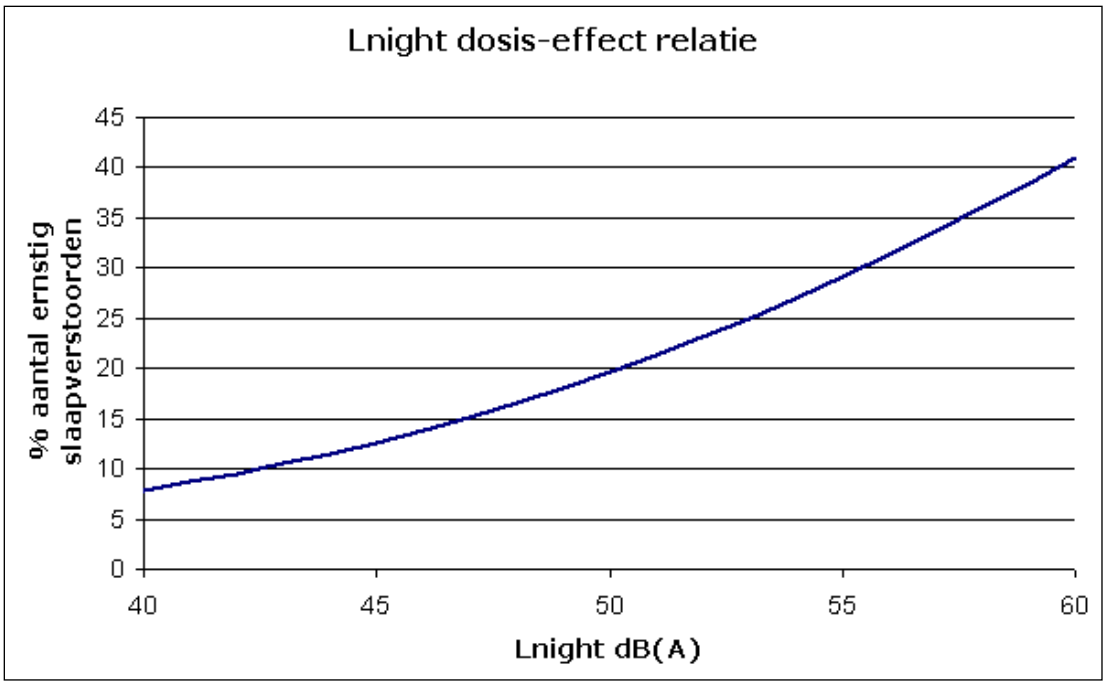
Afbeelding 17 L_{den} dosis-effect relatie luchtvaartgeluid

Dosis-effect relatie L_{night}

Ook voor de L_{night} is een dosis-effect relatie bepaald in de GES. Deze relatie beschrijft het percentage ernstig slaap verstoorden bij een bepaalde L_{night}-waarde. Afbeelding 18 laat deze dosis-effect relatie zien. Het aantal slaap verstoorden is bepaald binnen de 30 L_{night}-contour.

Hierbij moet worden opgemerkt dat het patroon van vluchten in de nachtperiode op luchthaven Twente anders zal zijn dan op Schiphol. Daar is gedurende de hele nacht verkeer mogelijk terwijl op luchthaven Twente alleen vluchten gepland zijn tussen 06:00-07:00 uur in de ochtend en bestaat er de mogelijkheid dat er na 23:00 uur vertraagde vluchten binnenkomen. Een beweging rond 23:00 uur (wanneer men net in slaap is gevallen) zal een minder ingrijpend effect hebben op de slaapverstoring[6] dan een beweging diep in de nacht. Ondanks deze kanttekening wordt de hier gebruikte dosis-effect relatie op dit moment beschouwd als de best beschikbare methode.

[6] Onder slaapverstoring wordt een veelheid aan verschijnselen verstaan waaronder ontwaken, veranderingen van slaapstadium en slaappatroon, veranderingen in hartslag en invloed op de stemming van de volgende dag.



Afbeelding 18 L_{night} dosis-effect relatie luchtvaartgeluid

Dosis-effect relatie cumulatie

Voor de gecumuleerde geluidsbelastingen wordt binnen een gebied van 10 x 10 kilometer bepaald hoeveel (ernstig) gehinderden er zijn als gevolg van de gecumuleerde geluidsbelasting. Hiervoor bestaat geen wettelijke methode. Omdat in een geluidscumulatie alle verkeer wordt 'omgeschaald' naar wegverkeer wordt hier de dosis-effect relatie voor wegverkeer uit de regeling omgevingslawaai toegepast (Regeling van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 14 juli 2004, nr. LMV2004067083, houdende regels met betrekking tot de weergave en de beheersing van omgevingslawaai (Regeling omgevingslawaai)). Deze relatie is gegeven in percentage (ernstig) gehinderden per schil van 5 dB(A), zoals weergegeven in Tabel 3-3.

Het aantal gehinderden wordt bepaald binnen de 55 dB(A) Lcum -contour.

Deze methodiek wordt gebruikt om een beeld van de totale geluidsbelasting door verschillende bronnen te geven en deze onderling te kunnen vergelijken voor de ' alternatieven die in het MER voor de totale planontwikkeling worden beschouwd (de minimale en de maximale invulling).

Aangezien de dosis-effectrelatie niet is bepaald voor gecumuleerd geluid maar voor wegverkeer kunnen de resultaten voor de aantallen ernstig gehinderden alleen als indicatief worden toegepast.

Tabel 3-3 Dosis-effect relatie wegverkeer, hier gebruikt bij geluidscumulatie

Geluidsbelastingklasse	Gehinderden	Ernstig gehinderden
55 – 59 dB	21%	8%
60 – 64 dB	30%	13%
65 – 69 dB	41%	20%
70 – 74 dB	54%	30%
75 dB of hoger	61%	37%

3.3 Referentiesituatie

3.3.1 Huidige situatie

Wat betreft het wegverkeer en de industrie wordt voor de huidige situatie uitgegaan van het jaar 2015. In de huidige situatie is er sprake van een grotere oppervlakte voor de Twente Safety Campus ten noorden van de luchthaven in vergelijking met de grootte in het zichtjaar 2026.

Voor het vliegverkeer wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten in de huidige situatie geen groei hebben doorgemaakt en daardoor dezelfde omvang hebben als in het jaar 2011 waarin Enschede Airport Twente officieel werd gesloten voor vliegverkeer met uitzondering van lokale gebruikers bestaande uit een motorvliegclub, een zweefvliegclub en een modelvliegclub. In dat jaar hebben ongeveer 2.500 bewegingen plaatsgevonden uit het segment (gemotoriseerd) klein verkeer.

Voor de verdeling over het etmaal is aangenomen dat 90% van de vluchten in de dag periode plaatsvond en 10% in de avondperiode. De verdeling tussen starts en landingen en circuits is gelijk gehouden aan de verdeling als in het planMER (Milieueffectrapportage Luchthavenbesluit Twente, Area Development Twente, Arcadis – Adecs Airinfra, 19 december 2012). De verkeersgegevens voor de huidige situatie zijn samengevat in Tabel 3-4.

Tabel 3-4 Verkeersgegevens luchtvaart van het jaar 2011

Verkeersgegevens	
Aantal vliegbewegingen	2.500
Geluidcategorie	003
Verkeersverdeling	45% starts en landingen 55% circuitbewegingen
Etmaalverdeling van vliegbewegingen	90% overdag 10% in de avond

3.3.2 Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen die worden meegenomen in voorliggend MER zijn en in het uitgevoerde geluidonderzoek komen overeen met beschreven in paragraaf 2.2 van deel A. Die zijn:

- Realisatie rotonde verbindingsweg N737 (Vliegveldstraat).
- Uitbreiding noordelijk kruispunt aansluiting 31 A1.
- Uitbreiding kruispunt N342-N737 (Frans op den Bult).
- Opheffen ongelijkvloerse spoorwegkruising N737.
- Woningbouw op de locaties Fokkerweg (15 bouwkavels), Overmaat (nieuwe volumes of 2 zelfstandige woningen), Prins Bernhardpark (5 bestaande panden en 29 bouwkavels) en ’t Vaneker (260 wooneenheden).
- De ontwikkeling van de Twente Safety Campus welke bestaat uit een verplaatsing en een verdichting van de activiteiten van de huidige locaties ten noorden van de start- en landingsbaan naar een driehoekig gebied aan de noordwestzijde van de start- en landingsbaan.
- AeroNextLife (AXL, end of life-bedrijf in plangebied Noord): C2C/EOL-bedrijven welke op een duurzame manier vliegtuigen ontmantelen door onderdelen voor hergebruik geschikt te maken en niet-herbruikbare componenten in hun oorspronkelijke materialen terug te brengen.
- Hangar 11 binnen werkpark Oostkamp in plangebied Midden (de activiteiten die zijn vastgelegd in een projectafwijkingsbesluit (PAB)/omgevingsvergunning).

Voor wat betreft de luchtvaart zijn er geen autonome ontwikkelingen. Er wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten dezelfde omvang hebben als in 2011 en geen groei doormaken.

3.4 Integrale gebiedsontwikkeling

3.4.1 Effecten

De effecten voor geluid zijn vanwege de onderlinge samenhang integraal doorgerekend voor de totale planontwikkeling in plangebied Noord en Midden. In dit kader zijn cumulatieberekeningen uitgevoerd waarbij alle relevante geluidbronnen (weg- en railverkeer, luchtvaart en industrie) zijn meegenomen. In voorliggende paragraaf wordt ingegaan op de effecten van de totale planontwikkeling, waarbij onderscheid is gemaakt in de minimale en de maximale invulling van het plangebied. Voor het effect van wegverkeer geldt dat deze alleen op netwerkniveau, dus voor de gehele planontwikkeling, is berekend. Deze effecten zijn om deze reden meegenomen in de effectbeoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling. De specifieke effecten als gevolg van de deelopgave luchtvaartontwikkeling zijn beschreven en beoordeeld in paragraaf 3.5. In plangebied Noord gaat het daarbij om de effecten van de luchtvaartontwikkeling, inclusief het al dan niet proefdraaien (industrielawaai). In plangebied Midden gaat het om piekgeluid als gevolg van evenementen.

Effectbeoordeling geluidscumulatie integrale gebiedsontwikkeling

In de onderstaande tabel zijn de effecten van de geluidscumulatie van de minimale en de maximale invulling van het plangebied samengevat. Aangezien het aspect wegverkeer als onderdeel wordt gezien van de totale geluidcumulatie wordt het effect hiervan niet separaat in de effect beoordeling inzichtelijk gemaakt. Onder de tabel volgt een toelichting op de beoordeling van de effecten. Tabel 3-6 geeft de achterliggende kwantitatieve resultaten van de geluidberekening weer.

Tabel 3-5 Effecten Geluid

Beoordelingscriteria	Referentie	Minimale invulling	Maximale invulling
Ernstig gehinderden totaal, binnen een gebied van 10x10 km rond de luchthaven en binnen 55 dB(A) L_{cum}	0	-	- -

Tabel 3-6 Resultaten geluidberekening

Beoordelingscriteria	Referentie	Minimale invulling	Maximale invulling
Ernstig gehinderden totaal, binnen een gebied van 10x10 km rond de luchthaven en binnen 55 dB(A) L_{cum} (cumulatie)	0	19.663	20.556

Zoals in paragraaf 3.2 is aangegeven, is de geluidscumulatie uitgevoerd voor een gebied van 10x10 km rondom de luchthaven. Hierbuiten zullen de bijdragen van industrie, rail- en wegverkeer als gevolg van de voorgenomen activiteit verwaarloosbaar zijn. Bij het cumuleren van geluid zijn alle geluidsbronnen meegenomen alsof het wegverkeerslawaai is. Cumulatief zijn de 55 dB(A), 60 dB(A), 65 dB(A) en 70 dB(A) L_{cum}-contouren bepaald. Vervolgens is bepaald hoeveel woningen zich binnen deze contouren bevinden alsook het aantal bewoners en aantal ernstig gehinderden (zie paragraaf 3.2). De resultaten zijn opgenomen in Tabel 3-7. Het aantal ernstig gehinderden dat in deze tabel wordt weergeven, is afhankelijk van de grootte van het studiegebied en dient daarom alleen ter vergelijking van de twee alternatieven. Uit de absolute aantallen kan geen conclusie getrokken worden.

Tabel 3-75 Tellingen aantal woningen, bewoners en (ernstig) gehinderden van de geluidscumulatie in een gebied van 10 x 10 km. Aantallen zijn cumulatief weergegeven

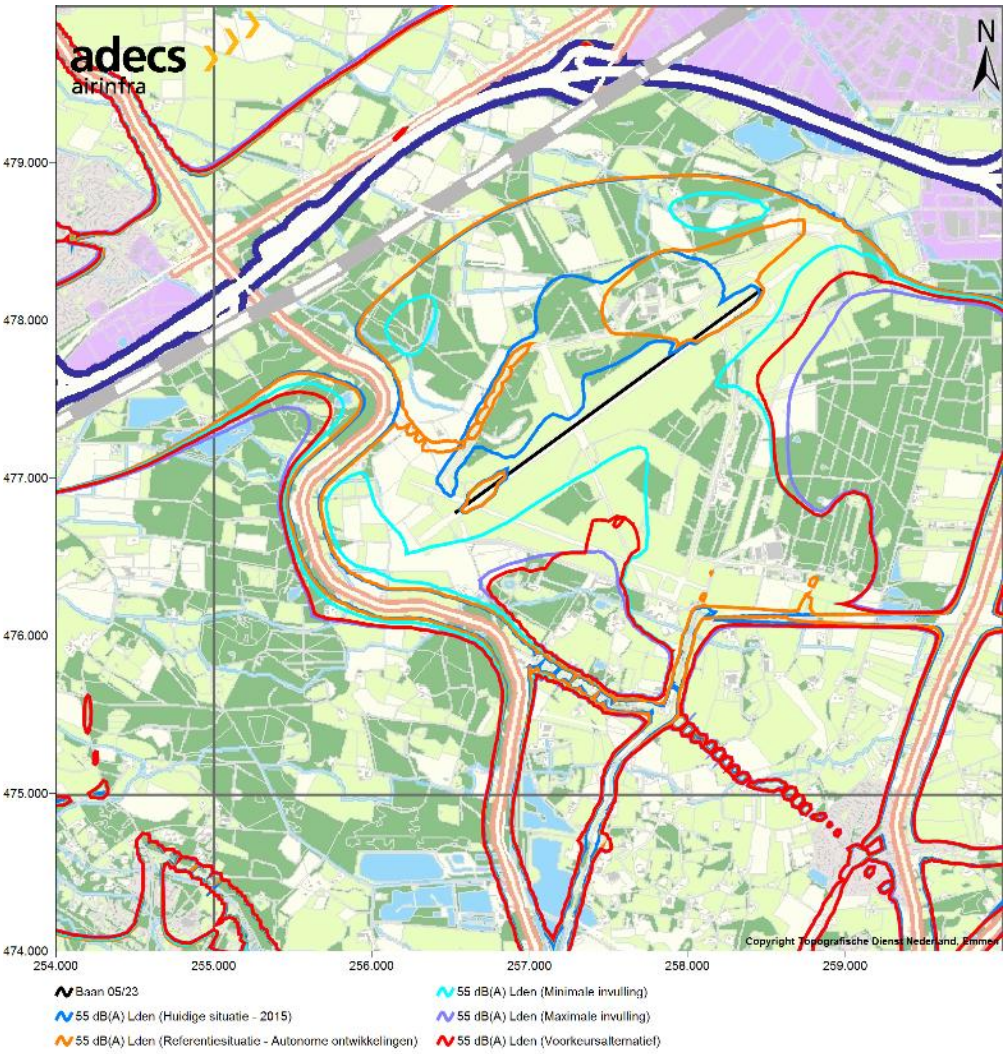
	dB(A) L_{cum}	Oppervlakte contour [km^2]	Bestaande woningen	Bewoners	Ernstig gehinder-den	Geluids-gevoelige objecten
Referentiesituatie	**55**	37,8	21.069	42.019	3.362	438
	60	19,2	8.792	17.475	2.272	154
	65	9,96	2.985	5.693	1.139	20
	70	5,48	285	605	182	2
Huidige situatie	**55**	37,6	20.503	40.869	3.270	434
	60	19,2	8.614	17.112	2.225	152
	65	10,0	2.882	5.485	1.097	16
	70	5,48	281	599	180	2
Minimale invulling	**55**	43,7	21.487	42.736	3.419	438
	60	22,1	8.862	17.632	2.293	158
	65	11,7	3.005	5.729	1.146	20
	70	6,54	287	606	182	2
Maximale invulling	**55**	46,5	22.409	44.884	3.591	440
	60	23,3	8.992	17.940	2.333	160
	65	12,3	3.033	5.801	1.161	20
	70	6,97	288	610	183	2

In Tabel 3-8 is te zien dat zowel de minimale als de maximale invulling van het plangebied leidt tot een toename van het aantal bestaande woningen, bewoners en ernstig gehinderden in vergelijking tot de referentiesituatie. De toename is in beide alternatieven echter relatief klein.

Tabel 3-8 Toename geluidseffecten; Minimale invulling en maximale invulling ten opzichte van de referentiesituatie

	Referentiesituatie	Huidige situatie	Startvariant
Oppervlakte geluidscontour [km2]	37,80	15,6% (43,70)	23,0% (46,50)
Bestaande woningen	21.069	2,0% (21.487)	6,4% (22.409)
Bewoners	42.019	1,7% (42.736)	6,8% (44.884)
Ernstig gehinderden	19.356	1,7% (3.419)	6,8% (3.591)
Geluidsgevoelige objecten	438	0% (438)	0,5% (440)

In Afbeelding 19 zijn de 55 dB(A) L_{cum}-contouren weergegeven van de huidige situatie, de referentiesituatie, het alternatief met de minimale invulling en het alternatief met de maximale invulling van het plangebied. Voor gedetailleerde resultaten wordt er verwezen naar het deel onderzoek Geluid.

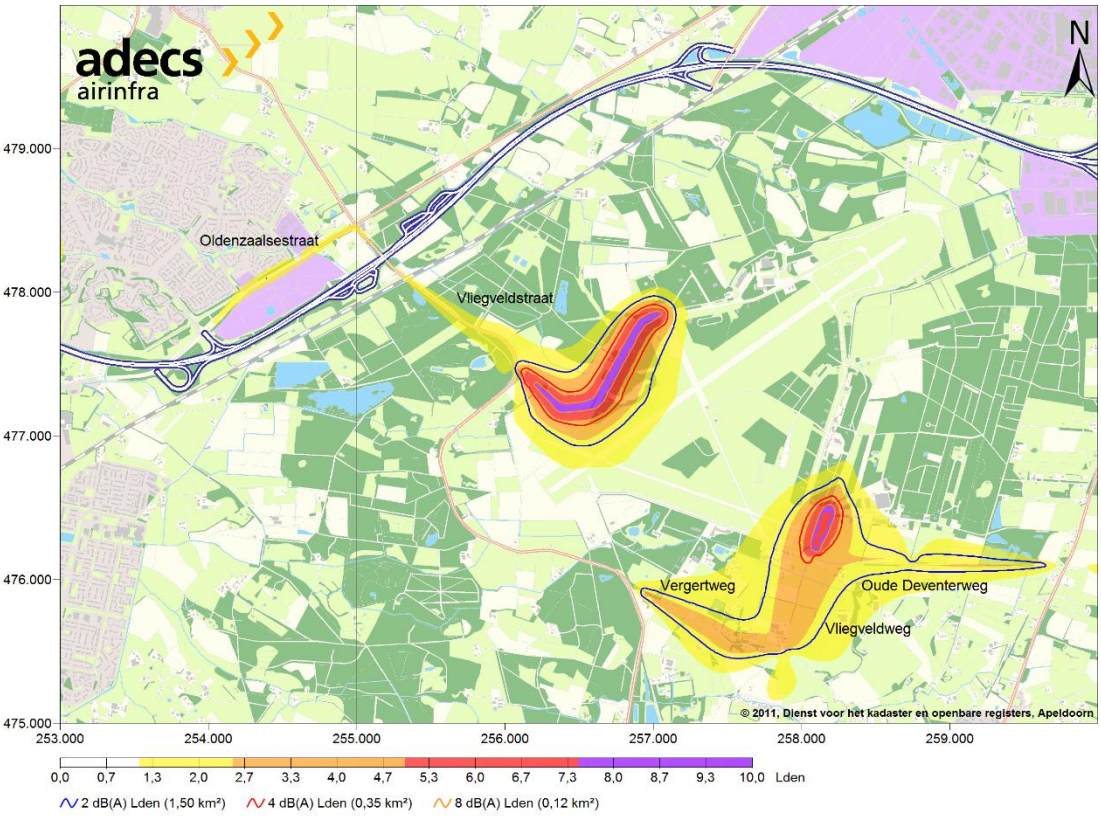


Afbeelding 19 55 dB(A) L_{cum}-contouren totale geluidscumulatie

Effectbeoordeling wegverkeerslawaai

De ontwikkeling van het plangebied (plangebied Noord en plangebied Midden) brengt een verkeer aantrekkende werking met zich mee waardoor er een toename van verkeersbewegingen over de weg plaatsvindt. Daardoor is er daardoor sprake van een toename van de geluidsbelasting. Dit is met name zichtbaar indien de maximale invulling vergeleken wordt met de referentiesituatie. In Afbeelding 20 is zichtbaar dat het verschil in geluid zich voornamelijk zal beperken tot de nieuwe ontsluiting van de N737 en de ontsluiting naar het middengebied.

De ontwikkeling van het plangebied (plangebied Noord en plangebied Midden) brengt een verkeer aantrekkende werking met zich mee waardoor er een toename van verkeersbewegingen over de weg plaatsvindt. Daardoor is er daardoor sprake van een toename van de geluidsbelasting voor zowel de minimale invulling als de maximale invulling. Het effect is met name zichtbaar als de maximale invulling vergeleken wordt met de referentiesituatie. Uit Afbeelding 20 blijkt dat de toename in het wegverkeerslawaai met name zichtbaar is rondom de nieuwe ontsluiting van de N737 en de ontsluiting naar het plangebied Midden. Op de wegen in de omgeving is de maximale toename circa 3 dB(A) L_{den} rond de Oude Deventerweg, Vliegveldweg en de Vergertweg. Ten noorden van het plangebied Noord zorgt de verkeersaantrekkende werking voor minder dan 2 dB(A) L_{den} toename.



Afbeelding 20 Verschil in geluidsbelasting van het wegverkeer tussen de referentiesituatie en de Trendvariant

3.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Mitigerende maatregelen zijn niet aan de orde.

3.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

De resultaten van het geluidsonderzoek zijn gebaseerd op prognoses en aannames voor de toekomst die een mate van onzekerheid bevatten. Een aantal hiervan zijn:

- Het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen en de vlootmix die zijn gedefinieerd voor de Startvariant en de Trendvariant zijn een zo goed mogelijke inschatting van het vliegverkeer dat gebruik zal gaan maken van de vliegfunctie binnen de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente. De inschatting bevat een mate van onzekerheid omdat het om een toekomstige situatie gaat. De grootte van de geluidsruimte voor de luchthaven wordt echter in het luchthavenbesluit definitief vastgelegd door middel van grenswaarden in de handhavingspunten en zal dus niet meer kunnen worden aangepast.
- De start- en landingsroutes zijn omgeven door een spreidingsgebied. De ligging van de spreidingsgebieden kunnen in de toekomstige situatie afwijken ten opzichte van de spreidingsgebieden gebruikt in de berekeningen door bijvoorbeeld nieuwe vliegtuigtypen en instructies van de luchtverkeersleiding.
- Voor het bepalen van de aantallen ernstig gehinderden en slaap verstoorden zijn dosis-effect relaties gebruikt die zijn afgeleid van de situatie rondom Schiphol. Hoewel de situatie rond Schiphol afwijkt van de situatie rondom de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente zijn deze dosis-effect relaties de enig beschikbare.

Aanzet evaluatieprogramma

Om te onderzoeken of in de werkelijke situatie de geluidsbelasting hoger of lager is dan de berekende geluidsbelasting, kan het geluidsniveau worden berekend op geluidsgevoelige bestemmingen rondom de luchthaven.

Het aantal omwonenden van de luchthaven dat ernstige hinder ondervindt van het vliegverkeer is pas in kaart te brengen wanneer de luchthaven in gebruik is. Met behulp van een gezondheidsonderzoek zou de werkelijke omvang van zowel de geluidshinder als de gezondheidseffecten in kaart kunnen worden gebracht.

3.5 Plangebied Noord

3.5.1 Effecten

In Tabel 3-9 zijn de effecten van de voorgenomen activiteiten in plangebied Noord samengevat. In de tabellen wordt alleen ingegaan op de effecten als gevolg van de luchtvaartontwikkeling. Daarbij wordt ingegaan op de effecten van luchtvaartgeluid alsook op de effecten van industrielawaai als gevolg van het proefdraaien dat in de Trendvariant mogelijk wordt gemaakt. De mogelijke geluidseffecten als gevolg van de ontwikkeling van het bedrijvencluster hebben alleen betrekking op wegverkeerslawaai. Deze effecten zijn alleen meegenomen in de integrale effectbeoordeling (zie paragraaf 3.4) en vanwege de onderlinge samenhang (netwerkeffecten) niet op plangebiedsniveau bepaald. Onder de tabellen volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 3-9 Effecten Geluid luchtvaartontwikkeling

Beoordelingscriteria	Referentie	Startvariant	Trendvariant
Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)	0	0	-
Woningen en geluidsgevoelige gebouwen binnen 70, 56 en 48 dB(A) L_{den}-contour (vliegtuiggeluid)	0	0	-
Ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)	0	-	- -
Ernstig slaapverstoorden binnen de L_{night}-contour van 30 dB(A) (vliegtuiggeluid)	0	0	-

Beoordelingscriteria	Referentie	Startvariant	Trendvariant
Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)	0	1	23
Woningen en geluidsgevoelige gebouwen binnen 70, 56 en 48 dB(A) L_{den}-contour (vliegtuiggeluid)	0	0	3
Ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)	0	7	64
Ernstig slaapverstoorden binnen de L_{night}-contour van 30 dB(A) (vliegtuiggeluid)	0	1	15

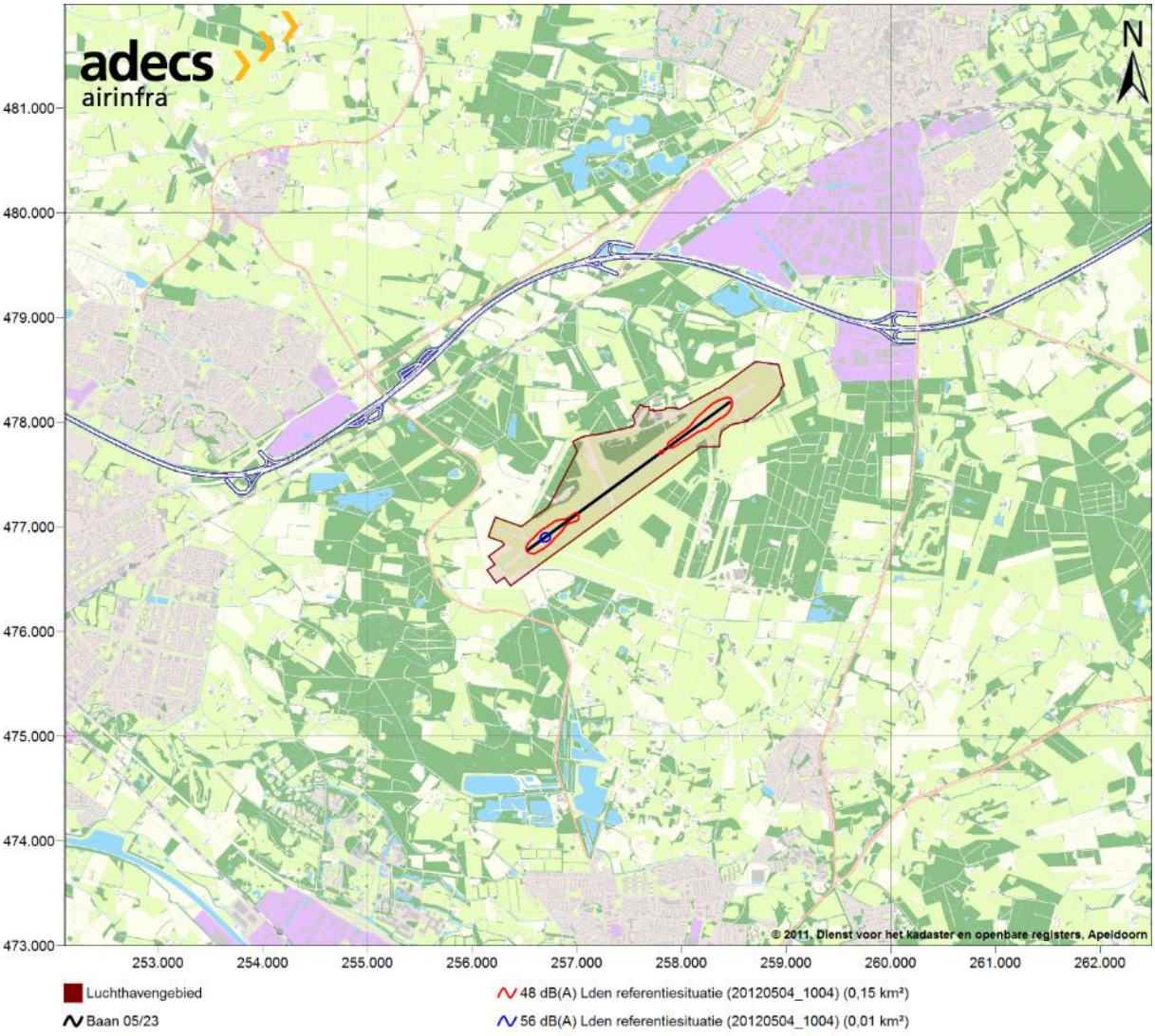
Woningen binnen 50 dB(A) L_{etmaal}-contour (industrie)

Voor de effectbeoordeling is gekeken of er woningen zijn rondom de industriezone die een maximale geluidsbelasting ondervinden van meer dan 50 dB(A) $L_{etmaal.}$ Bij de Startvariant is dat geen enkele woning en daarom is deze als neutraal (score: 0) beoordeeld. Bij de Trendvariant liggen er 23 woningen en een onbekend aantal geprojecteerde woningen op plan Fokkerweg binnen de 50 dB(A) L_{etmaal}-contour maar omdat de waarde van de Maximale geluidsbelasting op deze woningen onder de waarde ligt waarvoor een verhoogde waarde-aanvraag mogelijk is, is er een effectscore van licht negatief (-) toegekend.

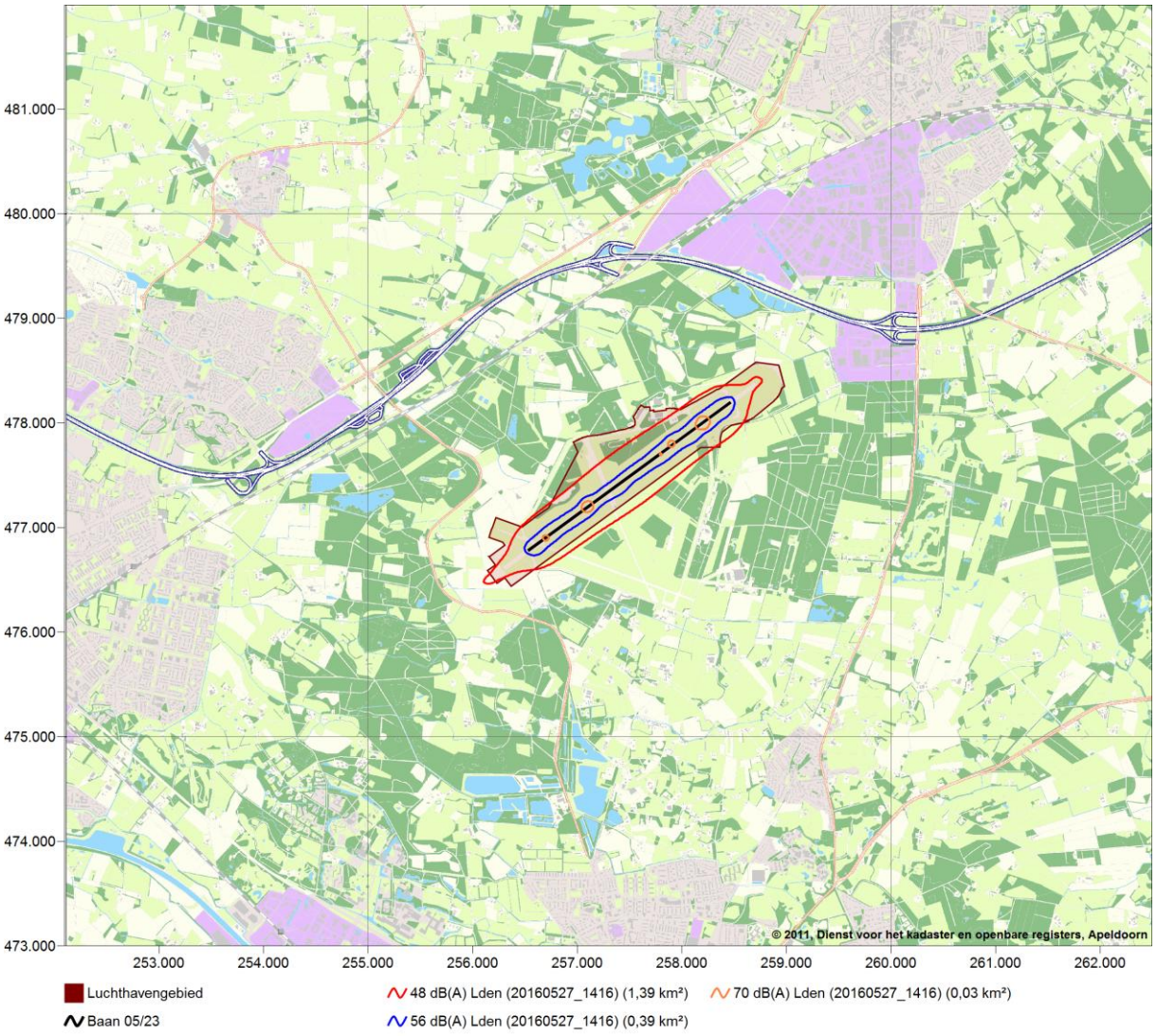
Woningen en geluidsgevoelige gebouwen binnen 70, 56 en 48 dB(A) L_{den}-contouren (vliegtuiggeluid)

In Afbeelding 21, Afbeelding 22 en Afbeelding 23 zijn de 48 dB(A), de 56 dB(A) en de 70 dB(A) L_{den}-contouren weergegeven voor respectievelijk de referentiesituatie, de Startvariant en de Trendvariant. In Tabel 3-10 is het aantal woningen, bewoners en ernstig gehinderden weergegeven die zich binnen deze L_{den}-contouren bevinden. Bij de aantallen woningen is tussen haakjes aangegeven welk aantal woningen hiervan geïsoleerd is.

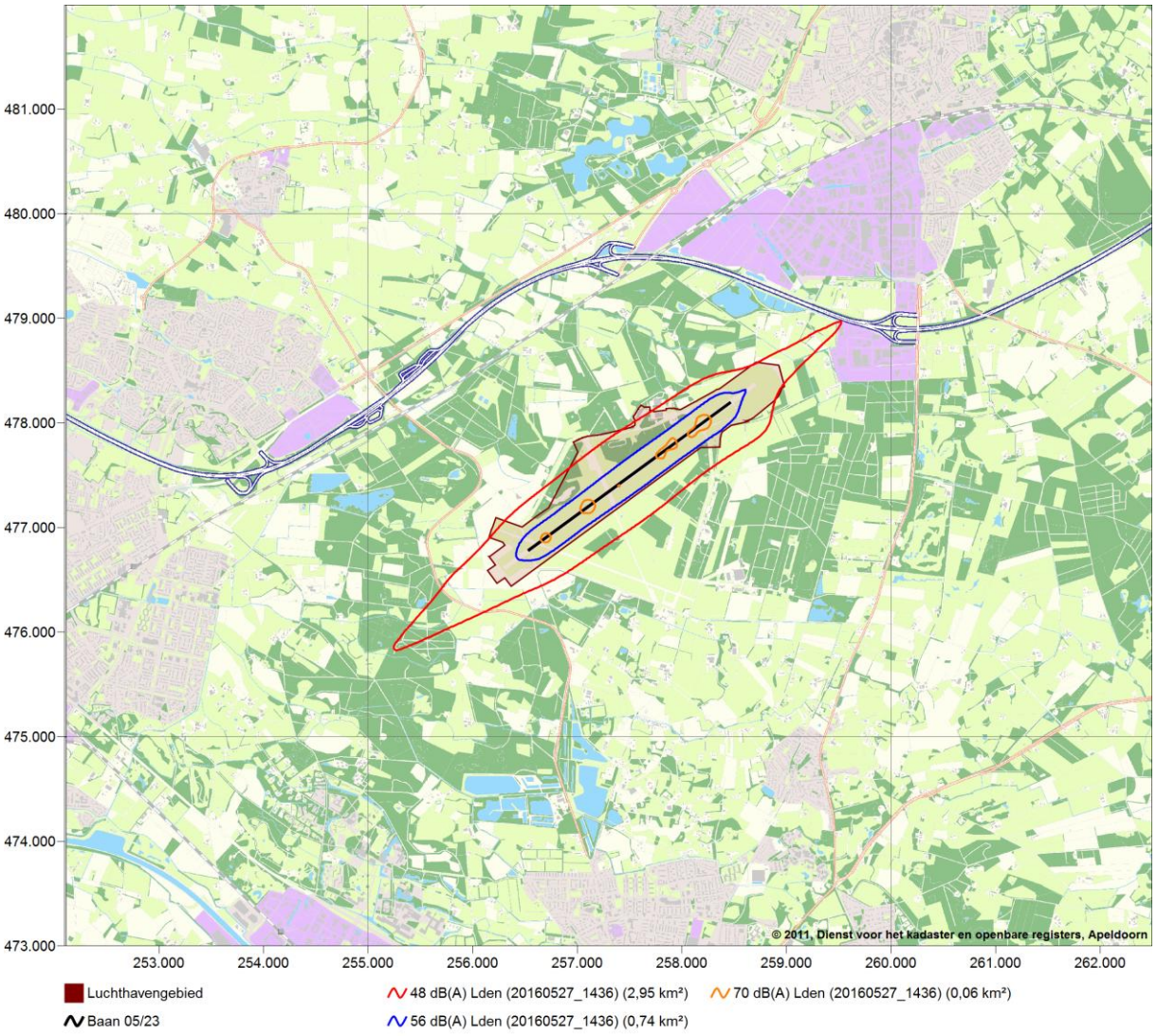
Gekozen is om de 48 dB(A) L_{den}-contour als ondergrens te hanteren, omdat verder weg van de luchthaven de gebruikte invoer steeds meer zal afwijken van de werkelijkheid, waardoor de resultaten van de geluidberekening minder nauwkeurig worden. De te verwachte geluidbelasting buiten de 48 dB(A) L_{den}-contour wordt beschreven aan de hand van het verwachte LA_{max} geluidniveau.



Afbeelding 21 Luchtvaartgeluid 2011



Afbeelding 22 Luchtvaartgeluid Startvariant



Afbeelding 23 Luchtvaartgeluid Trendvariant

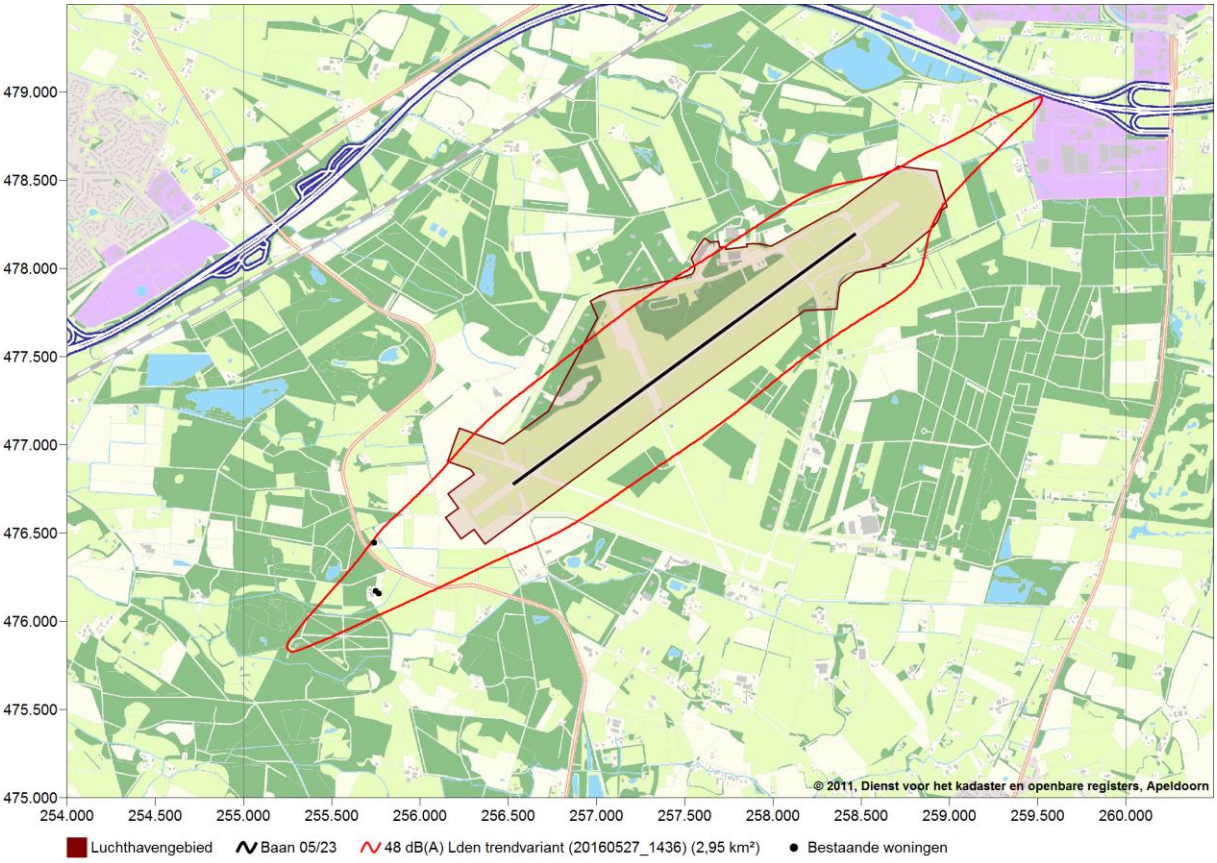
Tabel 3-10 Aantal woningen, bewoners en ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contouren (referentiesituatie, Start- en Trendvariant)

Telling binnen L_{den}-contouren	**Referentie**				**Startvariant**				**Trendvariant**			
dB(A) L_{den}	**40**	**48**	**56**	**70**	**40**	**48**	**56**	**70**	**40**	**48**	**56**	**70**
Oppervlakte [km^2]	-	0,15	0,01	0	5,90	1,39	0,39	0,03	12,94	2,95	0,74	0,06
Bestaande woningen	-	0	0	0	25 (25)	0	0	0	350 (348)	3	0	0
Bewoners	-	0	0	0	88	0	0	0	799	15	0	0
Ernstig gehinderden	-	0	0	0	7	0	0	0	65	3	0	0

Indien de Trendvariant wordt overgenomen in het te nemen luchthavenbesluit dienen de 70 dB(A) en 56 dB(A) L_{den}-contouren als beperkingengebieden voor nieuwbouw en de 48 dB(A) L_{den}-contour als afwegingengebied. De beperkingen gelden enkel buiten het luchthavengebied, wat ook vastgelegd wordt in het luchthavenbesluit. Binnen de L_{den}-contour van 56 dB(A) gelden beperkingen zoals eerder genoemd. Alleen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour van de Trendvariant bevinden zich drie woningen en geen geluidsgevoelige objecten. In Afbeelding 24 zijn de locaties van deze woningen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour van de Trendvariant zichtbaar. Deze woningen liggen in de gemeente Enschede. De consequenties voor bestemmingen en beperkingen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour zijn afhankelijk van de afwegingen die het bevoegd gezag (de provincie Overijssel) maakt bij het nemen van het luchthavenbesluit.

De Trendvariant is om bovengenoemde redenen als licht negatief beoordeeld (score: -). Omdat er in de Startvariant geen woningen binnen de 48, 56 of 70 dB(A) L_{den}-contouren liggen scoort de Startvariant voor dit criterium neutraal (score: 0).

In hoofdstuk 11 (Ruimtegebruik) is aangegeven in hoeverre er als gevolg van de 48, 56 of 70 dB(A) L_{den}-contouren sprake is van beperkingen voor wonen en werken.



Afbeelding 24 Woningen binnen de 48 dB(A) L_{den}-contour, Trendvariant

Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente

In eerdere onderzoeken (planMER 2009) zijn geluidscontouren berekend die zijn gebaseerd op een jaarlijks passagiersaantal van 1,2 miljoen dat via de luchthaven Twente reist. De 56 dB(A) L_{den}-contour die hierbij hoort heeft een totale oppervlakte van circa 8 km^2. Dit beperkingengebied is uitgebreid met een bufferzone rondom en vormt zo een gebied van 10,6 km^2 dat binnen het afwegingsgebied ligt. De provincie achtte het namelijk, vanwege de belangen van welzijn en volksgezondheid, niet wenselijk dat direct buiten de 56 dB(A) L_{den}-contour nieuwe geluidsgevoelige functies zouden kunnen worden ontwikkeld.

Bovenstaande is uitgewerkt en vastgelegd in de “Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o.” (Statenvoorstel nr. PS/2010/359, 20 april 2010), waarin de provincie Overijssel de kaders vastlegt voor de gebiedsontwikkeling rondom luchthaven Twente. De voor dit MER berekende oppervlaktes van de 48 dB(A) L_{den} en de 56 dB(A) L_{den}-contouren van zowel de Startvariant als de Trendvariant vallen ruimschoots binnen de door de provincie gestelde kaders. De resultaten van deze analyse zijn opgenomen in de effectbeoordeling van het aspect Ruimtegebruik (zie hoofdstuk 11 van deel B) en in het deelrapport Geluid, Adecs, d.d. 9 juni 2016 (Bijlage 12).

Maximaal Toegestane Geluidsbelasting

De grenswaarden voor de geluidsbelasting zijn gedefinieerd in de handhavingspunten (HH). Jaarlijks worden door een luchthaven de aantallen vliegtuig- en helikopterbewegingen met details over onder andere het vliegtuigtype, de vliegrichting en het tijdstip van de vliegtuig- en helikopterbeweging gerapporteerd. Met deze gegevens wordt vervolgens de geluidsbelasting van het gerapporteerde jaar berekend in de handhavingspunten. De uitkomst hiervan wordt getoetst aan de vastgestelde grenswaarden.

Indien één van de twee berekende alternatieven wordt overgenomen in het Luchthavenbesluit zullen de in Tabel 3-11 genoemde waarden (HH 05/23 van baan 05/23 en HH 05Z/23Z van de zweefvliegstrip) in de handhavingspunten als Maximaal Toegestane Geluidsbelasting (MTG) gaan gelden, zoals opnieuw bepaald in het Besluit burgerluchthavens

Tabel 3-11 Waarden in handhavingspunten (baan 05/23)

Handhavingspunt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Geluidsbelasting L_{den} [dB(A)]	
			Startvariant	Trendvariant
HH 05	256.370	476.661	52,60	57,26
HH 23	258.711	478.373	52,99	57,64

Tabel 3-12 Waarden in handhavingspunten (zweefvliegstrip)

Handhavingspunt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Geluidsbelasting L_{den} [dB(A)]	
			Startvariant	Trendvariant
HH 05Z	257.285	477.219	37,42	37,42
HH 23Z	258.213	477.898	36,73	36,73

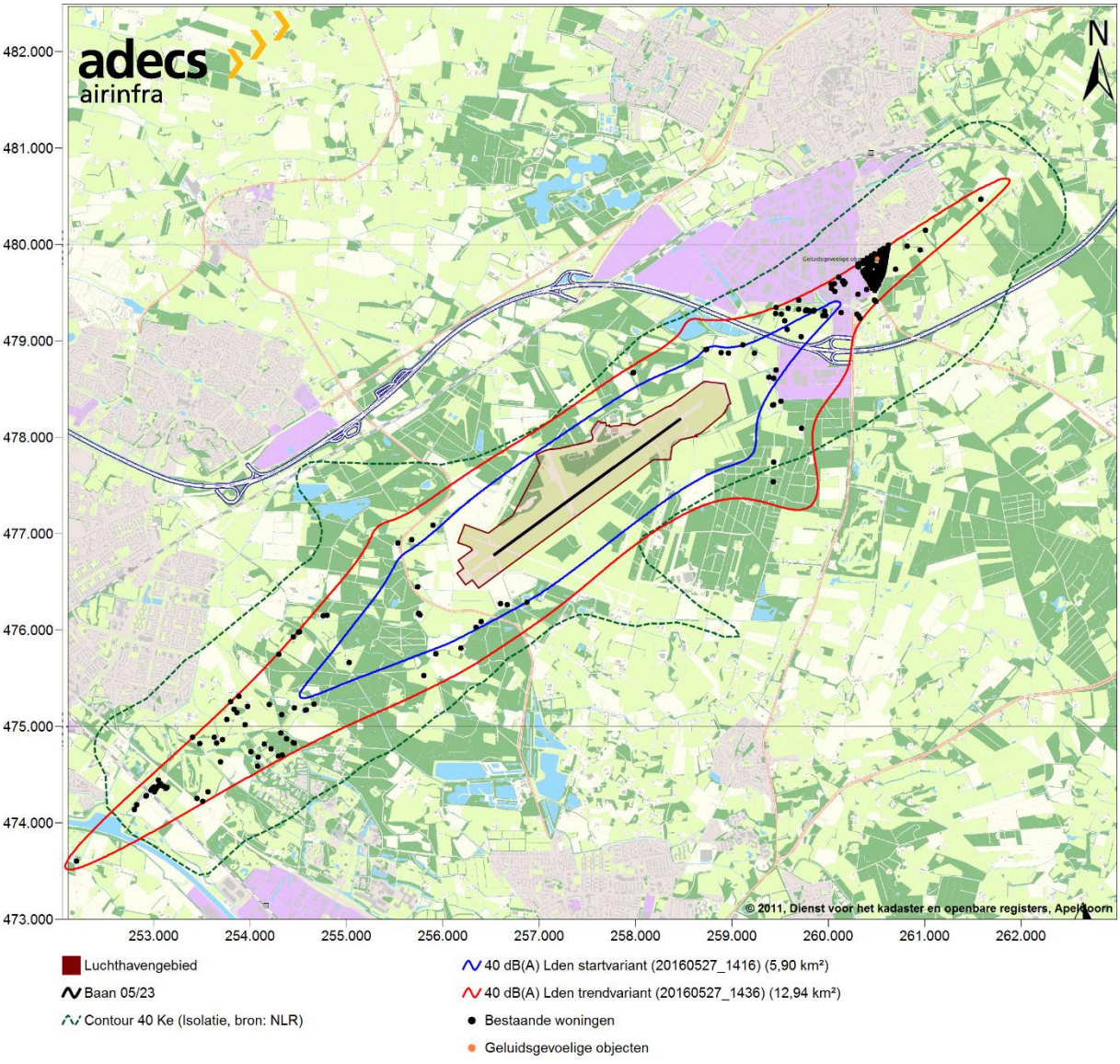
Voor de zweefvliegstrip zijn ook handhavingspunten berekend die in het verlengde van de zweefvliegstrip op 100 meter vanaf de baankop gelegen zijn, zie Tabel 3-12. De invoergegevens en uitgangspunten van de geluidsberekening met betrekking tot de zweefvliegactiviteiten zijn samengevat in het deelonderzoek Geluid.

Ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)

Naast de geluidscontouren die relevant zijn vanwege de Wet luchtvaart zijn ook de 40 dB(A) L_{den}-contouren bepaald van de Start- en de Trendvariant met het bijbehorende aantal woningen, geluidsgevoelige objecten, bewoners en ernstig gehinderden (via de dosis-effect relatie, zie paragraaf 3.2). De locaties van de woningen binnen deze contouren zijn weergegeven in Afbeelding 25.

De plangebieden van de nieuwbouwprojecten die onder de autonome ontwikkelingen vallen, liggen niet binnen de 40 dB(A) L_{den}-contouren van de Startvariant en de Trendvariant zodat het aantal woningen alleen bestaat uit bestaande woningen.

De 40 dB(A) L_{den}-contour van de Startvariant valt geheel binnen de 40 Ke-contour behorende bij de voormalig militaire luchtmachtbasis. Bij de Trendvariant is dit circa 95 procent van de totale geluidscontour, zie Afbeelding 25. Vanwege het isolatieprogramma waarbij woningen binnen de 40 Ke-contour geluidsgeïsoleerd zijn, kan daarom worden verondersteld dat de woningen die binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour en hoger vallen bij de Startvariant allemaal geïsoleerd zijn en dat er bij de Trendvariant maar een klein aantal woningen niet geïsoleerd zouden kunnen zijn. Volgens de woningtellingen gaat het om twee woningen zoals ook blijkt uit Afbeelding 25.



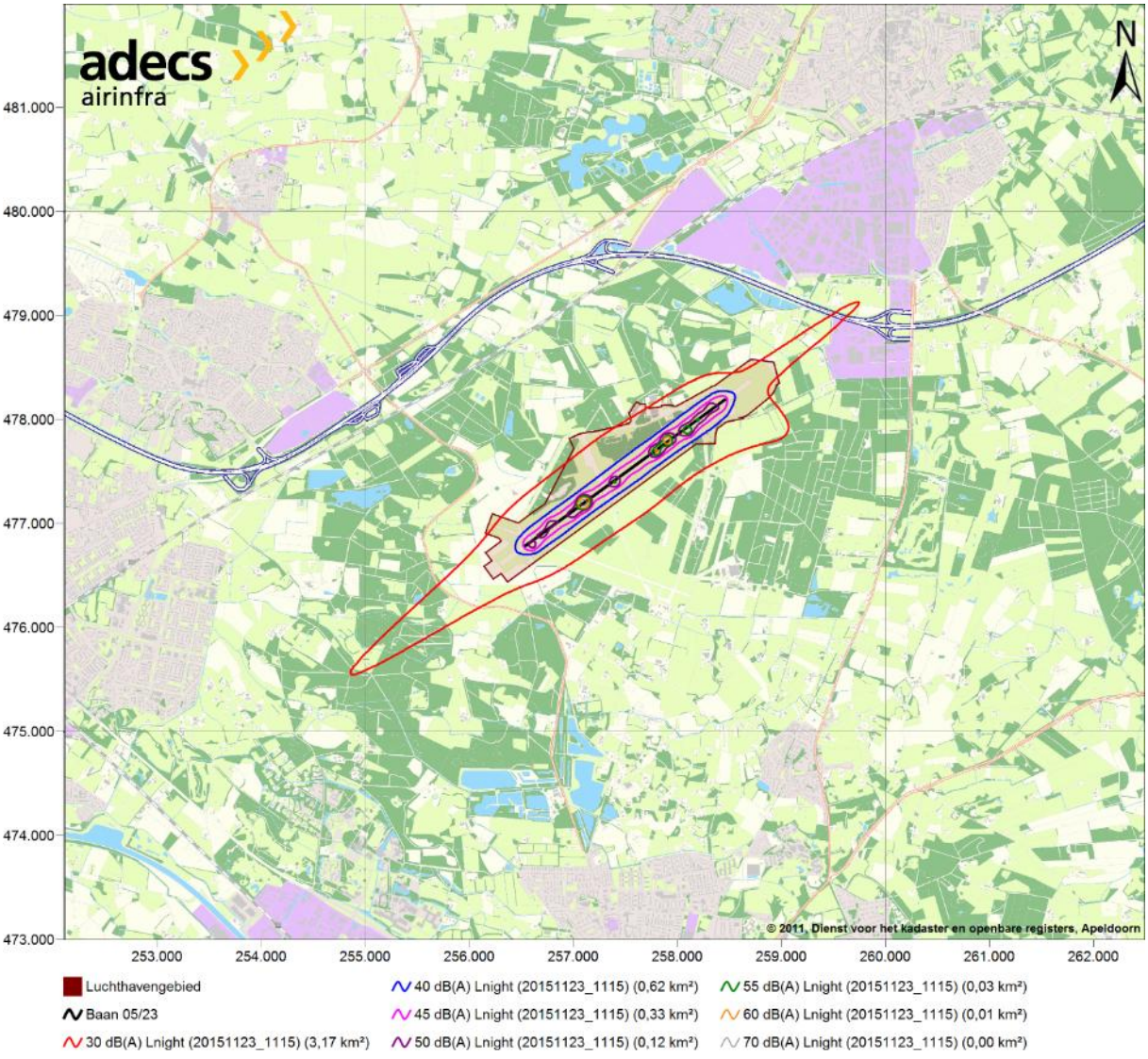
Afbeelding 25 Woningen binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour, Startvariant en Trendvariant

Het aantal woningen dat in de Startvariant binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour valt bedraagt 24. In de Trendvariant bedraagt dat aantal 349. Het aantal ernstig gehinderden binnen de 40 dB(A) L_{den}-contour is in de Startvariant gelijk aan 7 en in de Trendvariant gelijk aan 65. De Startvariant met lagere aantallen wordt daarom voor het criterium ‘Ernstig gehinderden binnen de L_{den}-contour van 40 dB(A) (vliegtuiggeluid)’ als licht negatief (score: -) beoordeeld en de Trendvariant als negatief (score: - -).

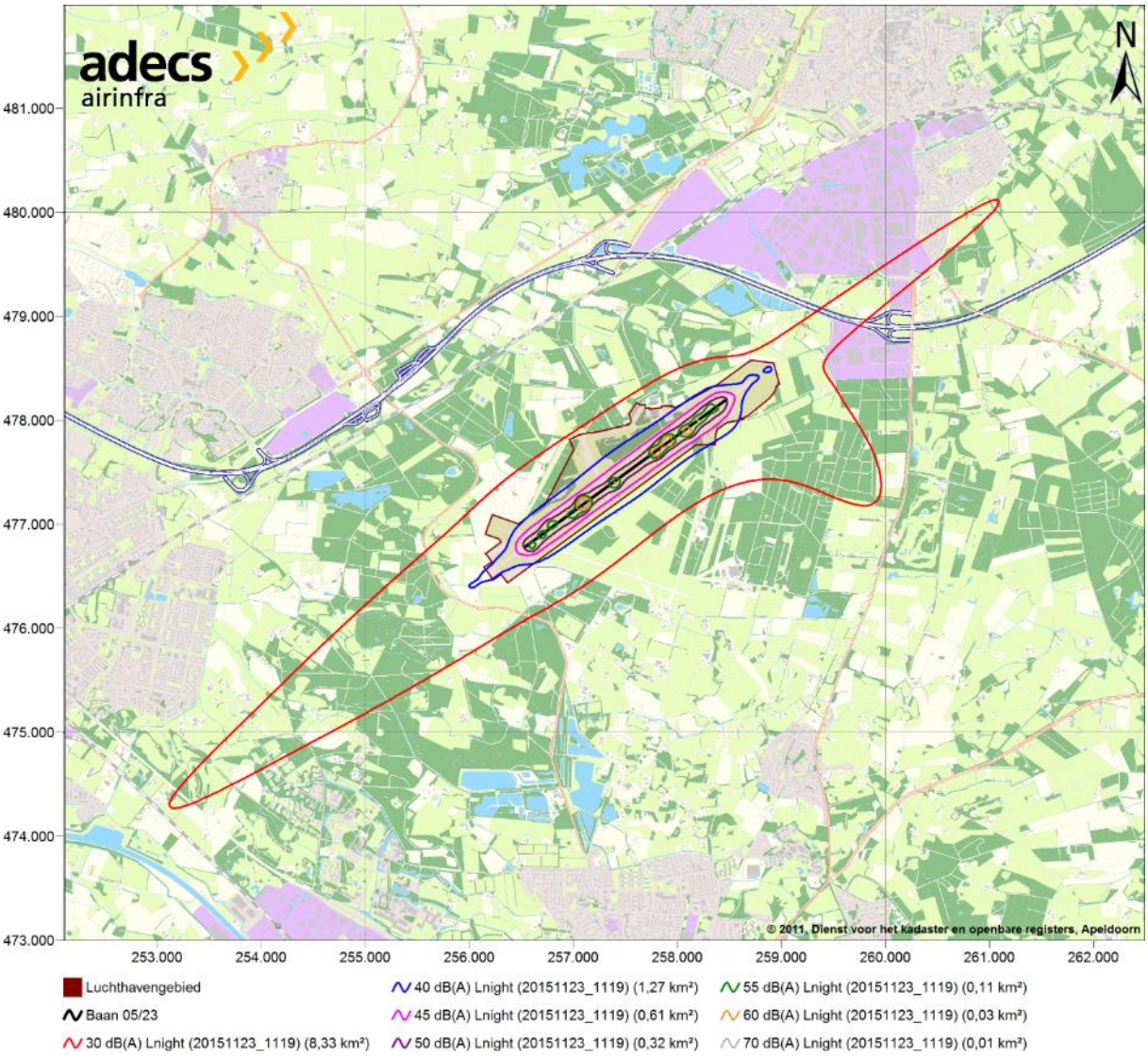
Ernstig slaapverstoorden binnen de L_{night} van 30 dB(A) (vliegtuiggeluid)

L_{night}

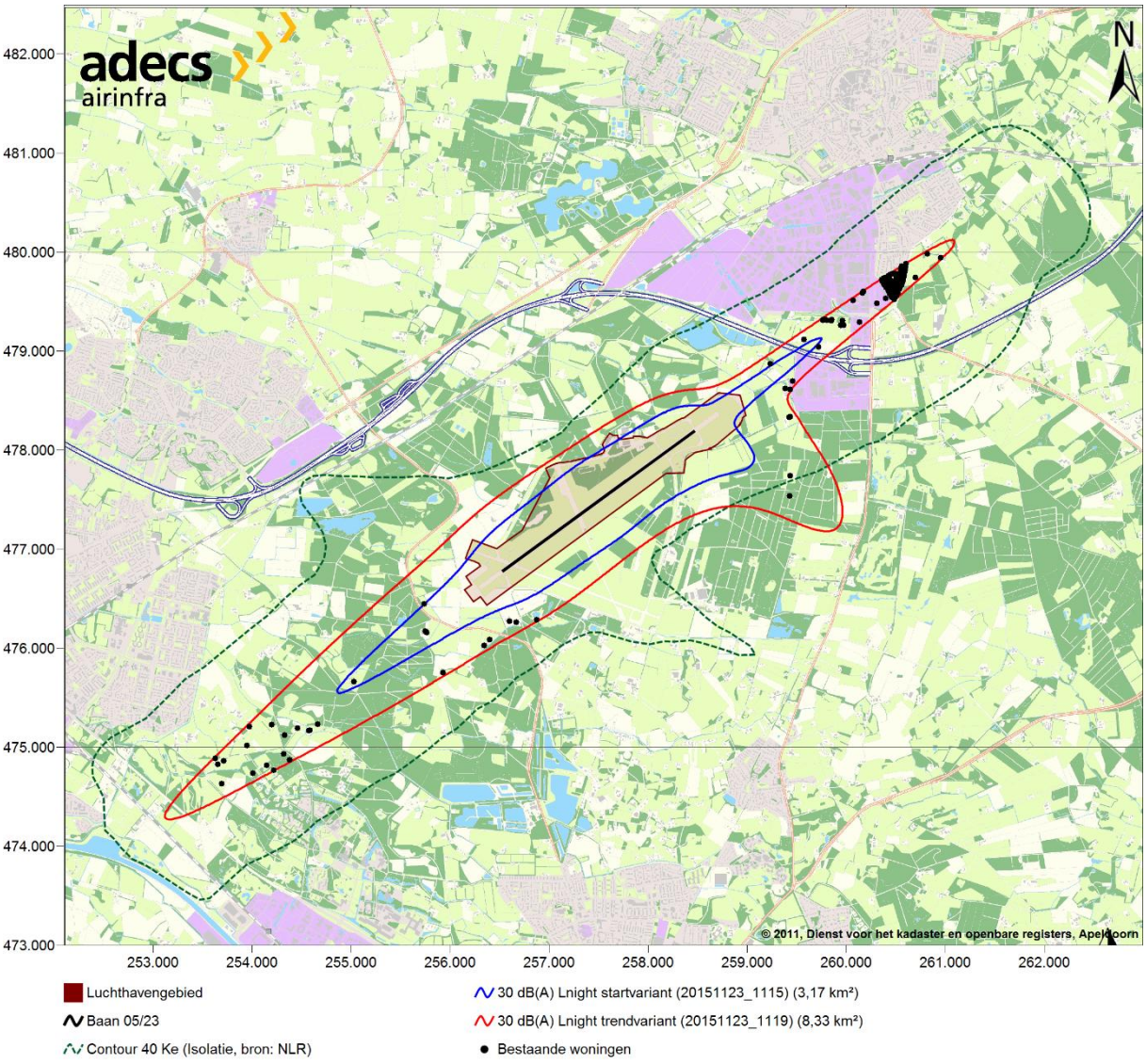
Om te bepalen wat de geluidsbelasting in de nacht is, is voor zowel de Startvariant als de Trendvariant berekend wat de geluidsbelasting in L_{night} is, zie Afbeelding 26 en Afbeelding 27. Hiervoor zijn alleen de geplande vluchten tussen 06:00-07:00 uur meegenomen. Het aantal woningen, geluidsgevoelige objecten, bewoners en ernstig slaap verstoorden is weergegeven in Afbeelding 28.



Afbeelding 26 L_{night}-contour voor de Startvariant



Afbeelding 27 L_{night}-contour voor de Trendvariant



Afbeelding 28 Aantal woningen binnen de 30 dB(A) L_{night}-contour voor de Startvariant en de Trendvariant

Tabel 3-13 Aantal woningen, bewoners en ernstig slaap verstoorden binnen de L_{night}-contouren (er is geen sprake van nieuwbouw binnen de contouren)

Telling binnen contouren	Startvariant						Trendvariant					
dB(A) L_{night}	**30**	**40**	**45**	**50**	**55**	**60**	**30**	**40**	**45**	**50**	**55**	**60**
Oppervlakte [km^2]	3,17	0,62	0,33	0,12	0,033	0,025	8,33	1,27	0,61	0,32	0,11	0,03
Bestaande woningen	4 (4)	0	0	0	0	0	180 (179)	0	0	0	0	0
Bewoners	20	0	0	0	0	0	408	0	0	0	0	0
Ernstig slaap verstoorden	1	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0

De plangebieden van de nieuwbouwprojecten die onder de autonome ontwikkelingen vallen, liggen niet binnen de 30 dB(A) L_{night}-contouren van de Startvariant en de Trendvariant zodat het aantal woningen alleen bestaat uit bestaande woningen.

De 30 dB(A) L_{night}-contour van de Startvariant valt geheel binnen de 40 Ke-contour van de voormalige militaire luchtmachtbasis en bij de Trendvariant is dit circa 95 procent van de totale geluidscontour. Vanwege het isolatieprogramma waarbij woningen binnen de 40 Ke-contour geluidsgeïsoleerd zijn, kan daarom worden verondersteld dat de woningen die binnen de 30 L_{night}-contouren en hoger vallen bij de Startvariant allemaal geïsoleerd zijn en dat er bij de Trendvariant maar een klein aantal woningen niet geïsoleerd zou kunnen zijn. Volgens de woningtellingen gaat het om één woning zoals ook blijkt uit Afbeelding 28

Zowel voor de Startvariant als voor de Trendvariant geldt dat er binnen de 40 dB(A) L_{night}-contour geen woningen liggen en daar dus geen ernstig slaap verstoorden zijn. Binnen de 30 dB(A) L_{night}-contour bevinden zich wel ernstig slaap verstoorden. Binnen de 30 dB(A) L_{night}-contour van de Startvariant bevindt zich één ernstig slaapverstoorde en voor de Trendvariant zijn dat er 15. L_{night}-contouren worden niet opgenomen in een luchthavenbesluit.

De referentiesituatie bevat geen geluidgevoelige bestemmingen c.q. ernstig gehinderden als gevolg van vliegtuiggeluid. De toename van het aantal ernstig gehinderden is daardoor toe te kennen aan de geluidsbelasting ten gevolge van de luchtvaart. Op basis van expert judgement wordt de toename van woningen en geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidscontouren en de toename van ernstig gehinderden voor de Startvariant als gevolg van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente als neutraal (score: 0) beoordeeld en voor de Trendvariant licht negatief (score: -).

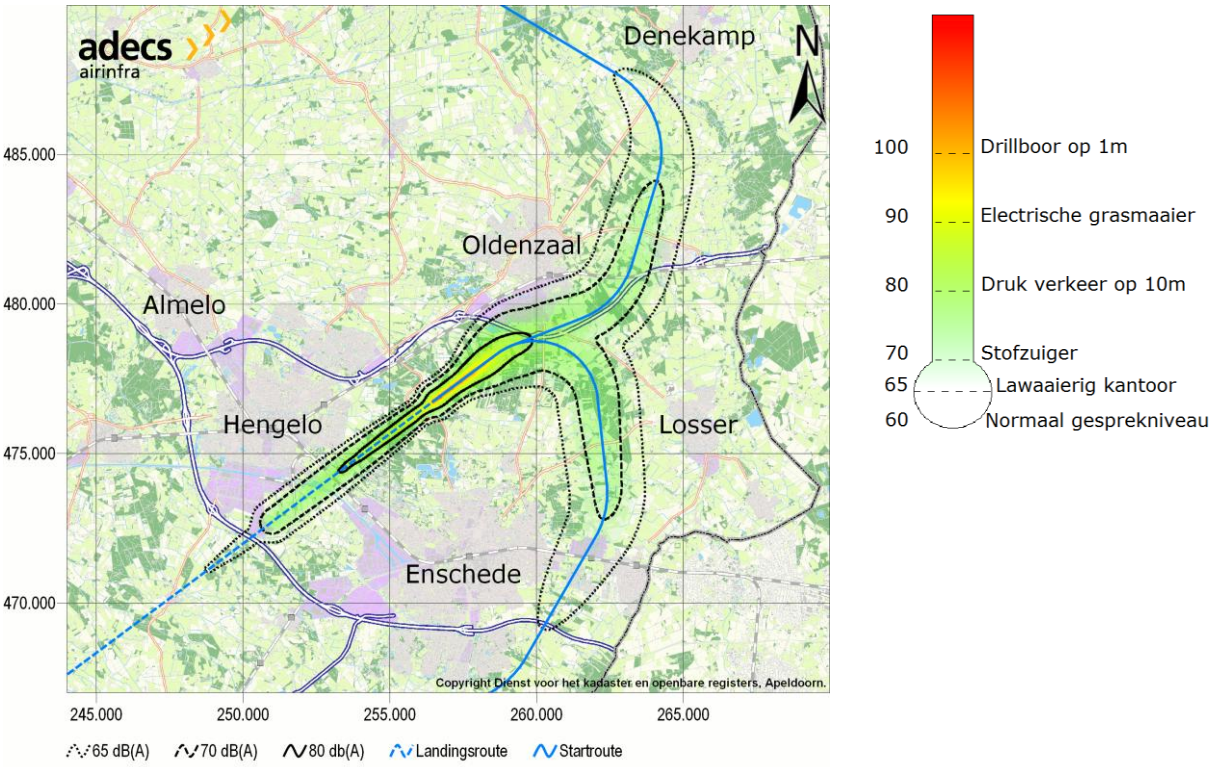
LA_{max}

De te verwachte geluidsbelasting buiten de 48 dB(A) L_{den}-contour wordt beschreven aan de hand van het berekende LA_{max} geluidsniveau. Op deze manier is kwalitatief weergegeven welke ‘hinder’ mensen verder weg van de luchthaven kunnen ervaren.

De mogelijke hinder veroorzaakt door vliegbewegingen van of naar luchthaven Twente is afhankelijk van vele factoren, die akoestisch en niet-akoestisch van aard kunnen zijn. Eén van de akoestische factoren is het piekgeluid waaraan een persoon blootgesteld wordt. Het piekgeluid is het hardste geluid hoorbaar gedurende een vliegtuigbeweging (start of landing) en wordt beschreven in de geluidsmaat LA_{max}. Het LA_{max}-geluidsniveau is het geluidsniveau op de gevel van een woning.

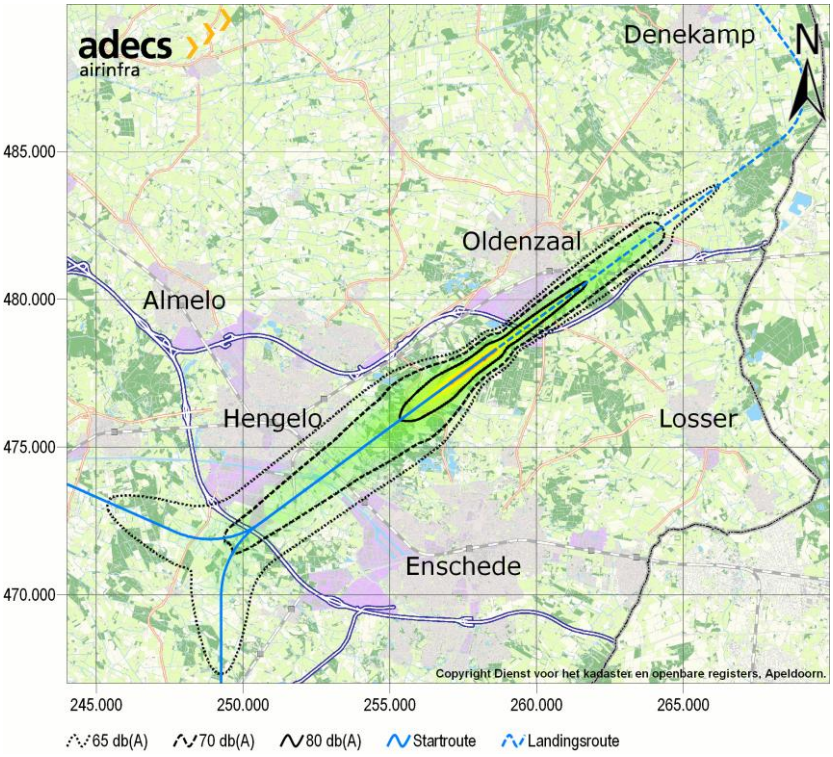
Om het piekgeluid inzichtelijk te maken, is de LA_{max} berekend voor de situaties waarbij gebruik wordt gemaakt van beide richtingen van baan 05/23. De berekeningen zijn uitgevoerd voor een B737-800[7] met een Europese bestemming of herkomst en een C510 Cessna Citation Mustang met een Europese bestemming of herkomst. De startprocedure is een ICAO-A procedure en de landingsprocedure is een CDA-nadering. De resultaten zijn grafisch weergegeven in Afbeelding 30 tot en met Afbeelding 32. Iedere afbeelding laat voor één vliegtuigtype en één baangebruik aan de ene kant het geluidsniveau van één start zien en aan de andere kant het geluidsniveau van één landing. Naast deze afbeeldingen is weergegeven waarmee de verschillende geluidsniveaus te vergelijken zijn.

De routes zijn zodanig gelegen dat woonkernen zoveel mogelijk gemeden worden en het verkeer niet over Duits grondgebied vliegt. De hoogste piekwaarden komen voor binnen het luchthavengebied. De daadwerkelijk waar te nemen piekgeluiden kunnen echter afwijken van de getoonde waarden omdat vliegtuigen in de praktijk meestal niet exact over de nominale routes vliegen maar ook bijvoorbeeld als gevolg van atmosferische invloeden, afwijkingen van de gebruikelijke vliegprocedures of het gebruik van andere dan de standaard flapsettings.

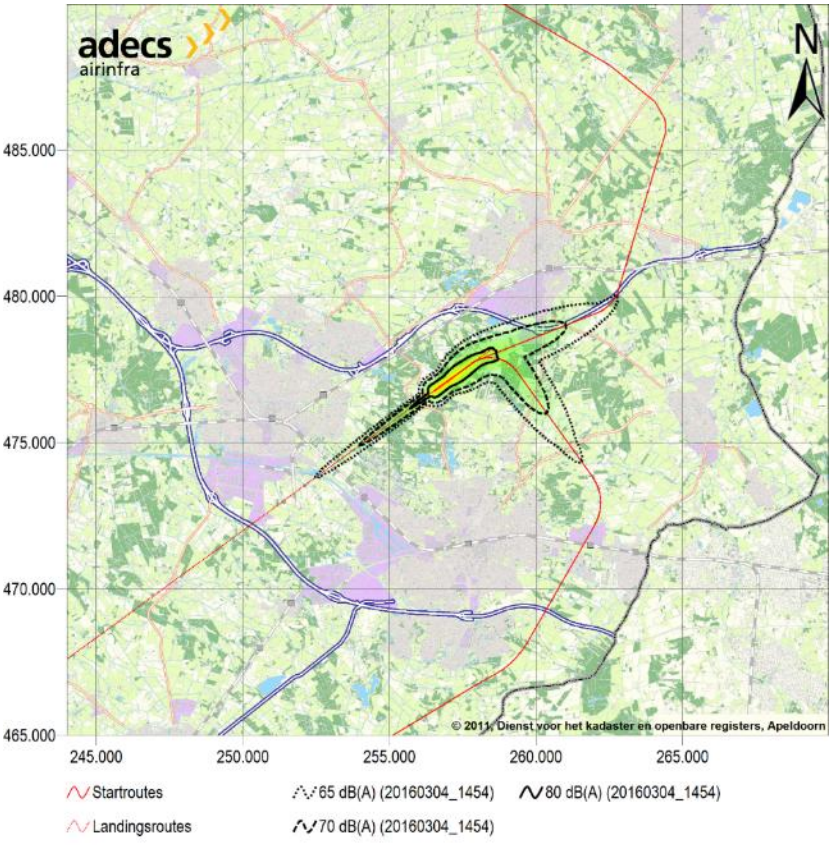


Afbeelding 29 Baan 05 in gebruik: B737-800 (start richting NO en landing vanuit ZW)

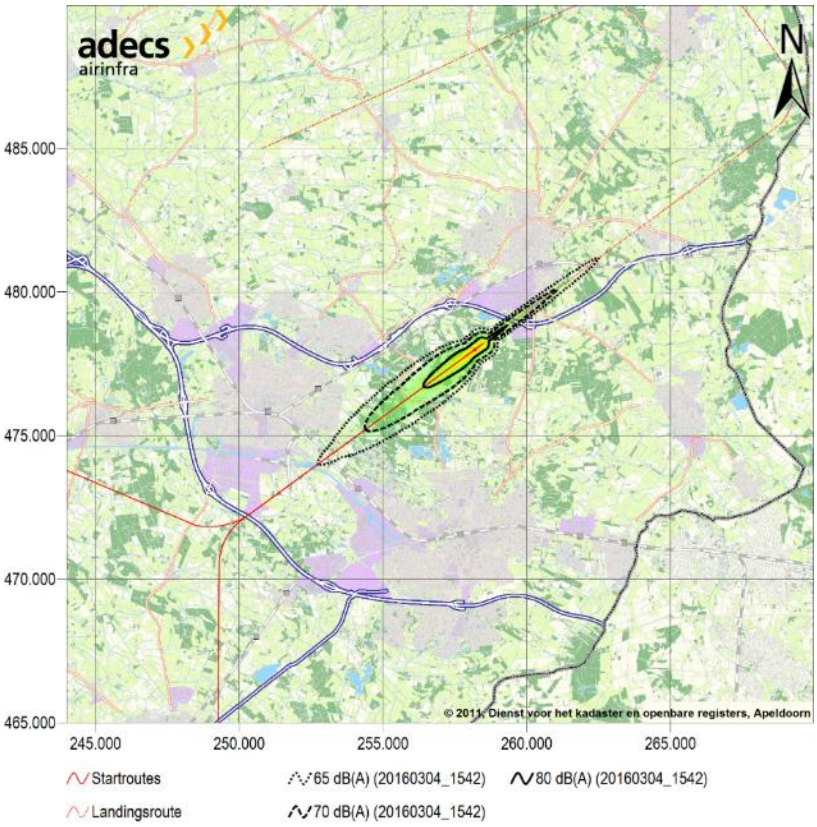
[7] De LA_{max}-berekening is uitgevoerd voor de B737-800 hoewel deze niet in de vlootmix is opgenomen. De LA_{max}-footprint is echter vergelijkbaar (en zelfs groter) met die van de B737-300/400 voor zowel de start als de landing (zie https://www.luchtvaartmilieu.nl/Appendices/).



Afbeelding 30 Baan 23 in gebruik: B737-800 (start richting ZW en landing vanuit NO)



Afbeelding 31 Baan 05 in gebruik: C510 (start richting NO en landing vanuit ZW)



Afbeelding 32 Baan 23 in gebruik: C510 (start richting ZW en landing vanuit NO)

3.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

De hoogste belasting per luchtvaartbeweging is onder andere afhankelijk van het type vliegtuig, de procedure en de routes die gevolgd worden. De exploitant of het bevoegd gezag heeft slechts beperkte invloed op de typen vliegtuigen die van de luchthaven gebruik zullen maken. Maatregelen waaraan kan worden gedacht is het weren van vliegtuigen die veel geluid produceren. In plaats daarvan kan de exploitant door het hanteren van verschillende tarieven een ontmoedigingsbeleid voeren. Daarnaast kan geluidhinder gemitigeerd worden door het toepassen van andere startprocedures die minder geluid produceren.

3.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Voor de leemten in kennis en aanzet van het evaluatieprogramma wordt verwezen naar paragraaf 3.4.3.

3.6 Plangebied Midden

3.6.1 Effecten

Aanvullend op de L_{etmaal}-berekeningen zijn voor het plangebied Midden de te verwachten maximale geluidniveaus of piekgeluidniveaus LA_{max} als gevolg van evenementen in en rond het plangebied berekend.

Uitgangspunt bij de berekeningen is de aanname dat de piekniveaus met uitzondering van het proefdraaien in Plangebied Noord, maximaal 10 dB(A) hoger zullen zijn dan de gemiddelde bronniveaus. De proefdraainiveaus zijn al maximale niveaus die tot 5 minuten kunnen aanhouden. Het resultaat van de LA_{max}-berekeningen is opgenomen in het deelonderzoek Geluid.

Uit de berekeningen blijkt dat nergens de maximale waarden voor de piekbelastingen op de gevel worden overschreden (deze zijn respectievelijk 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) op de gevel voor de dag, avond en nachtperiode), niet voor de dag, avond en de nacht.

Uit de berekeningen volgt dat voor de Hoogwaardig verdichte inrichting behorende bij de maximale invulling er 23 woningen met een geluidbelasting van meer dan de toetswaarde rond industriezones van 50 dB(A) worden belast. Tevens is de geluidbelasting in de 3 toetspunten op de noordoostzijde van het plan Fokkerweg hoger dan 50 dB(A), hoeveel nieuw te bouwen woningen dit betreft is afhankelijk van de exacte locatie en aantal woningen dat hier wordt gerealiseerd. In de Campusinrichting behorende bij de minimale invulling wordt geen enkele woning met meer dan 50 dB(A) belast. Bij de Hoogwaardig verdichte inrichting is de maximale geluidsbelasting op de woningen ronnd de zones 55 dB(A) en voldoen in ieder geval 23 woningen niet aan de toetswaarde, en mogelijk meer afhankelijk van de invulling van de nieuwbouw in het plan Fokkerweg.

Voor de woningen direct rond het bedrijventerrein Deventerpoort zijn de richtwaarden buitengebied uit de Geluidnota Enschede van toepassing. Deze richtwaarden gelden voor individuele bedrijven die zich in het bedrijvenpark willen vestigen. Teneinde de belasting op de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen te bewaken, bevinden de bedrijven van een zekere milieucategorie zich op minimaal de afstanden die zijn opgenomen (voor het aspect geluid) in de VNG brochure “bedrijven en milieuzonering”. Middels inwaartse zonering is hiervoor gezorgd.

Voor de effectscore wordt gekeken of er woningen zijn rondom de industriezone die een maximale geluidsbelasting ondervinden van 50 dB(A) L_{etmaal} en dus binnen de 50 dB(A) L_{etmaal} contour vallen. Alleen bij de Maximale invulling liggen er 23 woningen en een onbekend aantal geprojecteerde woningen op plan Fokkerweg binnen de 50 dB(A) L_{etmaal} contour. Omdat de waarden van de maximale geluidsbelasting op deze woningen onder de waarde ligt waarvoor een verhoogde waarde-aanvraag mogelijk is, is er een effectscore van licht negatief (score: -) aan de maximale invulling toegekend. Wat betreft de minimale invulling liggen er geen woningen binnen de 50 dB(A) L_{etmaal}-contour. Deze wordt dan ook neutraal (score: 0) beoordeeld.

4 LUCHT

Onderstaande beschrijving van het aspect Lucht zijn gebaseerd op het deelrapport Luchtkwaliteit, Adecs, d.d. 31 mei 2016 (zie Bijlage 12).

4.1 Beleid, wet- en regelgeving

In Tabel 4-1 is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Lucht opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 4-1 Beleid, wet- en regelgeving Lucht

Beleidsplan	Relevantie voor project
Wet milieubeheer	Deze wet implementeert onder andere de normen uit Europese regelgeving, bestaande uit de Europese richtlijn luchtkwaliteit 2008 (2008/50/EG, 21 mei 2008 PbEG L 152) en de vierde dochterrichtlijn (2004/107/EG,15 december 2004 PbEG L 23). In de Wet zijn grenswaarden voor zeven stoffen en richtwaarden voor vijf waarden opgenomen voor de concentraties in de buitenlucht. In Nederland zijn NO_2 en PM_{10} het meest kritisch. Bij voldoen aan de normen voor deze stoffen, kan overschrijding van normen voor overige Wm-stoffen redelijkerwijs worden uitgesloten. Voor $PM_{2.5}$ geldt een toetsing aan de grenswaarde van 25 µg/m^3 Op grond van artikel 5.16 Wm dient een bestuursorgaan, in geval van de in dit artikel genoemde gevallen, een besluit te nemen met in achtneming van één van de volgende gronden: 1. Het project leidt niet tot overschrijding van een grenswaarde. 2. Het project leidt per saldo tot gelijk blijven of verbetering van de luchtkwaliteit. 3. Het project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentratie van een stof. 4. Het project is genoemd of past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of binnen een regionaal programma van maatregelen. Het luchthavenbesluit valt zelf onder de Wet luchtvaart. Hierin wordt niets specifieks ten aanzien van luchtkwaliteit of emissies geregeld. Wel biedt de Wet luchtvaart via het Besluit burgerluchthavens het bevoegd gezag de mogelijkheid om aanvullende normen of regels in het luchthavenbesluit op te nemen. Er is tot nu toe geen sprake van zulke aanvullingen voor wat betreft luchtkwaliteit of emissies. Het project ‘Luchthaven Twente’ is opgenomen in het NSL.
Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)	Het NSL is een programma waarbij rekening is gehouden met (toekomstige) projecten en maatregelen door middel van een pakket van maatregelen waardoor er binnen bepaalde termijn aan de grenswaarden voor fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) uit de richtlijn luchtkwaliteit 2008 wordt voldaan. Het NSL onderbouwt tevens de derogatie (uitstel) die de Europese Commissie heeft verleend aan Nederland voor het voldoen van de grenswaarden. Het project ‘Luchthaven Twente’ is opgenomen in het NSL.
Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl2007	De voorgeschreven rekenmethoden voor luchtkwaliteit zijn beschreven in deze Regeling. Hierin wordt onderscheidt gemaakt tussen drie types: 1. Standaard Rekenmethode 1 (SRM-1) voor binnenstedelijke wegen. 2. Standaard Rekenmethode 2 (SRM-2) voor buitenstedelijke wegen. 3. Standaard Rekenmethode 3 (SRM-3) voor puntbronnen zoals industrie en veehouderijen. Voor luchtvaart is er geen wettelijke of gevalideerde rekenmethodiek vastgelegd.

4.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Lucht worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit Tabel 4-2. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode.

Tabel 4-2 Beoordelingskader Lucht

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid	Wettelijke norm
Lucht	NO_2 – jaargemiddelde concentratie	µg/m^3	Maximaal 40 µg/m^3
	PM_{10} – jaargemiddelde concentratie	µg/m^3	Maximaal 18 maar per jaar meer dan 200 µg/m^3
	PM_{10} – overschrijdingen grenswaarde 24uur-gemiddelde	Wel of geen overschrijding van de grenswaarde.	Maximaal 40 µg/m^3
	$PM_{2.5}$ – jaargemiddelde concentratie	µg/m^3	Maximaal 25 µg/m^3
	Geurhinder	Kwalitatief	-
	Uitstoot broeikasgassen (luchtvaart)	CO_2 emissie	-

De uurgemiddelde NO_2 concentratie is niet beschouwd. De 1-uurs gemiddelde grenswaarde bedraagt 200 µg/m^3. Voor de uurgemiddelde norm geldt dat deze niet vaker dan 18 keer per jaar overschreden mag worden. Overschrijding van deze grenswaarde is in Nederland al lang niet meer aan de orde, zo blijkt uit metingen. Wel komt het nog incidenteel voor dat uurgemiddelden boven de 200 µg/m^3 worden bereikt. In 2010 was dit het geval op twee stations: een uur op het stadsstation Den Haag-Rebequestraat en op twee achtereenvolgende uren op het straatstation Amsterdam-Prins Bernhardplein. Omdat het voor plangebieden Noord en Midden aannemelijk is dat de grenswaarde niet zal worden overschreden, is hier geen verdere uitwerking aan gegeven.

Rekenmethode bepalen concentraties

Voor de berekening van de jaargemiddelde concentratie van $PM_{2.5}$ is voor het wegverkeer uitgegaan van de resultaten die het Pluim-model oplevert. Dit model maakt gebruik van de emissiefactoren en achtergrondconcentraties die door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu jaarlijks bekend worden gemaakt. Voor vliegverkeer en bedrijvigheid zijn geen emissiefactoren bekend. Hierbij wordt uitgegaan van een vaste verhouding $PM_{2.5}/PM_{10}$. Conform het rapport van het Milieu- en Natuurplanbureau[8] wordt voor vliegverkeer een fractie van 1 gehanteerd. Voor bedrijvigheid wordt een fractie van 0,5 gehanteerd. Geur ten gevolge van de luchthaven wordt kwalitatief behandeld.

De resultaten zijn getoetst aan de normen uit de Wet luchtkwaliteit. Het studiegebied is een vierkant gebied van 10 bij 10 kilometer rondom de luchthaven. Hierbinnen liggen rekenpunten, ook wel receptorpunten genoemd, in een raster op een hoogte van 1,50 meter. Voor het wegverkeer is er een regelmatig raster van 100 bij 100 meter gekozen. In de berekening van het vliegverkeer is dit 500 bij 500 meter met een verfijning van rekenpunten tot 100 bij 100 meter vlakbij de luchthaven. Dit fijnere raster ligt in dezelfde richting als de start- en landingsbaan. Voor de berekeningen van de bedrijvigheid is het raster 204 bij 204 meter. Dit raster is gelimiteerd wegens een maximaal aantal receptor punten, binnen het studiegebied zijn 50 rekenpunten gedefinieerd over zowel de horizontale als de verticale as.

[8] Bron: Velders, G.J.M., J. Matthijsen, J.M.M. Aben, W.J. de Vries, *Grootschalige $PM_{2.5}$-concentratiekaarten van Nederland, Een voorlopige analyse*, Het Milieu- en Natuurplanbureau, MNP Rapport 500088003/2007).

Om de totale resultaten te verkrijgen zijn alle deelresultaten geïnterpoleerd naar een regelmatig raster van 50 bij 50 meter en vervolgens bij elkaar opgeteld. Voor de toetsing aan de grenswaarden worden de gebieden op de weg en op de industrieterreinen zelf buiten beschouwing gelaten op grond van het toepasbaarheidsbeginsel.

Geurhinder

De mate van geurhinder als gevolg van de luchthaven kan bepaald worden door middel van vragenlijsten die door omwonenden worden ingevuld. Omdat de situatie voor Twente nog in de toekomst ligt, zal een inschatting gemaakt moeten worden door middel van dosis-effectrelaties.

Zowel omtrent de dosismaat zelf als de relaties, waaruit aantallen (ernstig) gehinderden bepaald kunnen worden, bestaan veel onzekerheden.

Nederlandse onderzoeken naar geurhinder zijn er wel gedaan in het kader van het MER voor Schiphol. De mate van hinder is afhankelijk van de uitstoot van vluchtige organische stoffen, maar ook bijvoorbeeld van de wind op het moment van de emissie. De relatie tussen eventuele 'geurcontouren' op basis van de vluchtige organische stoffen en de ondervonden hinder is niet eenduidig vast te leggen.

Gezien de grote onzekerheid die in dit kader bestaat, wordt het berekenen van geurcontouren niet als meerwaarde gezien. Enige cijfers uit de Schipholonderzoeken laten zien dat het vaststellen van de dosis (het aantal odour-units) in de praktijk niet eenduidig uitvoerbaar is.

"In snuffelpanels is een consistente relatie gevonden tussen de waarneembaarheid van geur en de afstand tot het centrum van Schiphol. Geuren waren tot ca. 5,5 km waarneembaar. De helft van de panelleden nam de geur tot bijna 4 km waar. Ook in vragenlijstonderzoek werd een duidelijke relatie met de afstand gevonden. Op 10 km afstand werd vrijwel geen geurhinder gerapporteerd."[9]

Uit de evaluatie Schipholbeleid (2005) blijkt ook dat de totale groep ernstig gehinderden door geur van vliegtuigen beduidend minder groot is dan de groep die ernstig wordt gehinderd door geluid van vliegtuigen. Ook meer in het algemeen is het aandeel ernstig gehinderden door geur niet zo groot.

Uitstoot broeikasgassen (CO2)

Middels de *Kabinetsaanpak Klimaatbeleid op weg naar 2020* (2011) spreekt het kabinet zich uit over het klimaatbeleid. In aanvulling op het klimaatbeleid zijn er afspraken in het Energieakkoord (SER-akkoord) vastgelegd. De zevende pijler van het Energieakkoord bestaat uit stappen op het gebied van mobiliteit en transport richting efficiënter verkeer en vervoer en een meer duurzame invulling van mobiliteit. Partijen zijn het eens over ambitieuze doelstellingen, namelijk een reductie van de CO_2-uitstoot met 60% per 2050 ten opzichte van 1990 en op weg daarnaartoe een reductie tot 25 Mton (score: -17%) in 2030.

Het Europese systeem voor emissiehandel (ETS) is het belangrijkste middel om de CO_2-uitstoot in de Europese Unie te verminderen. Als dit systeem goed werkt, dan kiest de markt zelf de meest efficiënte technologie voor CO_2-reductie. Dat zal een combinatie zijn van een toenemend aandeel hernieuwbare energie, energiebesparing, kernenergie en CO_2-afvang en –opslag. Het Europees systeem van emissiehandel (ETS) geldt op dit moment voor twee sectoren, namelijk energie en zware industrie.

Sinds 1 januari 2012 geldt binnen Europa het emissiehandelssysteem ook voor de luchtvaart (EU ETS). In afwachting van een voorstel van de ICAO tot een wereldwijde aanpak, geldt er sinds april 2013 een tijdelijk uitstel op het handhaven op de EU ETS-eisen voor vluchten vanuit en naar Europa. De EU ETS voor luchtvaart is een aangelegenheid van de luchtvaartmaatschappijen en dus niet van de luchthavens.

[9] Bron: Rozema, B.J.C en H.C. Groenwold-Ferguson, Luchthaven Schiphol en gezondheidseffecten in de leefomgeving, GGD Amsterdam, november 2009.

Er zijn op het gebied van CO_2-uitstoot afspraken en begrenzingen waaraan voldaan moet worden, zoals de afspraken uit het SER-akkoord, de NEC-plafonds waarin de uitstoot van het luchtverkeer (Landing and Take Off-cyclus (LTO)) wordt meegenomen en de begrenzing van de CO_2-uitstoot van luchtverkeer binnen Europa dat door de EU ETS wordt begrensd. Specifiek voor luchthavens gelden er geen begrenzingen voor de uitstoot van CO_2.

4.3 Referentiesituatie

4.3.1 Huidige situatie

Wat betreft het wegverkeer en de industrie wordt voor de huidige situatie uitgegaan van het jaar 2015. In de huidige situatie is er sprake van een grotere oppervlakte voor de Twente Safety Campus ten noorden van de luchthaven in vergelijking met de grootte in het zichtjaar 2026.

Voor het vliegverkeer wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten in de huidige situatie geen groei hebben doorgemaakt en daardoor dezelfde omvang hebben als in het jaar 2011, waarin Enschede Airport Twente officieel werd gesloten voor vliegverkeer met uitzondering van lokale gebruikers bestaande uit een motorvliegclub, een zweefvliegclub en een modelvliegclub. In dat jaar hebben ongeveer 2.500 bewegingen plaatsgevonden uit het segment (gemotoriseerd) klein verkeer.

Voor de verdeling over het etmaal is aangenomen dat 90% van de vluchten in de dag periode plaatsvond en 10% in de avondperiode. De verdeling tussen starts en landingen en circuits is gelijk gehouden aan de verdeling als in het planMER 2009 (Milieueffectrapportage Luchthavenbesluit Twente, Area Development Twente, Arcadis – Adecs Infra, 19 december 2012). De verkeersgegevens voor de huidige situatie zijn samengevat in Tabel 4-3.

Tabel 4-3 Verkeersgegevens luchtvaart van het jaar 2011

Verkeersgegevens	
Aantal vliegbewegingen	2.500
Verkeersverdeling	45% starts en landingen 55% circuitbewegingen
Etmaalverdeling van vliegbewegingen	90% overdag 10% in de avond

4.3.2 Autonome ontwikkelingen

De autonome ontwikkelingen die worden meegenomen in het uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoek komen overeen met wat is beschreven in paragraaf 2.2 van deel A. Die zijn:

- Realisatie rotonde verbindingsweg N727 (Vliegveldstraat).
- Uitbreiding noordelijk kruispunt aansluiting 31 (Rijksweg A1).
- Uitbreiding kruispunt N342-N737 (Frans op den Bult).
- Opheffen ongelijkvloerse spoorwegkruising N737.
- Woningbouw op de locaties Fokkerweg (15 bouwkavels), Overmaat (nieuwe volumes of 2 zelfstandige woningen), Prins Bernhardpark (5 bestaande panden en 29 bouwkavels) en ’t Vaneker (260 wooneenheden).
- De ontwikkeling van de Twente Safety Campus welke bestaat uit een verplaatsing en een verdichting van de activiteiten van de huidige locaties ten noorden van de start- en landingsbaan naar een driehoekig gebied aan de noordwestzijde van de start- en landingsbaan.
- AeroNextLife (AXL, end of life-bedrijf in plangebied Noord): C2C/EOL-bedrijven welke op een duurzame manier vliegtuigen ontmantelen door onderdelen voor hergebruik geschikt te maken en niet-herbruikbare componenten in hun oorspronkelijke materialen terug te brengen.
- Hangar 11 binnen werkpark Oostkamp in plangebied Midden (de activiteiten die zijn vastgelegd in een projectafwijkingsbesluit (PAB)/omgevingsvergunning).

Voor wat betreft de luchtvaart zijn er geen autonome ontwikkelingen. Er wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten dezelfde omvang hebben als in 2011 en geen groei doormaken.

Jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10}

De grootste bijdrage aan de totale concentraties wordt geleverd door de reeds aanwezige achtergrondconcentraties. Het bereik (minimaal tot maximaal) is in onderstaande Tabel 4-4 per zichtjaar getoond.

Tabel 4-4 Minimale en maximale achtergrondconcentraties in het studiegebied

Jaargemiddelde concentraties [µg/m3] in studiegebied ten gevolge van achtergrond						
	NO_2		PM_{10}		$PM_{2,5}$	
	Min -	Max	Min -	Max	Min	Max
2015	12,79 -	18,28	20,0 -	21,66	12,18	13,38
2026	8,86 -	12,27	17,73 -	19,50	10,30	11,40

Uit de cijfers uit bovenstaande tabel blijkt dat er nog een ruime marge bestaat voordat de grenswaarde van 40 µg/m^3 wordt bereikt. Tevens is duidelijk dat de trend voor de concentraties in de toekomst dalend is. De afname van NO_2 is daarbij veel sterker dan die voor PM_{10} en $PM_{2,5}$.

4.4 Integrale gebiedsontwikkeling

Omdat het project ‘Luchthaven Twente’ in het NSL is opgenomen is in principe gewaarborgd dat de gevolgen voor de luchtkwaliteit beheerst worden en dat doorgang van het project niet afhankelijk is van een luchtkwaliteitsonderzoek. Projecten die zijn opgenomen in het NSL hoeven niet afzonderlijk te worden getoetst aan de grenswaarden. Voorwaarde hiervoor is dat de projectkenmerken zoals ze in het NSL zijn meegenomen niet veranderen in het nieuwe plan. De totale concentratie en uitstoot in het voorliggende plan is lager dan dit was, zoals beschreven in het ontwerp luchthavenbesluit van oktober 2013.

In dit MER wordt de algehele ontwikkeling van het plangebied Noord, Luchthaven Twente, en het Middengebied integraal beoordeeld. Dit heeft ten gevolge dat de projectkenmerken zich wijzigen ten opzichte van het project ‘Luchthaven Twente’. Om inzicht te geven in de milieueffecten is voor het MER dus een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit. De resultaten zijn vervolgens aan de wettelijke normen getoetst. Uit de resultaten van de totalen voor de jaargemiddelde concentraties en de 24-uurconcentraties blijkt dat er geen overschrijding van de grenswaarden is. Er worden derhalve geen knelpunten op het gebied van de luchtkwaliteit verwacht door de ontwikkeling het gebied. Wel zal er een beperkte toename van concentraties ontstaan door de voorgenomen activiteit.

4.4.1 Effecten

Tabel 4-5 Effecten Lucht ontwikkeling luchthavengebied

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
NO_2 – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
NO_2 – overschrijdingen grenswaarde 24-	Niet beoordeeld, geen overschrijding verwacht*		

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
gemiddelde			
PM_{10} – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
PM_{10} – overschrijdingen grenswaarde 24-gemiddelde	0	0	0
$PM_{2,5}$ – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
Geurhinder	Mogelijk toename geurhinder t.o.v. referentie, maar relatie tussen eventuele 'geurcontouren' en hinder is niet eenduidig vast te		
Uitstoot broeikasgassen	0	-	- -

*De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie stikstofdioxide van de grenswaarden wordt niet verwacht

De effecten op de luchtkwaliteit zijn voor zowel de minimale invulling als maximale invulling neutraal beoordeeld (score: 0). De concentraties van de maximale invulling vallen ruim binnen de wettelijke normen. Op de locatie van de hoogste concentratie zijn de waarde 20,41 µg/m^3 voor NO_2, 24,69 µg/m^3 voor PM_{10} en 13,99 µg/m^3 voor $PM_{2.5}$. Doordat de achtergrondconcentraties en emissiefactoren in de toekomst afnemen, is er ten opzichte van de huidige situatie (2015) een afname te zien in alle alternatieven. Onderling zijn in alle toekomst scenario's nauwelijks verschillen te onderscheiden in de jaargemiddelde concentraties.

Het studiegebied waarin de maximale waarden voor de jaargemiddelde concentraties zijn gevonden, sluiten het gebied op de snelweg zelf en de industrieterreinen uit, overeenkomstig het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 van de Wet Milieubeheer.

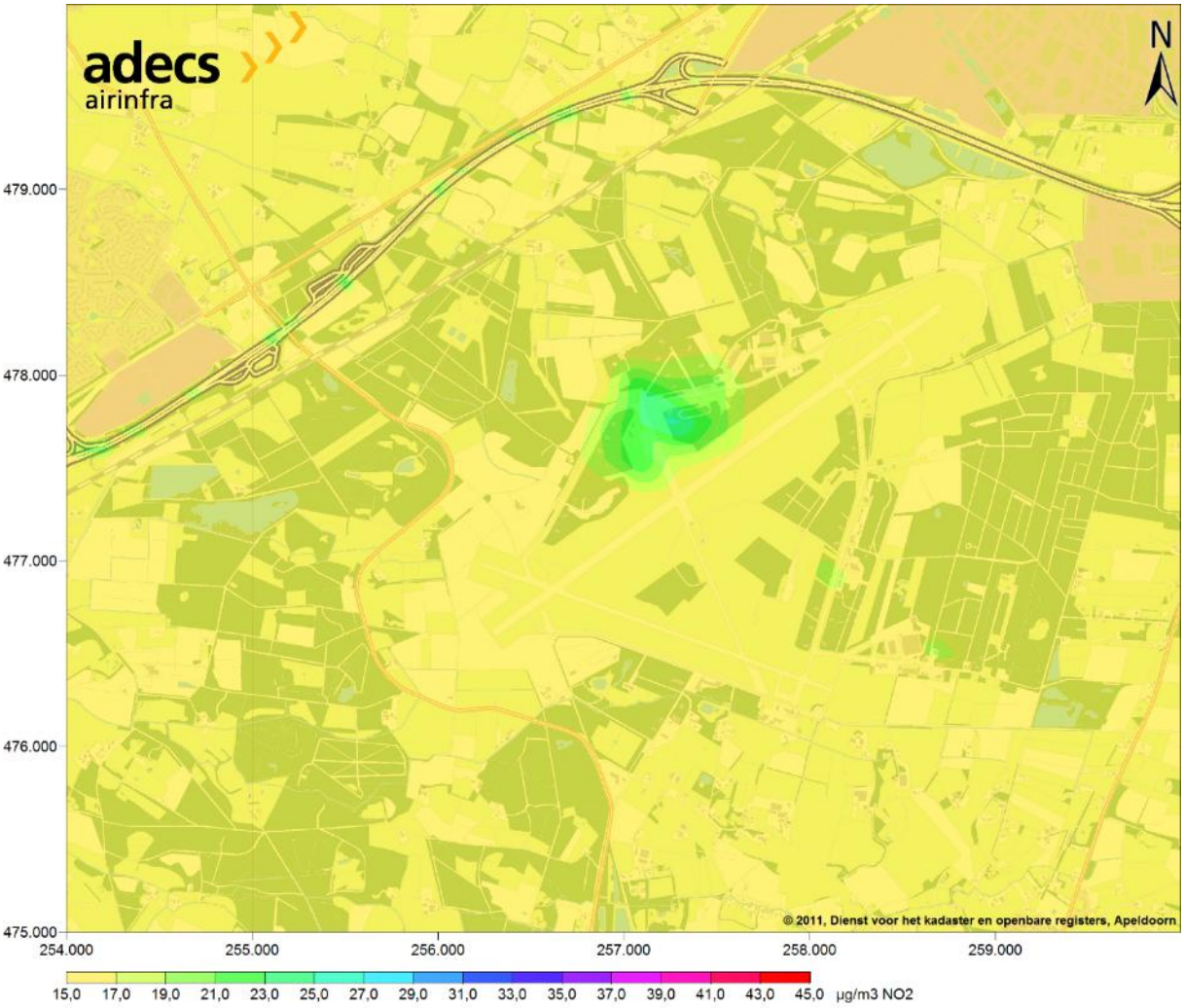
NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$- jaargemiddelde concentratie - Cumulatie

De resulterende maximumwaarden voor de jaargemiddelde concentraties in het studiegebied zijn in onderstaande tabel getoond.

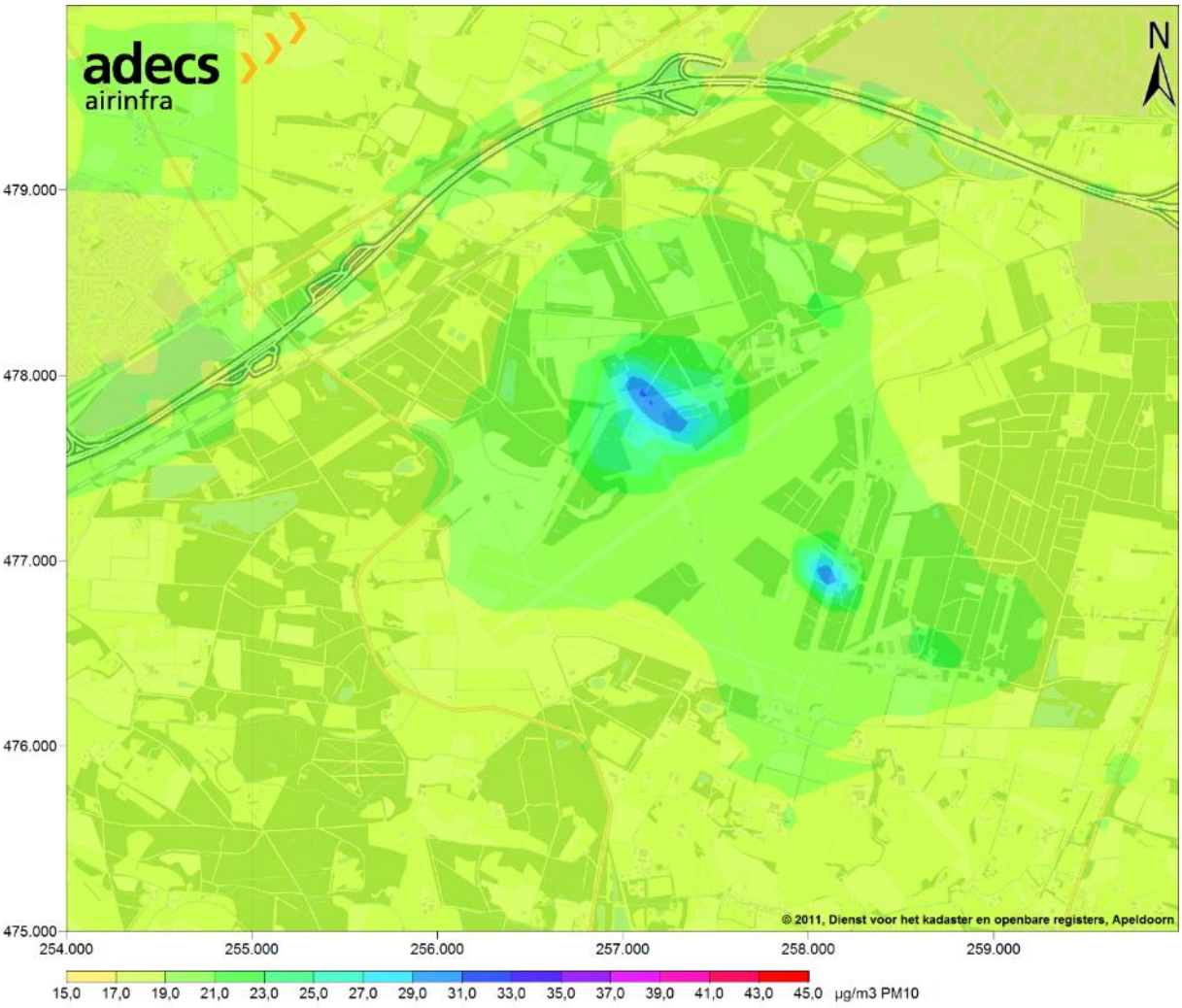
Tabel 4-6 NO_2PM_{10}, $PM_{2.5}$ -concentraties

Jaargemiddelde concentraties [µg/m3] in studiegebied alle bronnen samen	Huidige situatie	Autonoom	Minimale invulling	Maximale invulling
NO_2 Max	32,90	19,70	20,12	20,41
PM_{10} Max	23,04	20,45	24,41	24,69
$PM_{2.5}$ Max	14,00	11,86	13,85	13,99

Ter illustratie is voor het jaar 2026 het resultaat ten gevolge van de maximale invulling getoond in onderstaande afbeeldingen. Afbeelding 33 toont de jaargemiddelde concentratie NO_2 in het studiegebied. Afbeelding 34 laat de jaargemiddelde concentratie PM_{10} zien. De overige scenario's en zichtjaren laten een verspreidingsbeeld zien dat hiermee overeenstemt. Om deze reden worden alle jaargemiddelde concentraties als neutraal beoordeeld (score: 0).



Afbeelding 33 Weergave van de jaargemiddelde NO2 concentraties van de Trendvariant



Afbeelding 34 Weergave van de jaargemiddelde PM10 concentraties in de Trendvariant

PM_{10} – overschrijdingen grenswaarde 24-gemiddelde

Het aantal overschrijdingsdagen waarbij de daggemiddelde concentratie PM_{10} hoger is dan 50 µg/m^3 wordt bepaald uit een standaardrelatie met de jaargemiddelde concentratie conform SRM2. Het aantal overschrijdingsdagen mag maximaal 35 zijn, wat op basis van deze relatie overeenkomt met een jaargemiddelde concentratie van 31 µg/m^3. De relatie is toegepast op de cumulatieve resultaten van PM_{10}. Het maatgevende scenario is de maximale invulling van het gebied in 2026. De maximum PM_{10}-bijdrage is dan 24,69 µg/m^3, wat overeenkomt met 15 overschrijdingsdagen (zonder correctie voor zeezout) en hiermee niet de 35 overschrijdt. Daarom wordt dit als neutraal beoordeeld (score: 0).

NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$- jaargemiddelde concentratie - Wegverkeer

In onderstaande tabel zijn de gevonden maxima weergegeven voor de bijdrage van het wegverkeer in de doorgerekende scenario's.

Tabel 4-7 NO_2PM_{10}, $PM_{2.5}$ -concentraties

Jaargemiddelde concentraties [µg/m3] in studiegebied alle bronnen samen	Huidige situatie	Autonoom	Minimale invulling	Maximale invulling
NO_2 (direct) Max	9,30	5,27	5,53	5,70
PM_{10} Max	2,71	2,39	2,52	2,59
$PM_{2.5}$ Max	1,35	0,82	0,86	0,88

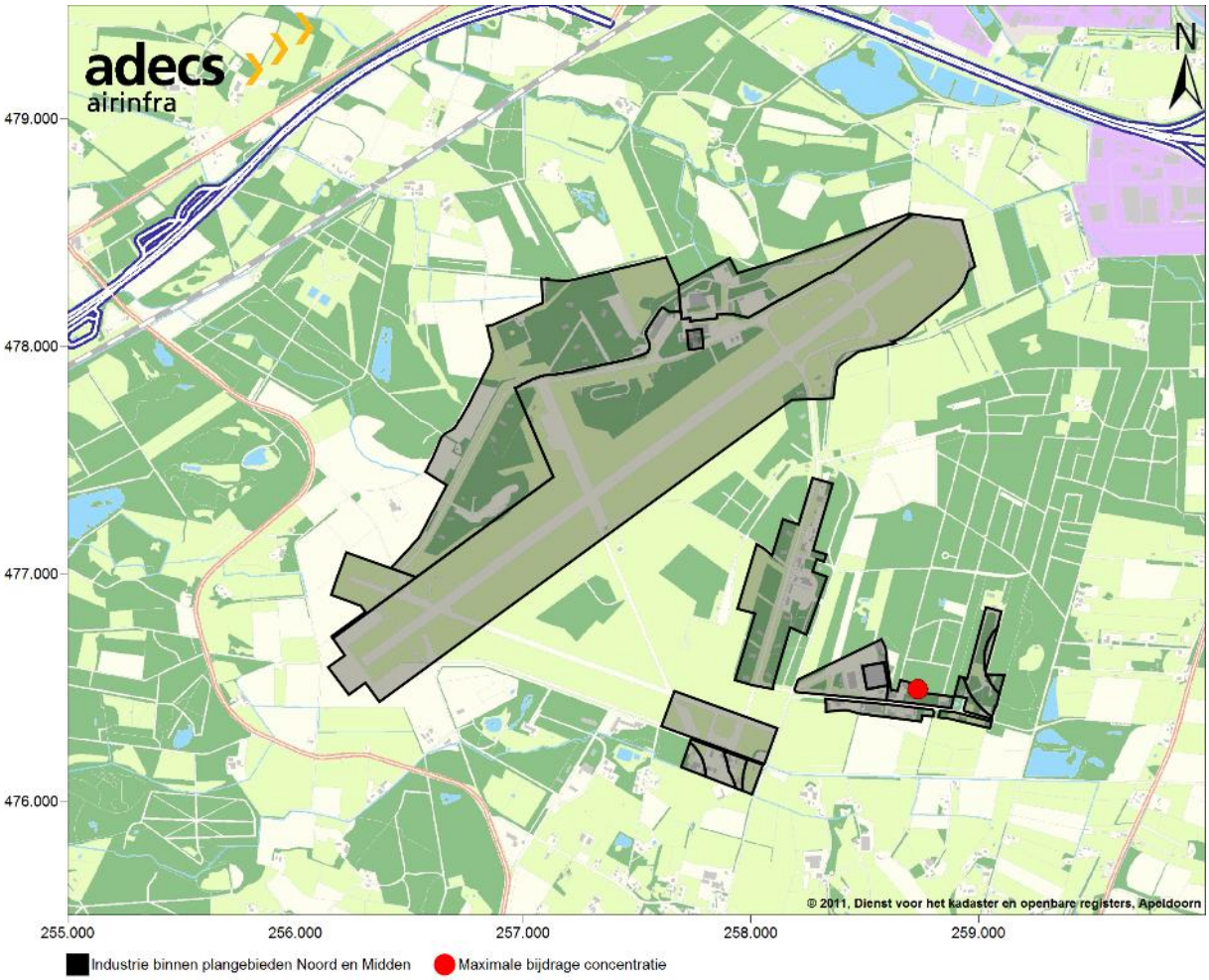
NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$- jaargemiddelde concentratie - Bedrijvigheid

In onderstaande zijn de resultaten weergegeven vanuit de ontwikkeling van de bedrijventerreinen in de plangebieden. De resultaten zijn op basis van de directe uitstoot, waarbij de achtergrondconcentraties niet zijn meegenomen. De maximale concentraties worden berekend in de directe omgeving van de puntbronnen, dit zorgt voor een tamelijke overschatting. Deze overschatting ontstaat omdat een geheel bedrijventerrein gesimuleerd is met een enkele punt, waardoor er een zeer hoge concentratie ontstaat.

Tabel 4-8 Resultaten ontwikkeling bedrijventerreinen in de plangebieden

Jaargemiddelde concentraties [µg/m3] in studiegebied alle bronnen samen	Huidige situatie	Autonoom	Minimale invulling	Maximale invulling
NO_2 Max	3,01	6,54	8,38	16,07
PM_{10} Max	3,93	3,17	13,83	14,04
$PM_{2.5}$ Max	1,97	1,59	6,91	7,02

Wanneer de eigen inrichting van de industriegebieden, overeenkomstig het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 van de Wet milieubeheer, buiten beschouwing worden gelaten dan is de maximale concentratie 8,67 µg/m^3 voor NO_2, 4,66 µg/m^3 voor PM_{10} en 2,33 µg/m^3 voor $PM_{2.5}$. De maximale waarde voor de concentratie wordt bereikt in het plangebied Midden. In Afbeelding 35 is de locatie van de maximale bijdrage weergegeven.



Afbeelding 35 Weergave van de locatie met de maximale bijdrage concentratie van de bedrijvigheid.

4.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

De resultaten in de luchtkwaliteit tonen aan de ontwikkelingen binnen de plangebieden Noord en Midden ruim binnen wettelijk vastgestelde normen vallen. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn daarom binnen dit kader niet nodig.

4.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Onzekerheden luchtkwaliteit vliegverkeer

De modellering van de emissie van een bewegende puntbron tot een bijdrage aan de concentratie in de lucht op een bepaalde locatie bevat veel onzekerheden. De beschikbaarheid van metingen en validatie van modelparameters is tot op heden niet toereikend. Vergelijkingen tussen verschillende modellen wijzen op grote verschillen. Effecten die mogelijk niet (volledig) worden meegenomen zijn de richting van de uitlaat, de snelheid van de bron, de (initiële) stijging van de pluim, warmte-inhoud en het verschil tussen één, twee of vier motoren.

Door alleen de nominale grondpaden en standaardhoogteprofielen te gebruiken worden de locaties waar de vliegtuigen zich in de berekening bevinden, geconcentreerd. In werkelijkheid bestaat er een spreiding van locaties (x, y, z) rondom deze gemodelleerde paden.

De verwachting is wel dat de resultaten van de berekening een indicatie geven van de effecten. Rondom regionale luchthavens is tot op heden de bijdrage van het vliegverkeer aan de concentraties niet meetbaar of niet te onderscheiden van de reeds aanwezige achtergrondconcentraties.

Vanwege het ontbreken van een rekenvoorschrift voor het uitvoeren van luchtkwaliteitsberekeningen ten gevolge van vliegverkeer en de daarbij horende validatie, bestaat er een onzekerheid over de uitkomsten van de concentratieberekeningen ten gevolge van het vliegverkeer. In voorgaande milieueffectrapportages voor o.a. Twente Airport, Rotterdam The Hague Airport, Maastricht Aachen Airport en Groningen Airport Eelde is dit model ook gehanteerd en vonden experts van de Raad van State en de Commissie voor de m.e.r. de conclusies gerechtvaardigd ondanks de onzekerheden in de berekeningen.

Ultrafijn stof

De Tweede Kamer heeft in december 2014 aan het Ministerie van Infrastructuur en Milieu per brief gevraagd om onderzoek te doen naar de gevolgen van ultrafijn stof op de gezondheid. Internationaal zijn de laatste jaren op verschillende locaties bij luchthavens metingen van ultrafijn stof verricht. Voor zover bekend zijn er nog geen gezondheidskundige studies aan deze metingen gekoppeld. Het ministerie heeft per brief van 19 januari 2015 (kenmerk: IenM/BSK-2015/3625) aan de Tweede Kamer aangegeven een verkennend onderzoek te gaan uitvoeren naar ultrafijn stof gerelateerd aan het vliegverkeer op Schiphol.

In een brief aan de Tweede Kamer van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu van 23 september 2015 zijn de conclusies van het verkennend onderzoek kenbaar gemaakt. In dit onderzoek is door het RIVM geconcludeerd dat de bijdrage van het vliegverkeer aan de ultrafijnstof concentraties in de directe woonomgeving van Schiphol grofweg dezelfde bijdrage levert als het wegverkeer in het binnenstedelijk gebied. Maar er zijn geen wetenschappelijke studies naar de gezondheidseffecten van ultrafijnstof in de omgeving van de luchthaven. Vanwege dit gebrek kunnen de effecten op de gezondheid op zowel de korte als lange termijn niet worden uitgesloten.

Begin 2016 wordt een vervolgonderzoek naar de gezondheidseffecten ingesteld. Daarmee moeten de gevolgen van ultrafijn stof op de gezondheid in het kader van dit MER worden beschouwd als leemte in kennis.

Onzekerheden luchtkwaliteit bedrijvigheid

Door gebruik te maken van gemiddelde emissiefactoren voor bepaalde industriecategorieën ontstaat er verschil met de emissie die in werkelijkheid wordt uitgestoten. De verwachting is echter dat de gehanteerde emissiefactoren een overschatting zijn van wat er voor de meegenomen industrieterreinen werkelijk uitgestoten wordt. Tevens is aangenomen dat de bronnen continue in gebruik zijn en emissie produceren, in de praktijk zal dit altijd minder zijn en is dit dus een overschatting van de werkelijkheid.

Naast onzekerheden die modelleringen en prognoses inherent hebben zijn er geen verdere leemten in kennis geconstateerd.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het aspect Lucht is hiervan geen sprake.

4.5 Plangebied Noord

In het plangebied noord is de luchtkwaliteit ten gevolge van de luchtvaart onderzocht. De resultaten laten daarin zien dat er een geringe verhoging van de concentraties waar te nemen is.

4.5.1 Effecten

In de navolgende tabel zijn de effecten van de voorgenomen activiteit samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 4-9 Effecten Lucht ontwikkeling luchthavengebied

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
NO_2 – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
NO_2 – overschrijdingen grenswaarde 24-gemiddelde	Niet beoordeeld, geen overschrijding verwacht*		
PM_{10} – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
PM_{10} – overschrijdingen grenswaarde 24-gemiddelde	0	0	0
$PM_{2,5}$ – jaargemiddelde concentratie	0	0	0
Geurhinder	Mogelijk toename geurhinder t.o.v. referentie, maar relatie tussen eventuele ‘geurcontouren’ en hinder is niet eenduidig vast te stellen.		
Uitstoot broeikasgassen	0	-	- -

*De grenswaarde voor de uurgemiddelde stikstofdepositie van de grenswaarde wordt niet verwacht

NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2.5}$- jaargemiddelde concentratie luchtvaart

De resulterende maximumwaarden voor de jaargemiddelde concentraties in het studiegebied zijn in onderstaande tabel getoond.

Tabel 4-10 NO_2 en PM_{10}-concentraties
* Het PM_{10}-resultaat ten gevolge van alleen vliegverkeer kan tevens als $PM_{2.5}$ gelezen worden, gelet op het uitgangspunt (vaste verhouding $PM_{2,5}/PM_{10}$ = 1)

Jaargemiddelde concentraties [µg/m3] in studiegebied alle bronnen samen	Huidige situatie	Autonoom	Startvariant	Trendvariant
NO_2 Max	<< 0,01	<< 0,01	0,01	0,06
PM_{10} / $PM_{2.5}$ Max*	<< 0,01	<< 0,01	<< 0,01	0,01

De bijdrage is in alle alternatieven van het vliegverkeer zeer beperkt ten opzichte van de reeds aanwezige achtergrondconcentratie. In dit kader worden daarom de effecten van de luchtvaart op de concentratie als zeer gering beschouwd. Dit levert een neutrale beoordeling (score: 0) in alle alternatieven ten opzichte van de referentie situatie.

Geurhinder

De belangrijkste oorzaak van mogelijke geurhinder rondom luchthavens is de kerosinegeur vanwege enerzijds landende en opstijgende vliegtuigen en anderzijds grondactiviteiten zoals transport en overslag van kerosine. De mate van hinder is afhankelijk van de uitstoot van vluchtige organische stoffen, maar ook bijvoorbeeld van de wind op het moment van de emissie. De relatie tussen eventuele ‘geurcontouren’ op basis van de vluchtige organische stoffen en de ondervonden hinder is niet eenduidig vastgelegd, dit kan alleen lokaal met enquêtes worden bepaald. Om deze reden is het niet mogelijk de effecten van geurhinder voor luchthaven Twente te kwantificeren en moet worden volstaan met het aangeven van de oorzaken van de geurhinder. De verwachting is derhalve dat de grootste geurhinder direct nabij de luchthaven zou kunnen optreden. De dichtstbijzijnde woonwijk gelegen op meer dan 2 kilometer afstand van de luchthaven zal naar verwachting zeer geringe geurhinder ervaren.

Uitstoot broeikasgassen (CO2-emissies)

Op basis van de emissieberekening die in paragraaf 2.5 van het deelonderzoek luchtkwaliteit is toegelicht, is de totale hoeveelheid CO_2 ten gevolge van de LTO-cycli van het vliegverkeer berekend. Het aantal LTO-cycli betreft de helft van het aantal vliegbewegingen (een beweging is een start of een landing) en is voor het jaar 2026 in de tabel opgenomen. Het bijbehorende aantal tonnen is daarnaast weergegeven.

Tabel 4-11 CO_2 emissie LTO-cycli (ton per jaar)

Variant	Aantal LTO-cycli	Totaal CO_2 (ton)
2026 Autonome (referentie)	1.250	20
2026 Startvariant	5.350	288
2026 Trendvariant	10.170	901

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het aantal ton CO_2 met het aantal start en landing gemeten tot 3.000 ft met ongeveer 600 ton toeneemt ten opzichte van de Startvariant. In de referentie situatie is de uitstoot zeer gering. De uitstoot is overigens zeer klein ten opzichte van eerdere berekeningen voor de luchthaven Twente. In eerdere onderzoeken is uitgegaan van groter aantal vliegtuigbewegingen, waarbij de luchthaven de functie van een commerciële burgerluchthaven zou gaan vervullen.

De effecten voor de Startvariant worden licht negatief (score: -) en voor de Trendvariant negatief (score: - -) beoordeeld.

4.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

De resultaten in de luchtkwaliteit tonen aan de ontwikkelingen binnen de plangebieden Noord en Midden ruim binnen wettelijk vastgestelde normen vallen. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn daarom binnen dit kader niet nodig.

4.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

In de integrale analyse zijn de leemten in kennis al reeds beschouwd. Naast onzekerheden die modelleringen en prognoses inherent hebben zijn er geen verdere leemten in kennis geconstateerd.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het aspect Lucht voor het plangebied Noord is hiervan geen sprake.

4.6 Plangebied Midden

De ontwikkelingen binnen het plangebied Midden zijn niet specifiek beoordeeld. In de integrale analyse zijn de beoordelingen voor de luchtkwaliteit integraal beschouwd.

4.6.1 Effecten

In de integrale analyse zijn de leemten in kennis al reeds beschouwd. Naast onzekerheden die modelleringen en prognoses inherent hebben zijn er geen verdere leemten in kennis geconstateerd.

4.6.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

De resultaten in de luchtkwaliteit tonen aan de ontwikkelingen binnen de plangebieden Noord en Midden ruim binnen wettelijk vastgestelde normen vallen. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn daarom binnen dit kader niet nodig.

4.6.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

In de integrale analyse zijn de leemten in kennis al reeds beschouwd. Naast onzekerheden die modelleringen en prognoses inherent hebben zijn er geen verdere leemten in kennis geconstateerd.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het aspect Lucht voor het plangebied Noord is hiervan geen sprake.

5 EXTERNE VEILIGHEID

Onderstaande beschrijving van het aspect Externe Veiligheid zijn gebaseerd op het deelrapport Externe Veiligheid, Adecs, d.d. 31 mei 2016 (zie Bijlage 12).

5.1 Beleid, wet- en regelgeving

In Tabel 5-1 is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Externe veiligheid opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 5-1 Beleid, wet- en regelgeving Externe veiligheid

Beleidsplan	Relevantie voor project
Wet luchtvaart	Op basis van de Wet luchtvaart wordt geconcludeerd dat een luchthavenbesluit nodig is voor Luchthaven Twente. Nadere bepalingen uit deze wet zijn opgenomen in het Besluit burgerluchthavens (Bbl) en de Regeling burgerluchthavens (Rbl).
Besluit burgerluchthavens	Het Bbl schrijft voor dat in het luchthavenbesluit beperkingengebieden opgenomen worden op basis van het plaatsgebonden risico (PR): • De PR-contour van 10^{-5}. • De PR-contour van 10^{-6}.*
Regeling burgerluchthavens	De Rbl bevat het rekenvoorschrift voor de berekening van de PR-contouren en het totaal risicogewicht (TRG).

*Aanvullend op de wet- en regelgeving is op advies van de Commissie m.e.r., ter informatie, ook de PR-contour van 10^{-7} bepaald en wordt het aantal woningen binnen deze contour geteld omdat dit bijdraagt aan een goed beeld van de totale kans op een vliegtuigongeval waarbij op de grond slachtoffers vallen.

5.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Externe veiligheid worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit navolgende tabel. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode. Meer detailinformatie is opgenomen in het Deelonderzoek externe veiligheid, MER gebiedsontwikkeling luchthaven Twente, d.d. 9 juni 2016.

Tabel 5-2 Beoordelingskader Externe veiligheid

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Externe veiligheid	PR-contour	Oppervlakte binnen de 10^{-7}, 10^{-6} en 10^{-5} PR-contour
	Aantal kwetsbare objecten en woningen binnen 10^{-7*}, 10^{-6} en 10^{-5} PR-contour	Aantal kwetsbare objecten en woningen binnen 10^{-7}, 10^{-6} en 10^{-5} PR-contour
	Totaal risico gewicht (TRG)	Berekening Totaal risico gewicht
	Groepsrisico (GR)	Berekening groepsrisico

* Volgens het Bbl moeten alleen de 10^{-5} en de 10^{-6} PR-contour in het luchthavenbesluit worden vastgelegd en heeft de 10^{-7} PR-contour geen wettelijke status. Toch wordt op advies van de Commissie voor de m.e.r. ook de 10^{-7} PR-contour bepaald en wordt het aantal woningen binnen deze contour geteld omdat dit bijdraagt aan een goed beeld van de totale kans op een vliegtuigongeval waarbij op de grond slachtoffers vallen.
Ook voor het TRG en het groepsrisico zijn er geen wettelijke normen of voorschriften vastgelegd. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de berekeningsmethode beschreven in het "Voorschrift voor de berekening en bepaling van de 10^{-5} en 10^{-6} PR-contouren en het totaal risicogewicht voor overige burgerluchthavens."[10]

Plaatsgebonden risico contour

Het plaatsgebonden risico (PR) drukt de kans per jaar uit dat een bepaald persoon die zich permanent en onbeschermd op dezelfde locatie in de omgeving van een luchthaven bevindt, komt te overlijden als een direct gevolg van een vliegtuig- of helikopterongeval. Het PR wordt door middel van PR-contouren op een topografische kaart weergegeven waarbij een contourlijn de locaties met een gelijke PR-waarde met elkaar verbindt.

Een PR van 10^{-5} (of 1E-5) bijvoorbeeld komt overeen met een overlijdenskans van één keer in de honderdduizend jaar en een PR van 10^{-6} (of 1E-6) met een kans van één keer in de miljoen jaar.

Voor het berekenen van het PR en het GR is gebruik gemaakt van het door het ministerie van Infrastructuur en Milieu goedgekeurde rekenprogramma GEVERS. Dit rekenprogramma implementeert het rekenmodel zoals beschreven in het rekenvoorschrift in de Regeling burgerluchthavens. Op het moment dat de externe veiligheidsberekeningen zijn gedaan was de officiële versie van GEVERS versie 2.1.

Het plaatsgebonden risico van een vlucht wordt enerzijds bepaald door de kans dat een ongeval plaatsvindt, gedefinieerd door de ongeval kans. Anderzijds wordt het PR bepaald door de kans dat een aanwezig persoon overlijdt ten gevolge van een dergelijk ongeval, afhankelijk van de grootte van het "ongeval-gevolg gebied" en de zogeheten letaliteit. Het totale PR is sterk afhankelijk van het aantal starts en landingen, de locatie van de vliegtuigen en helikopters en het type vliegtuig of helikopter. In het Deelonderzoek externe veiligheid is een uitgebreide toelichting op de berekeningen opgenomen.

Woningen binnen 10^{-7}, 10^{-6} en 10^{-5} PR-contour

Voor de tellingen van de aantallen woningen en kwetsbare objecten binnen de PR-contouren is een invoerbestand gebruikt met de verblijfsobjecten zoals geregistreerd bij de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). De verblijfsobjecten met woonfunctie zijn geteld als woning. De verblijfsobjecten met een onderwijs- of gezondheidszorgfunctie zijn geteld als kwetsbaar object conform de definitie in het Bbl.[11]

Totaal risicogewicht (TRG)

Het totaal risicogewicht (TRG) is een risicomaat uitgedrukt in tonnen per jaar, die het totale risico aangeeft waaraan de personen die wonen in de omgeving van een luchthaven worden blootgesteld door het luchthavenluchtverkeer. Het TRG is afhankelijk van het totale aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen per jaar van een luchthaven, de ongeval kans per beweging, en het maximaal startgewicht (MTOW) van de betreffende vliegtuigen en helikopters.

De ligging van de luchthaven, de ligging van de vliegroutes, het baangebruik en de routeverdeling zijn niet van invloed op het TRG.

[10] Voorschrift voor de berekening en bepaling van de 10^{-5} en 10~/6 PR-contouren en het totaal risicogewicht voor overige burgerluchthavens", publicatie Staatscourant 2012, nr. 12507, 27 juni 2012.
[11] Besluit burgerluchthavens (Bbl), http://wetten.overheid.nl (BWBR0026525).

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) definieert de kans dat een groep mensen van een gegeven aantal personen in één keer dodelijk wordt getroffen door de gevolgen van een vliegtuig- of helikopterongeval. Het wordt weergegeven in een FN-curve, waarbij de kans F van optreden is uitgezet tegen de groepsgrootte N van de slachtoffers. Deze risicomaat binnen een bepaald gebied is afhankelijk van het PR en zowel het aantal aanwezige personen als de verdeling van hen over het gebied.

Een toename van het aantal personen in de omgeving van een risicovolle bron of het plaatsen van een risicovolle bron in de buurt van groepen personen kan ervoor zorgen dat het GR toeneemt.

5.3 Referentiesituatie

5.3.1 Huidige situatie

Vliegverkeer

Voor het vliegverkeer wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten in de huidige situatie geen groei hebben doorgemaakt en daardoor dezelfde omvang hebben als in het jaar 2011 waarin Enschede Airport Twente officieel werd gesloten voor vliegverkeer met uitzondering van lokale gebruikers bestaande uit een motorvliegclub, een zweefvliegclub en een modelvliegclub. In dat jaar hebben ongeveer 2.500 bewegingen plaatsgevonden uit het segment klein verkeer. De referentiesituatie is dus gelijk aan de huidige situatie.

Van de vliegbewegingen hoeft alleen het aandeel van het gemotoriseerde verkeer[12] te worden opgenomen in de EV-berekeningen overeenkomstig de daarvoor geldende voorschriften.

Voor de verdeling over het etmaal is aangenomen dat 90% van de vluchten in de dag periode plaatsvond en 10% in de avondperiode. De verdeling tussen starts en landingen en circuits is gelijk gehouden aan de verdeling als in het planMER 2009[13] De verkeersgegevens voor de huidige situatie zijn samengevat in Tabel 5-3.

Tabel 5-3 Verkeersgegevens luchtvaart van het jaar 2011

Aantal vliegbewegingen	2.500
Geluidscategorie	003
Verkeersverdeling	45% starts en landingen, 55% circuitbewegingen
Etmaalverdeling van vliegbewegingen	90% overdag, 10% in de avond

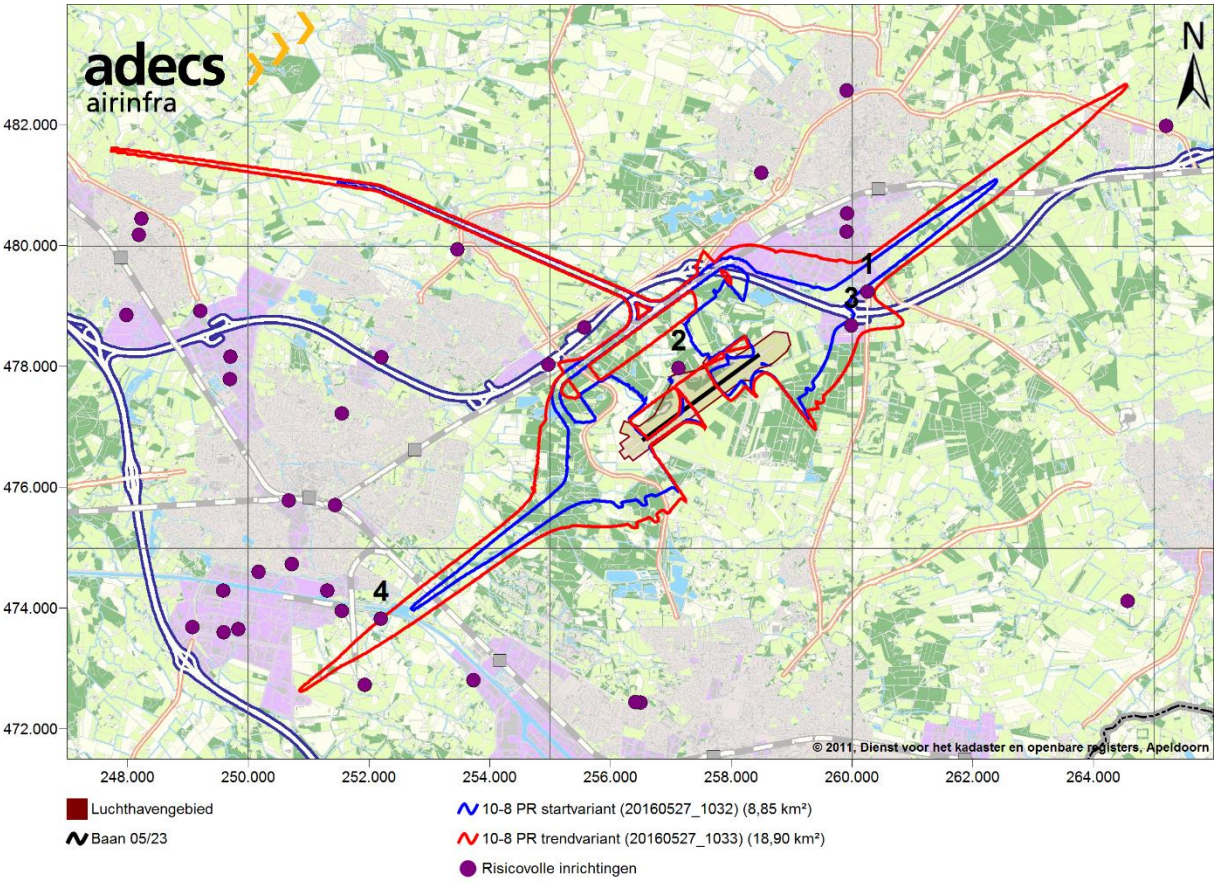
Risicovolle inrichtingen in de omgeving

Binnen het studiegebied is op basis van de risicokaart geïnventariseerd welke risicobronnen er zich in de omgeving van de luchthaven bevinden. Voor dit onderzoek zijn alleen de risicovolle bedrijven binnen de 10^{-8} PR-contour meegenomen. Het resultaat is een lijst met een aantal bedrijven weergegeven in Tabel 5-4 en een grafisch overzicht van de locatie van de betreffende bedrijven in Afbeelding 36. De nummers in de afbeelding corresponderen met de nummers in de tabel.

[12] Bewegingen ten gevolge van motorzweefverkeer en MLA-verkeer worden volgens de Regeling burgerluchthavens (Rbl) buiten beschouwing gelaten.
[13] Milieueffectrapportage Luchthavenbesluit Twente, Area Development Twente, Arcadis – Adecs Airinfra, 19 december 2012.

Tabel 5-4 Risicovolle inrichtingen binnen de 10^{-8} PR-contouren (Trendvariant)

Nummer	Type inrichting	Naam inrichting	Hoofdactiviteit inrichting
1	Overige inrichtingen gevaarlijke stoffen	Camping de Waarbeek B.V.	Camping
2	Overige inrichtingen gevaarlijke stoffen	Dutch Firearms Trading	Wapenhandel
3	LPG	De Elsmors B.V.	Tankstation
4	BRZO	Schenker-BTL B.V.	Tussenpersonen in het goederenvervoer



Afbeelding 36 Inventarisatie risicobronnen in de omgeving van de luchthaven

5.3.2 Autonome ontwikkeling

Als autonome ontwikkeling voor de luchtvaart wordt verondersteld dat de vliegactiviteiten dezelfde omvang hebben als in 2011 en geen groei doormaken.

5.4 Integrale gebiedsontwikkeling

Voor het aspect Externe veiligheid geldt dat de eventuele effecten uitsluitend betrekking hebben op de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord. Er is geen sprake van andere effecten wanneer er integraal naar de gebiedsontwikkeling als totaal wordt gekeken.

Om deze reden worden de effecten voor het aspect Externe veiligheid alleen voor de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord beschouwd. De effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord zijn beschreven in paragraaf 5.5.

5.5 Plangebied Noord

5.5.1 Effecten

In de navolgende tabel zijn de effecten van de voorgenomen activiteit samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten. Tabel 5-5 geeft de kwalitatieve effectscores weer. Deze zijn gebaseerd op de rekenresultaten uit Tabel 5-6.

Tabel 5-5 Effecten Externe veiligheid ontwikkeling luchthavengebied

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
Plaatsgebonden risicocontour 10^{-5}	0	0	0
Plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}	0	0	0
Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7}	0	-	- -
Kwetsbare gebouwen (inclusief woningen) binnen 10^{-5} PR-contour	0	0	0
Kwetsbare gebouwen (inclusief woningen) binnen 10^{-6} PR-contour	0	0	0
Kwetsbare gebouwen (inclusief woningen) binnen 10^{-7} PR-contour	0	-	- -
Totaal risicogewicht	0	0	-
Groepsrisico	Effecten beschreven, maar niet beoordeeld		

Tabel 5-6 Resultaten Externe veiligheid

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
Plaatsgebonden risicocontour 10^{-5} [km^2]	0	0,01	0,05
Plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} [km^2]	0,015	0,12	0,25
Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} [km^2]	0,15	1,12	2,38
Woningen binnen 10^{-5} PR-contour	0	0	0
Woningen binnen 10^{-6} PR-contour	0	0	0

Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
Woningen binnen 10^{-7} PR-contour	0	4	84

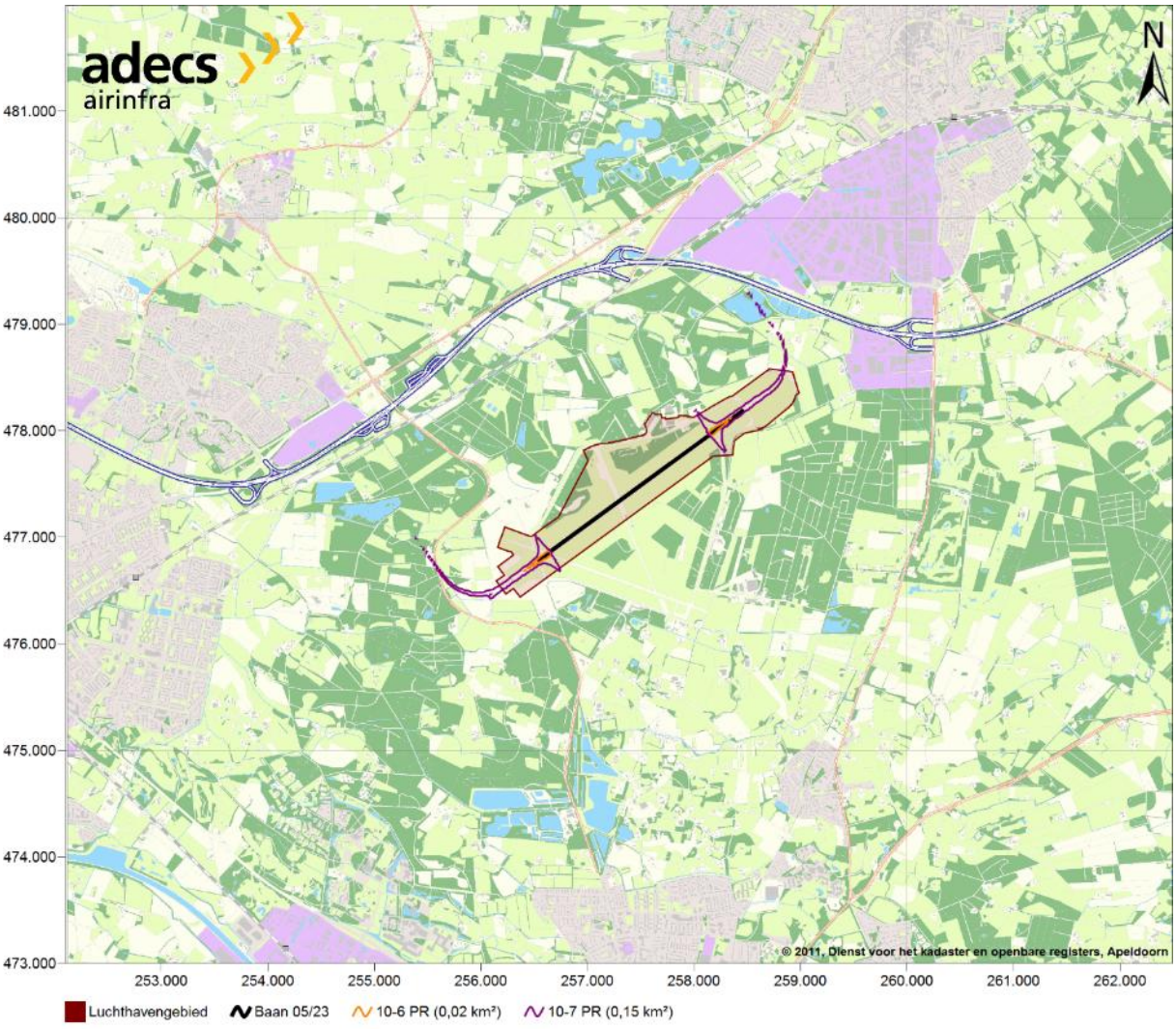
Plaatsgebonden risico contouren

In Afbeelding 37 en Afbeelding 38 worden de PR-contouren getoond voor de referentiesituatie en de start- en Trendvariant. Deze alternatieven bevatten opeenvolgend meer vliegbewegingen, wat ook resulteert in een toenemend plaatsgebonden risico. De oppervlakten van de PR-contouren worden weergegeven in Tabel 5-6.

Het definiëren van een aparte baan 05S/23S voor een aantal startroutes (zie paragraaf 5.2 van het deelonderzoek Externe veiligheid van Adecs, d.d. 31 mei 2016) zorgt ervoor dat er een 10^{-7} PR-contour verschijnt op de plaats waar baankop 23S ligt. Deze is dus het gevolg van het eerder afbuigen van de startroutes ART-B, SON-B en TEB-B in noordoostelijke richting in vergelijking met de overige startroutes.

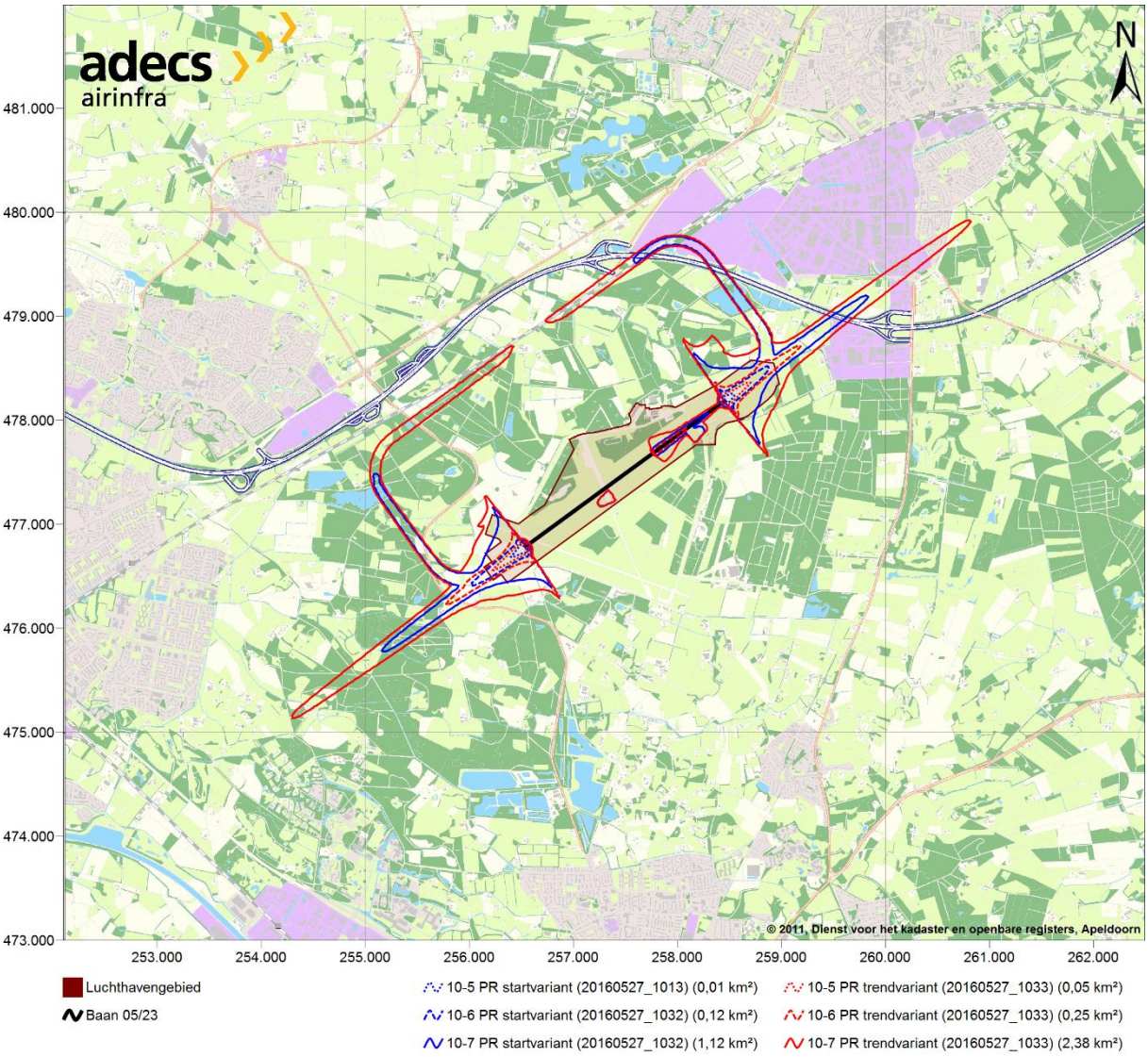
In de referentiesituatie is het plaatsgebonden risico nergens hoger dan 10^{-5} waardoor hiervan geen contour is. De PR-contour van 10^{-6} valt net binnen het luchthavengebied. Omdat de 10^{-7} PR-contour de circuitroute voor het kleine verkeer volgt, is de vorm van het circuit duidelijk in de contouren te herkennen.

De 10^{-5} PR-contouren van de start- en de Trendvariant liggen binnen het luchthavengebied. De 10^{-6} PR-contouren van de twee alternatieven liggen rondom de start- en landingsroutes in het verlengde van de baan. Een gedeelte van de 10^{-6} PR contouren van beide alternatieven liggen buiten het luchthavengebied, maar beslaat een zeer geringe oppervlakte van het totaal. DaaromTrendvariant is er geen reden om de Trendvariant negatiever te scoren dan de Startvariant. Beide alternatieven zijn daarom voor wat betreft de 10^{-6} PR-contour neutraal (score: 0) beoordeeld. Aanvullend op de wet- en regelgeving zijn ook de 10^{-7} PR-contouren van beide alternatieven bepaald en is het aantal woningen binnen deze contour geteld. Deze contouren hebben geen wettelijke status en hebben dan ook geen doorwerking naar het Luchthavenbesluit. Voor beide alternatieven geldt dat deze contour buiten het luchthavengebied valt. Omdat dit effect voor de Trendvariant iets groter is dan voor de Startvariant is de Trendvariant als negatief (score: - -) en de Startvariant als licht negatief (score: -) beoordeeld.



Afbeelding 37 PR-contouren van de referentiesituatie

In Afbeelding 38 worden PR-contouren van zowel de start- als de Trendvariant weergegeven. Omdat het enige verschil tussen beide alternatieven het aantal vliegbewegingen is en andere aspecten zoals de ligging van de routes, de routeverdeling en de typen vliegtuigen hetzelfde blijven, is de vorm van de PR-contouren hetzelfde en verschillen ze alleen in grootte van elkaar.



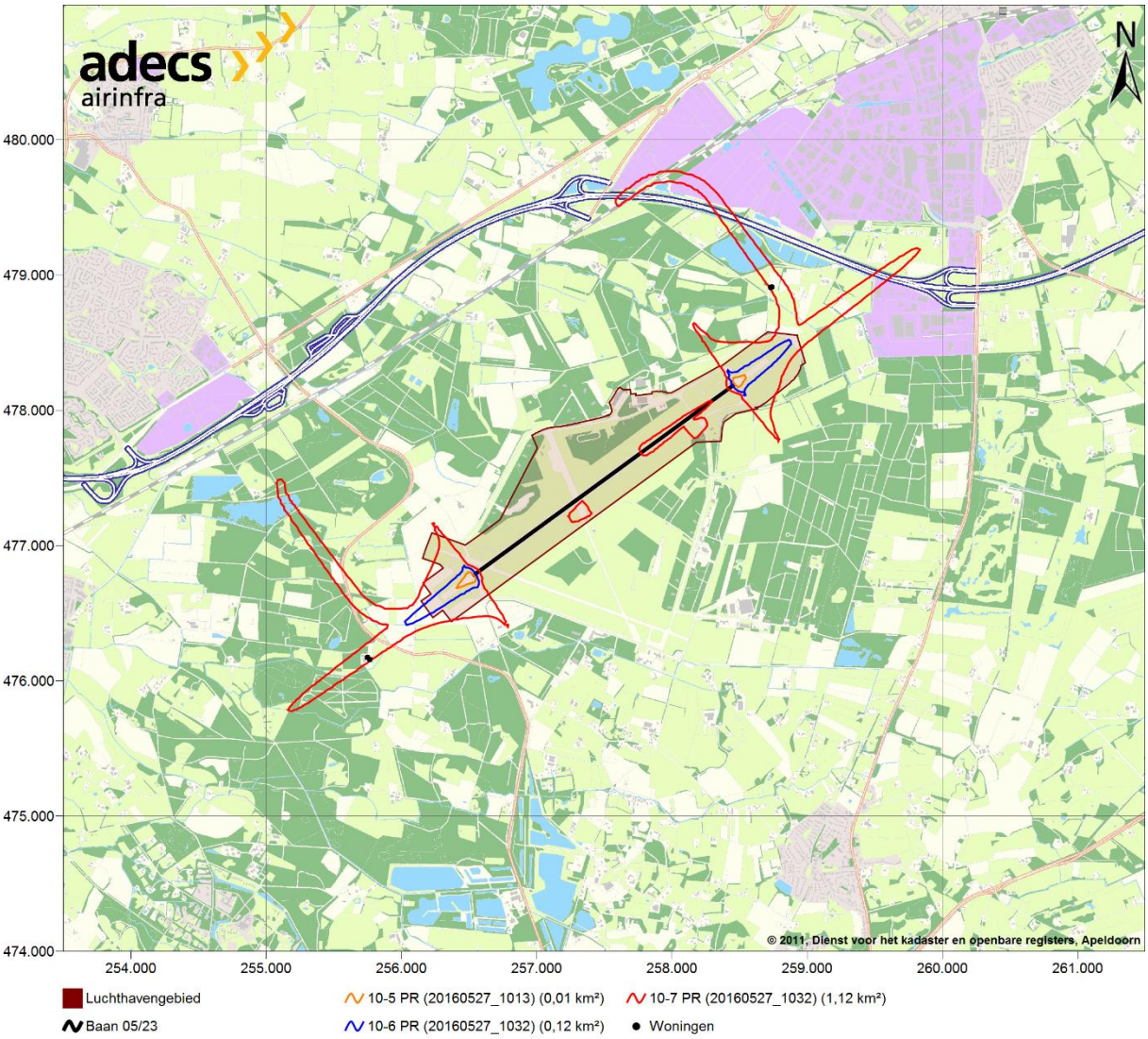
Afbeelding 38 PR-contouren Start- en Trendvariant

Indien de Trendvariant over wordt genomen als invoerscenario voor het te nemen luchthavenbesluit zijn de PR-contouren hiervan beperkingengebieden. De beperkingen gelden enkel buiten het luchthavengebied, wat ook vastgelegd wordt in het luchthavenbesluit. Binnen de PR-contour van 10^{-5} en 10^{-6} gelden beperkingen zoals genoemd in paragraaf 5.2. Samengevat dienen binnen de 10^{-5} PR-contour woningen zich aan hun bestemming te onttrekken en binnen de 10^{-6} PR-contour mag, behalve uitzonderingsgevallen, geen nieuwbouw plaatsvinden.

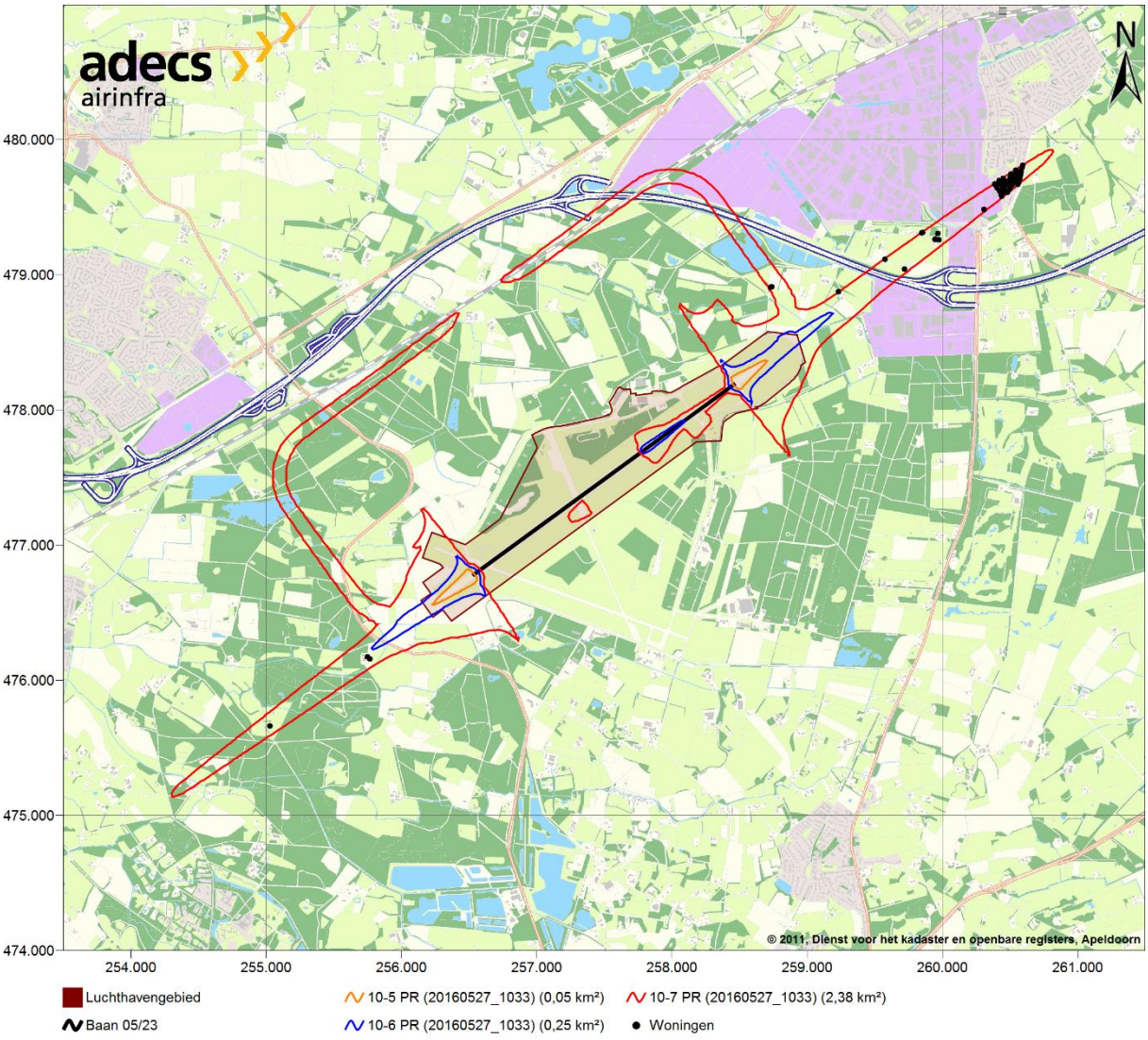
Aantallen kwetsbare gebouwen en woningen binnen PR-contouren

Woningen en kwetsbare objecten zijn geïnventariseerd zoals getoond in Tabel . Voor zowel de Startvariant als de Trendvariant geldt dat binnen de 10^{-5} en de 10^{-6} PR-contouren zich geen kwetsbare objecten en woningen bevinden. Als gevolg van deze PR-contouren treden er dan ook geen effecten op (score: 0) Het aantal woningen binnen de 10^{-7} PR-contour is 4 woningen voor de Startvariant en 84 woningen voor de Trendvariant. De 10^{-7} PR-contour heeft, zoals al aangegeven, echter geen wettelijke status en er zijn daardoor geen beperkingen aan verbonden. Vanwege de toename van het aantal woningen binnen de 10^{-7} PR-contour en het verschil in aantallen woningen tussen beide alternatieven scoort de Startvariant licht negatief (score: -) en de Trendvariant negatief (score: - -) voor het aantal kwetsbare gebouwen binnen de 10^{-7} PR-contour.

In Afbeelding 39 en Afbeelding 40 worden de locaties van de woningen binnen de 10^{-7} PR-contouren voor de Startvariant en de Trendvariant getoond. Uit Afbeelding 40 blijkt dat de meegenomen nieuwbouwprojecten in het zuidoosten liggen ten opzichte van de start- en landingsbaan terwijl de PR-contouren van zowel de Startvariant als de Trendvariant ten noorden van de start- en landingsbaan liggen. Er bevinden zich dus geen nieuwbouwhuizen binnen de berekende PR-contouren.



Afbeelding 39 Ligging van woningen binnen de 10^{-7} PR-contour (Startvariant)



Afbeelding 40 Ligging van woningen binnen de 10^{-7} PR-contour (Trendvariant)

Totaal risicogewicht (TRG)

Het totaal risicogewicht drukt het risico van de luchthaven uit in één getal. Het is afhankelijk van de typen vliegtuigen (ongeval kansen), het MTOW (Maximum Take-off Weight of startgewicht) en het totaal aantal bewegingen. Het is niet plaatsgebonden, waardoor routes en baangebruik geen invloed hebben op het TRG.

Het totaal risicogewicht heeft alleen tot doel om luchtvaartscenario's, zoals in dit geval de Start- en de Trendvariant, onderling te beoordelen en te vergelijken op het risico. Er is echter niet een norm of een richtlijn waartegen het TRG afgezet kan worden. Voor zowel de Start- als de Trendvariant is de TRG berekend. In beide alternatieven neemt deze beperkt (Startvariant) tot licht (Trendvariant) toe ten opzichte van de referentiesituatie. Om deze reden is de Startvariant als neutraal (score: 0) beoordeeld en de Trendvariant als licht negatief (score: -).

Optioneel kan een TRG als grenswaarde worden opgenomen in een luchthavenbesluit om te voorkomen dat het risico van de luchthaven groeit. Tabel 5-7 toont de waarden voor de referentiesituatie, de Startvariant en de Trendvariant.

Tabel 5-7Totaal risicogewicht

Scenario	Totaal risicogewicht [ton/jaar]
Referentiesituatie	0,01
Startvariant	0,053
Trendvariant	0,126

Groepsrisico

Het groepsrisico wordt weergegeven door een FN-curve, zoals beschreven in paragraaf 2.1 van het deelonderzoek Externe veiligheid. Deze curve beschrijft de kans F dat over een jaar genomen, een groep van meer dan een gegeven aantal personen (N slachtoffers) komt te overlijden als direct gevolg van één enkel vliegtuigongeval.

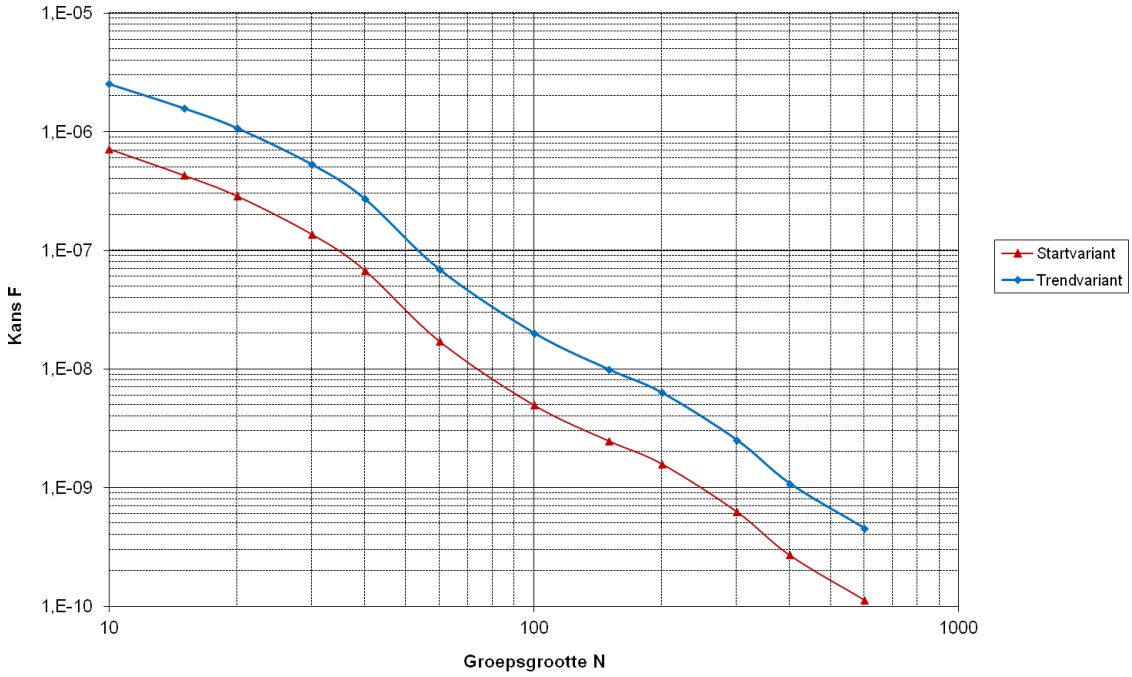
Wettelijk gezien zijn er geen richtlijnen ten aanzien van het groepsrisico door vliegverkeer. Hoe lager de curve ligt, hoe lager het groepsrisico. Wanneer de curve aan de rechterkant van de grafiek hoger wordt, is het risico op ongevallen met grotere groepen verhoogd.

De FN-tabel in Tabel 5-8 toont de groepsgrootte N en de overschrijdingskans F in een wetenschappelijk notatie en vervolgens de inverse hiervan, uitgedrukt in ‘eens per zoveel jaar’.

Tabel 5-8 FN-tabel

Groeps-grootte N	Kans F	Inverse F (afgerond) Startvariant	Kans F	Inverse F (afgerond) Trendvariant
10	$7{,}16 \times 10^{-7}$	1 op 1.400.000 jaar	$2{,}54 \times 10^{-6}$	1 op 395.000 jaar
15	$4{,}29 \times 10^{-7}$	1 op 2.300.000 jaar	$1{,}58 \times 10^{-6}$	1 op 632.000 jaar
20	$2{,}88 \times 10^{-7}$	1 op 3.500.000 jaar	$1{,}08 \times 10^{-6}$	1 op 929.000 jaar
30	$1{,}37 \times 10^{-7}$	1 op 7.300.000 jaar	$5{,}32 \times 10^{-7}$	1 op 1.900.000 jaar
40	$6{,}81 \times 10^{-8}$	1 op 14.700.000 jaar	$2{,}72 \times 10^{-7}$	1 op 3.700.000 jaar
60	$1{,}71 \times 10^{-8}$	1 op 58.300.000 jaar	$6{,}89 \times 10^{-8}$	1 op 14.500.000 jaar
100	$4{,}98 \times 10^{-9}$	1 op 201.000.000 jaar	$2{,}02 \times 10^{-8}$	1 op 49.600.000 jaar
150	$2{,}48 \times 10^{-9}$	1 op 402.500.000 jaar	$9{,}92 \times 10^{-9}$	1 op 100.900.000 jaar
200	$1{,}59 \times 10^{-9}$	1 op 628.500.000 jaar	$6{,}32 \times 10^{-9}$	1 op 159.000.000 jaar
300	$6{,}31 \times 10^{-10}$	1 op 1.600.000.000	$2{,}52 \times 10^{-9}$	1 op 396.000.000 jaar
400	$2{,}71 \times 10^{-10}$	1 op 3.700.000.000	$1{,}08 \times 10^{-9}$	1 op 923.000.000 jaar
600	$1{,}13 \times 10^{-10}$	1 op 8.900.000.000	$4{,}53 \times 10^{-10}$	1 op 2.200.000.000 jaar

In Afbeelding 41 zijn de FN-curves weergegeven voor zowel de Startvariant als de Trendvariant. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het aantal mensen dat in een woning aanwezig is gedurende de dag (07:00-17:30 uur) en gedurende de avond/nacht (17:30-07:00 uur).



Afbeelding 41 FN-curves van de start- en Trendvariant

Voor zowel de Start- als de Trendvariant geldt dat de FN-curve relatief laag ligt en dat in beide alternatieven het risico op ongevallen met steeds grotere groepen aanzienlijk afneemt. In de Trendvariant is daarbij de kans (F) dat over een jaar genomen, een groep van meer dan een gegeven aantal personen (N slachtoffers) komt te overlijden als direct gevolg van één enkel vliegtuigongeval, groter dan in de Startvariant.

5.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Het aantal vliegbewegingen en de vliegtuigtypen die de luchthaven zal accommoderen heeft de meeste invloed op de grootte van het plaatsgebonden risico. De exploitant of het bevoegd gezag heeft slechts beperkte invloed op de vliegtuigtypen die gebruik zullen maken van de luchthaven. Maatregelen waaraan kan worden gedacht zijn om bepaalde vliegtuigtypen te weren of een maximaal startgewicht in te voeren voor vliegtuigen die van de luchthaven gebruik willen maken. In plaats van weren kan de exploitant door het hanteren van verschillende tarieven die betrekking hebben op het MTOW een ontmoedigingsbeleid voeren.

Het bevoegd gezag (de provincie Overijssel) heeft de optie om het totaal risicogewicht als grenswaarde in het luchthavenbesluit op te nemen. Dit werkt niet mitigerend of compenserend, maar staat het bevoegd gezag wel in staat te handhaven op deze grenswaarde, die een maximum vastlegt.

5.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

De externe veiligheidsrisico's weergegeven in het EV-onderzoek kunnen alleen berekend worden en niet gemeten. Wel kunnen onderstaande onzekerheden worden benoemd:

- Het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen en de vlootmix die zijn gedefinieerd voor de Startvariant en de Trendvariant zijn een zo goed mogelijke inschatting van het vliegverkeer dat gebruik zal gaan maken van de vliegfunctie binnen de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente. De inschatting bevat een mate van onzekerheid omdat het om een toekomstige situatie gaat.De ligging en de spreiding van de werkelijke routes kunnen in de toekomst afwijken van de gemodelleerde routes door bijvoorbeeld nieuwe vliegtuigtypen en instructies van de luchtverkeersleiding. De onzekerheid met betrekking tot de ligging van de routes neemt toe naarmate de afstand tot de luchthaven groter is. Dit betekent dat de EV-contouren met een lager PR (zoals 10^{-8}) een grotere onzekerheid kennen dan de PR-contouren met een hoger PR (zoals 10^{-5}).

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het aspect Externe veiligheid is hiervan geen sprake.

5.6 Plangebied Midden

Voor het aspect Externe veiligheid geldt dat de eventuele effecten uitsluitend betrekking hebben op de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord. Er is geen sprake van effecten voor het plangebied Midden. Om deze reden worden de effecten voor het aspect Externe veiligheid alleen voor de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord beschouwd. De effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied in plangebied Noord zijn beschreven in paragraaf 1.4.5.

6 NATUUR

6.1 Beleid, wet- en regelgeving

In Tabel 6-1 is het relevante beleid, wet- en regelgeving opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 6-1 Beleid, wet- en regelgeving Natuur

Beleidsplan	Relevantie voor project
Natuurbeschermingswet 1998	In de Natuurbeschermingswet is de bescherming van specifieke natuurgebieden geregeld (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten). Natura 2000-gebieden zijn beschermde natuurterreinen met daarin bijzondere habitattypen en soorten, waarvoor Nederland zorg draagt binnen het Europees verband. Voor deze gebieden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld. Voor dit project zijn in ieder geval de nabijgelegen Natura 2000-gebieden Lonnekermeer en Landgoederen Oldenzaal van belang.
Provinciale omgevingsvisie	In de Omgevingsvisie heeft de provincie Overijssel het Natuurnetwerk (NNN) Nederland (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur) binnen Overijssel begrensd. Het plangebied valt voor een belangrijk deel binnen het NNN.
Flora- en faunawet	De Flora- en faunawet regelt de bescherming van (leefgebieden van) beschermde soorten. Binnen het plangebied komen diverse beschermde soorten voor die beïnvloed kunnen worden door de voorgenomen activiteit.
Rode Lijst	Op de Rode Lijst staan de in hun voortbestaan bedreigde dier- en plantensoorten van Nederland. De dier- en plantensoorten op de Rode lijst zijn niet wettelijk beschermd, tenzij ze ook in de Nederlandse Flora- en faunawet zijn opgenomen. De Rode Lijst heeft in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie en om doelstellingen en prioriteiten te bepalen.

Programmatische Aanpak Stikstof

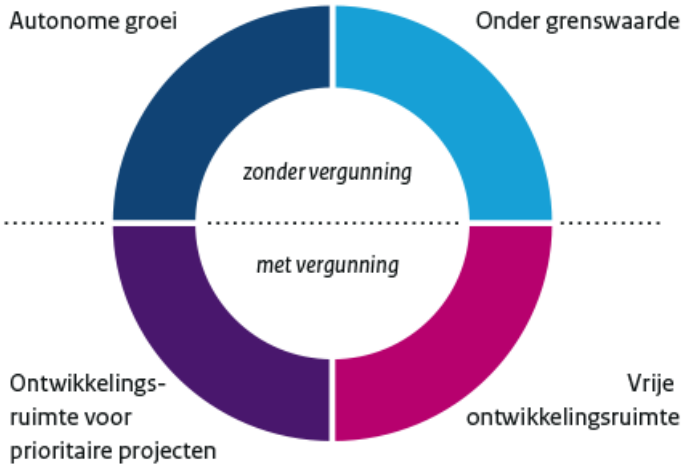
Al jaren lang vormt de hoge depositie van stikstof, afkomstig van landbouw, verkeer en industrie een grote belemmering voor de besluitvorming rond projecten die stikstof emitteren. Het Rijk en de provincies hebben de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) ontwikkeld, om deze impasse te doorbreken. Deze is op 1 juli 2015 in werking is getreden. De essentie van de PAS is dat extra geïnvesteerd wordt in emissiebeperkende maatregelen (o.a. in de industrie, de landbouw en verkeer) en in het herstel van habitattypen en leefgebieden binnen de Natura 2000-gebieden. Een deel van de extra daling van de stikstofdepositie die hiermee wordt bereikt, wordt opnieuw ingezet voor economische ontwikkeling (zogenaamde ontwikkelingsruimte), terwijl de herstelmaatregelen waarborgen dat de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden worden gerealiseerd. De ontwikkelingsruimte kan op drie manieren worden toegekend (zie Afbeelding 42):

a. Projecten die een depositie veroorzaken van minder dan 1 mol/ha/jaar (berekend met het programma AERIUS). Deze projecten dienen zich aan te melden, hiervoor is in beginsel ontwikkelingsruimte beschikbaar.
b. Prioritaire projecten (segment 1), die in de Regeling PAS zijn genoemd. De ontwikkelingsruimte voor deze projecten is op voorhand gereserveerd; op basis hiervan kan GS een vergunning verlenen.
c. Overige projecten dienen een vergunning aan te vragen in de vorm van een toestemmingsbesluit van GS.

Projecten die een depositie veroorzaken van minder dan 1 mol/ha/jaar (berekend met het programma AERIUS). Deze projecten dienen zich aan te melden, hiervoor is in beginsel ontwikkelingsruimte beschikbaar[14].

Prioritaire projecten (segment 1), die in de Regeling PAS zijn genoemd. De ontwikkelingsruimte voor deze projecten is op voorhand gereserveerd; op basis hiervan kan GS een vergunning verlenen.

Overige projecten dienen een vergunning aan te vragen in de vorm van een toestemmingsbesluit van GS.



Afbeelding 42 Ontwikkelingsruimte onder de PAS

De plannen voor het nieuwe gebruik van luchthaven Twente vallen in de categorie prioritaire projecten (segment 1) en hiervoor is in de PAS al ontwikkelingsruimte gereserveerd. Toestemmingsverlening kan daarom voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie verlopen via de PAS. In de effectbeoordeling (paragraaf 6.4.1) wordt wel een toelichting gegeven op de AERIUS-berekening die is uitgevoerd.

6.2 Beoordelingscriteria en methode

6.2.1 Afbakening effectbeoordeling

Voor de beoordeling van de effecten, zijn enkele uitgangspunten van toepassing. Deze zijn hieronder weergegeven.

- In principe gaat de effectbeoordeling over de permanente effecten van de inrichting. Tijdelijke effecten zijn relevant als sprake is van een duidelijk effect en/of deze onderscheidend kan zijn voor de alternatieven. Tijdelijke effecten worden, indien relevant, wel genoemd, maar deze zijn weinig onderscheidend (verstoring door geluid in de aanlegfase is tussen alternatieven bijvoorbeeld niet onderscheidend op het beoordelingsniveau).
- Ontwikkelingen of effecten van ontwikkelingen voldoen aan vigerende wetgeving en wettelijke normen.

[14] Wanneer de gereserveerde meldingsruimte op is, wordt de drempel verlaagd van 1 mol naar 0,05 mol.

Mogelijke effecten

Als gevolg van de mogelijkheden die de op te stellen ruimtelijke plannen bieden, kan een aantal effecten op beschermde natuurwaarden optreden (zie Tabel). Deze verwachte effecten zijn in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau van plangebied Noord (Arcadis 2015a) en van plangebied Midden (Arcadis 2012) benoemd. Deze effecten vormen het vertrekpunt voor de beoordeling van effecten op natuur. In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op het gehanteerde beoordelingskader.

Tabel 6-2 Mogelijk optredende effecten per ontwikkeling

Plangebied	Ruimtebeslag	Barrièrewerking en verbindingen	Verstoring door geluid	Verstoring door licht	Vernatting en verdroging	Vermesting en verzuring	Doelrealisatie natuur
Noord							
Luchthavengebied		●	●	●	●	●	
Bedrijvencluster AMM/HTSM	●	●	●	●	●	●	
Midden							
Ontwikkeling Natuur		●	●	●	●		●
Ontwikkeling Werkparken			●	●		●	●

6.2.2 Beoordelingscriteria

De effecten voor het aspect natuur zijn opgenomen in Tabel 6-3. Per effect zijn hierin de toetsingsindicatoren weergegeven. De effecten en beoordelingsindicatoren worden na de tabel toegelicht.

Tabel 6-3 Effecten en toetsingsindicatoren natuur

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Natuur	Ruimtebeslag	Verlies van oppervlak beschermd gebied (Natura 2000 of NNN) of leefgebied van beschermde of bedreigde soorten.
	Barrièrewerking en verbindingen	Mate van doorsnijding van leefgebieden van beschermde of bedreigde soorten en functioneren van verbindingen binnen het NNN.
	Verstoring	Toename van het oppervlak verstoord leefgebied (licht belast oppervlak, door geluid of optisch verstoord gebied) van beschermde of bedreigde soorten.
	Verdroging en vernatting	Toename van verdroging of vernatting in beschermd gebied (Natura 2000 of NNN) of leefgebied van beschermde en bedreigde soorten.
	Vermesting en verzuring (stikstofdepositie)	Toename van vermesting (eutrofiering) van habitattypen en leefgebieden van Natura 2000-gebieden
	Doelrealisatie natuur	Natuurdoeltypen

Ruimtebeslag

Oppervlakteverlies leidt tot verkleining van leefgebied. Verkleining leidt direct tot een afname van beschikbaar leefgebied, waardoor mogelijk aanwezige populaties ook inkrimpen. In het meest ernstige geval wordt het gebied dusdanig klein dat het de minimale ondergrens overschrijdt en een populatie uitsterft. Door verkleining van leefgebied wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen ten gevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten.

Bij het criterium ruimtebeslag wordt de toe- of afname van de oppervlakte natuur (incl. leefgebieden) beoordeeld. Een negatief effect ontstaat bij een afname van de oppervlakte van beschermde natuurgebieden of leefgebieden van beschermde soorten. Een positief effect kan ontstaan door een toename van het oppervlak door natuurontwikkeling.

De beoordeling van het criterium ruimtebeslag van natuur of leefgebieden van soorten is kwantitatief. De kwantitatieve parameter bestaat uit de af- of toename van het oppervlak vegetaties, leefgebieden of populaties van beschermde- of bedreigde soorten. De ecologische waarde van het gebied waarop ruimtebeslag plaatsvindt, is bepalend voor de effectscore (zie Tabel 6-4 en Tabel 6-5). Voor beschermde soorten wordt alleen gekeken naar de strikt beschermde soorten (de zogenaamde tabel 2- en 3-soorten).

Tabel 6-4 Score-indeling ruimtebeslag op natuurgebied/bestaande natuur

Parameter bij hoge ecologische waarde	Parameter bij lage/neutrale ecologische waarde	Effectscore
< 5 ha	5 – 20 ha	Beperkt (+ / -)
5 – 20 ha	20 - 30 ha	Groot (++ / - -)
> 20 ha	> 30 ha	Zeer groot (+++ / - - -)

Tabel 6-5 Score-indeling ruimtebeslag op leefgebieden en populaties van beschermde en bedreigde soorten

Aantal unieke locaties (leefgebieden) dat verdwijnt	Omvang
1 locatie	Beperkt (+ / -)
2 – 5 locaties	Groot (++ / - -)
> 5 locaties	Zeer groot (+++ / - - -)

Barrièrewerking en verbindingen

Barrières en versnippering

Verhardingen, bebouwing en rasters kunnen barrières vormen voor het functioneren van natuur en het NNN, doordat leefgebieden van soorten doorsneden worden. Daar staat tegenover dat door het realiseren van Natuur of het verwijderen van bebouwing, verharding of rasters, barrières verminderen of opgeheven worden en leefgebieden met elkaar verbonden worden. De barrièrewerking wordt kwalitatief beoordeeld waarbij de ligging en de ernst van de barrières (die gerealiseerd of opgeheven worden) worden beoordeeld.

Naast de ontwikkelingen ten gunste van bedrijvigheid wordt ook natuur gerealiseerd en in het bestemmingsplan vastgelegd. Het Programma van Eisen voor de Natuur stelt voor de verbindingen het volgende: “*In ecologisch opzicht moet een verbinding worden gemaakt tussen de bossen van de Lonnekerberg en de bossen van Hof Espelo.*

Daarnaast moet er ruimte zijn voor andere ecosystemen, verbinden van de natuur binnen en buiten het gebied, onder andere via de beken en de landgoederenstructuur, met natuurcomplexen op afstand ten zuidwesten (Driene, Twekkelo) en ten oosten (Oldenzaalse stuwwal) van het gebied".

Bosverbinding Lonnekerberg en Hof Espelo

Om de bossen tussen de Lonnekerberg en de bossen van het Hof Espelo met elkaar te kunnen verbinden, is een bosverbinding door de Natuur nodig. Om van een goed functionerende bosverbinding te kunnen spreken, wordt uitgegaan van de spelregels van het Handboek Robuuste Verbindingen (Alterra, 2001, Handboek Robuuste Verbindingen; ecologische randvoorwaarden). Er wordt hierbij uitgegaan van het natuurdoeltype bos van arme en (matig) rijke zandgronden. Relevant voor het goed kunnen functioneren van de bosverbinding is ook de aan- of afwezigheid van andere barrières zoals hekwerken en eventuele lichtverstoring door activiteiten op de Werkparken. Uitgangspunten voor een goed functionerende verbinding voor de voor het gebied geldende doelsoorten (boommarter en das), zijn:

- De bosverbinding heeft een breedte van minimaal 100 meter.
- De maximale onderbreking van de bosverbinding bedraagt 25 meter.

Beekverbinding Lonnekerberg en Deurningerbeek/Jufferbeek

Om een goed functionerende beekverbinding te bewerkstellingen tussen de Lonnekerberg ten oosten van de Natuur en het beeksysteem ten zuidwesten van de Natuur, dient aansluiting van beeksystemen plaats te vinden middels beekherstel. In het noorden gaat het om een verbinding met de Jufferbeek. De verbinding van de Jufferbeek vindt plaats ten noorden van het plangebied en maakt geen onderdeel uit van het plan. In het zuidoosten gaat het om de beekverbinding van de lopen van de Hesbeek en de Blankenbellingsbeek. Deze beken zijn afgesneden van hun brongebied door de aanleg van het vliegveld. Uitgaande van het Handboek Robuuste Verbindingen gaat het om een beekverbinding van beken en beekdalbos. Om van een goed functionerende beekverbinding te kunnen spreken voor vissen en oeverafhankelijk faunafauna wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Herstel permanent watervoerende beekverbinding tussen het brongebied en de zuidwestelijk gelegen beken Hesbeek en de Blankenbellingsbeek.
- Verbinding middels een natuurlijke (meanderende) beek met een breedte van minimaal 10 meter.
- Een beek begeleidende verbinding van minimaal 25 meter (deels bestaande uit oever met moerasachtige vegetatie en deels uit matig droge ruigtevegetatie).

Verstoring

Verstoring wordt gezien als afwijkingen in natuurlijk gedrag of fysiologie als gevolg van aantasting van de vegetatie of de bodem, de aanwezigheid van mensen, onnatuurlijk geluid of licht. Voor vegetaties betekent het vooral vernieling van planten of aantasting van de groeiplaats. Voor vogels en andere fauna betreft deze afwijkingen bijvoorbeeld het vaker moeten opvliegen, stoppen met foerageren, verhoogde hartslag, maar ook directe predatie. De tijd dat een individu verstoord wordt, kan niet besteed worden aan bijvoorbeeld voedsel zoeken waardoor deze tijd later ingehaald zal moeten worden. Vaak veroorzaakt de verstoring tevens een inspanning (wegvluchten) waardoor per saldo meer gefoerageerd zal moeten worden. Indien herstel slechts beperkt of niet mogelijk is kan dit uiteindelijk leiden tot een verminderde overlevingskans, verlaagde reproductie of het verlaten van het gebied.

Verstoring heeft meestal alleen betrekking op soorten en niet op habitattypen. Vegetatietypen ondervinden over het algemeen geen hinder van geluid, licht of aanwezigheid van mensen buiten het habitattype.

Optische verstoring

Onnatuurlijke objecten en bronnen in leefgebied van soorten kunnen ook verstoring veroorzaken doordat deze objecten als bedreigend over kunnen komen. Dit kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Met name verstoring door aanwezigheid van mensen is hierbij van belang, omdat bewegingen van mensen (recreanten) vaak onvoorspelbaar zijn. Door Krijgsman et al (2008) is een literatuuronderzoek uitgevoerd naar het effect van verschillende vormen van recreatie op vogels. Hierin wordt beschreven dat uit verschillende onderzoeken is gebleken dat van diverse soorten zangvogels de dichtheid afnam in de buurt van paden en bij een hogere recreatiedruk. Dit werd zowel bij soorten van gesloten en open habitats waargenomen. Door Sovon (2013) is voor onderhavig MER een inschatting gemaakt van het effect van de inrichting en het gebruik op de vogelpopulatie.

Geluidverstoring

Voor de factor geluid wordt onderscheid gemaakt tussen 24-uurs gemiddelden (ongewogen gemiddelde, gecumuleerd voor alle relevante bronnen op 1,5 meter hoogte) en piekbelastingen. Afhankelijk van soort en gedrag van een soort, gelden verschillende drempelwaarden waarboven effecten optreden van geluidverstoring. Door Sovon is voor het MER onderzoek uitgevoerd naar de effecten van geluidverstoring op de kwaliteit van het gebied (Sovon, 2013, 2014 en 2016). In deze onderzoeken wordt gesteld dat effecten op de dichtheden van vogels optreden vanaf 50 dB(A)$_{24eq}$. De dichtheid van vogels boven de drempelwaarde gaat echter niet direct naar nul, maar zal naar mate de belasting toeneemt steeds verder afnemen. Vanaf 60-70 dB(A)$_{24eq}$ wordt gesteld dat de afname serieus is.

Voor het MER zijn geluidsberekeningen gemaakt voor de alternatieven (24-uurs gemiddelde en piekbelasting) met geluidcontouren (ongewogen) op 150 cm boven maaiveld (contouren van 70, 65, 60, 55, 50 dB(A)$_{24eq}$). Hiermee is bepaald welk oppervlak van het leefgebied (van vogels) beïnvloed wordt en tot welke effecten dit leidt.

Over de dosis-effect relatie van verstoring van geluid op andere soort(groep)en is nog maar weinig bekend. Hier zijn geen gekwantificeerde gegevens van beschikbaar. Dat een toename van het geluid echter ook op andere soorten een negatief effect heeft, is wel bekend. Hierbij is het aannemelijk dat soorten die meer afhankelijk zijn van geluid (en gehoor) voor communicatie en foerageren eerder een negatief effect ondervinden dan soorten die dat niet zijn. Hierbij kan gedacht worden aan vleermuizen die grotendeels met behulp van gehoor foerageren (echolocatie of passief gehoor). De verstoring van de overige soorten (met name vleermuizen) is deels kwalitatief op basis van geluidscontouren.

Lichtverstoring

Voor lichtverstoring geldt een vergelijkbare redenatie als voor geluid. Niet elke soort is even verstoringsgevoelig voor een toename van verlichting. Van enkele vleermuizen is bijvoorbeeld bekend dat ze al afwijkend gedrag gaan vertonen bij een lichtbelasting van 0,1 lux. Een beperkt aantal soorten lijkt echter minder hinder van verlichting te ondervinden en profiteren van de aantrekkende werking van insecten.

Over het algemeen wordt wel gesteld dat een toename van licht belast oppervlak leidt tot een afname van de kwaliteit van het gebied als leefgebied voor (vogel)soorten (verhoogde kans op predatie, afname voedselbeschikbaarheid et cetera). Of deze afname in kwaliteit ook daadwerkelijk een effect heeft op de gunstige staat en de populatie hangt af van de specifieke situatie (wat wordt belicht, welke intensiteit en wanneer et cetera). Het effect van lichtverstoring wordt kwalitatief beoordeeld.

Verdroging en vernatting

Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. Als gevolg hiervan ontstaat een vochttekort bij grondwaterafhankelijke vegetaties. Daarnaast treden er veranderingen op doordat de aard en de beschikbaarheid van voedingsstoffen veranderen. Doordat de doorluchting van de bodem toeneemt, wordt er meer organisch materiaal afgebroken. Op deze manier kan verdroging tevens tot vermesting leiden.

Bij vernatting is er sprake van hogere grondwaterstanden en/of een toename van kwel. Door verdroging en vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het aanwezige habitat (Broekmeyer et al., 2005). Overigens zal vernatting over het algemeen een positief effect hebben, mits de mate van vernatting past bij de van nature voorkomende vegetaties.

Bij verdroging en vernatting wordt kwalitatief ingegaan op de effecten van verandering in grond- en oppervlaktewater op de waarden van Natura 2000-gebieden en het NNN. Daarnaast kunnen effecten optreden op leefgebieden van beschermde soorten:

- Negatieve effecten: verslechtering van de waterhuishouding voor de gewenste natuurtypen en leefgebieden van beschermde soorten (over het algemeen verdroging).
- Positieve effecten: verbetering van de waterhuishouding voor het gewenste natuurtype en leefgebieden van beschermde soorten (over het algemeen vernatting).

Verzuring en vermesting

Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door bijvoorbeeld industrie, landbouwbedrijven en verkeer. De uitstoot bevat onder andere zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxide (NO_x), ammoniak (NH_3) en vluchtige organische stoffen (VOS). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden tot het zuurder worden van het biotische milieu. Vermesting is de letterlijke verrijking van ecosystemen met name met stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlakte- of grondwater. De effecten van beiden zijn niet altijd te scheiden, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof). Vermesting en verzuring kan zowel effect hebben op habitattypen als op leefgebied van habitatrichtlijnsoorten.

Stikstof en ook ammoniak komen van nature in (voornamelijk) lage concentraties in de bodem en vegetaties voor. Een overmaat aan stikstof werkt in de bodem zowel vermestend als verzurend. De belangrijkste bronnen van stikstof zijn industrie, verkeer en landbouw.

Ten behoeve van het onderdeel verzuring en vermesting als gevolg van stikstofdepositie, is de depositie als gevolg van de alternatieven onderzocht door de stikstofemissies te berekenen en in te voeren in een verspreidingsmodel (AERIUS). De effecten van stikstof worden beoordeeld voor de stikstofgevoelige natuurwaarden (habitattypen) binnen Natura 2000-gebieden. Voor de beoordeling wordt uitgegaan van de maximaal toegestane invulling die het bestemmingsplan c.q. de bestemmingsplannen biedt.

Er is gekeken naar de effecten (emissies) als gevolg van industrie en bedrijvigheid, wegverkeer en luchtverkeer. De stikstofemissie en -depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland en Duitsland zijn uitgerekend met het model AERIUS (versie 2015). Hierbij zijn drie scenario's doorgerekend:

- De huidige situatie (rekenjaar 2016).
- De plansituatie (met maximale invulling van het bestemmingsplan).
- De planbijdrage: het verschil tussen de huidige situatie en de plansituatie.

Voor de berekening is uitgegaan van emissies veroorzaakt binnen het plangebied en de wegen rondom het plangebied tot aan waar het verkeer opgaat in het heersende verkeer. Dit is in onderhavige geval de Rijksweg A1. De provinciale wegen N737 en N733 zijn wel betrokken in de berekening, omdat het verkeer hier wel substantieel toeneemt. Hoewel op de Rijksweg ook een toename zal optreden in het verkeer, wordt deze toename in AERIUS verrekend in het onderdeel Onderliggend Wegennet (OWN). Het Ministerie van I&M is voor het gebruik en de effecten van het gebruik verantwoordelijk en daarom in de stikstofberekeningen niet meegenomen.

Er is ook sprake van effecten door stikstofdepositie op het NNN. Voor het NNN geldt voor wat betreft stikstof een minder streng beschermingsregime dan vanuit de Natuurbeschermingswet, het NNN kent bijvoorbeeld geen externe werking. Voor het NNN is de depositie dan ook niet apart in beeld gebracht.

Doelrealisatie natuur

Voor het plangebied Midden geldt dat er voor natuur een toetsing aan doelrealisatie plaatsvindt. Deze toetsing vindt plaats in een aantal stappen:

- Toetsing aan de gewenste natuurdoeltypen (kwalitatief): in de Ruimtelijke visie van de provincie is aangegeven dat de ontwikkeling van Natuur zal bestaan uit een afwisseling van natuurlijke beken met daarbij behorende schrale graslanden, (lokaal) natte heide, bloemrijk grasland en bos. Er zijn geen minimale oppervlaktes opgenomen in de Ruimtelijke visie. Hierdoor kan niet worden getoetst aan een kwantitatief doelbereik. Voor de ontwikkeling van Natuur is daarom getoetst of de gewenste natuurdoeltypen worden vertegenwoordigd. Om de gewenste natuurdoeltypen ook daadwerkelijk te kunnen realiseren, moeten deze haalbaar zijn op het gebied van hydrologie. Daarom is ook de hydrologische haalbaarheid bepaald en aangegeven of maatregelen (als grondverzet) nodig zijn om de natuurdoeltypen te realiseren.
- Toetsing aan duurzame instandhouding van beschermde soorten: In het gebied van de Natuur komen momenteel diverse beschermde soorten voor. Voor deze soorten moet volgens de Flora- en faunawet de gunstige staat van instandhouding worden gegarandeerd. In de ontwikkeling van Natuur moeten daarnaast vanuit de compensatieopgave voor de ontwikkeling van Luchthaven Twente ruimte ontstaan voor andere soorten of hoger aantal dan nu al aanwezig is. Om die reden is getoetst of bedoelde soorten in het gebied van de ontwikkeling Natuur zijn te verwachten, waarbij ook rekening wordt gehouden met mogelijke effecten als gevolg van ruimtebeslag, barrièrewerking (wat eveneens gecompenseerd moet worden in het gebied van de ontwikkeling Natuur) en verstoring door recreatie en vanuit de Werkparken. Input voor de beoordeling vormen de volgende rapporten:
  - Eelerwoude 2011, Onderzoek Flora –en faunawet Luchthaven Twente: Eelerwoude 2012, Compensatie-en mitigatieplan.
  - Eelerwoude 2013, Soortenmanagementplan (SMP) Luchthaven Twente.
  - SOVON notitie 2013-105 en Sovon 2014-19 PM nieuwe rapportage.
- Biodiversiteit: belangrijk doel voor de ontwikkeling van Natuur (geformuleerd in de Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente) is een vergroting van de biodiversiteit ten opzichte van de bestaande situatie. Biodiversiteit, of te wel de verscheidenheid aan soorten, wordt in een gebied bepaald door bodem, hydrologische en ecologische processen. De biodiversiteit wordt gunstig beïnvloed door de aanwezigheid van gradiënten (afwisseling in vochtigheidstoestand, voedselrijkdom, vegetatiestructuur et cetera). Daarnaast kan de biodiversiteit worden beïnvloed door verstoring (bijvoorbeeld van de bodem of hydrologie maar ook door recreatie). Er is een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd, waarbij is gekeken naar de verscheidenheid van aanwezige natuurbeheertype, het aantal potentiële gradiënten en de hierin voorkomende soorten. Hierbij is ook gekeken naar de soorten uit de compensatie- en mitigatieopgave van de luchthaven, omdat hierin soorten voorkomen die in de huidige situatie binnen de ontwikkeling Natuur niet voorkomen. Een gunstige ontwikkeling van Natuur kan deze soorten wel leefgebied bieden.

Compensatieopgave

Zoals bovenstaand onder de tweede bullit is aangegeven, geldt er een compensatieplicht voor de realisatie van Luchthaven Twente. De compensatieopgave vanuit dat initiatief wordt gezocht in de ontwikkeling van Natuur van het Middengebied. Aanvullend is een compensatieopgave aan de orde als gevolg van de effecten vanaf de Werkparken. Ten derde moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van huidige soorten in het gebied van de ontwikkeling van Natuur. Tezamen vormen deze drie elementen de opgave voor de realisatie van de Natuur:

1. Compensatieplicht vanuit de realisatie van Luchthaven Twente.
2. Compensatieplicht als gevolg van effecten vanuit de Werkparken.
3. Ruimte bieden aan soorten die momenteel voorkomen in het gebied van de Natuur.

6.2.3 Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden als gevolg van de voorgenomen gebiedsontwikkeling. De omvang van het studiegebied wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten en is afhankelijk van het specifieke milieuaspect.

Voor het aspect natuur geldt dat het studiegebied groter is dan het plangebied als gevolg van externe werking. De grootte van het effectgebied is afhankelijk van de omvang en reikwijdte van het effect en is niet op voorhand vast te stellen.

Voor de meeste effecten is het studiegebied het plangebied en een zone rond het plangebied van enkele honderden meters tot een paar kilometer. Een uitzondering hierop vormt verzuring en vermesting door luchtemissies (in dit geval stikstofdepositie). Stikstof kan zich over grote afstand verspreiden via de lucht, waardoor depositie over een groot deel van Nederland en Duitsland bepaald dient te worden.

De afstand waarover en de mate waarin effecten optreden, is (deels) in andere deelstudies (zoals geluid en luchtkwaliteit) in beeld gebracht. In dit hoofdstuk is waar mogelijk gebruik gemaakt van de resultaten van deze studies om de afstand en mate waarin effecten optreden in beeld te brengen.

Natuurbeschermingswet en Natura 2000

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied. Effecten door vernietiging of barrièrewerking binnen Natura 2000-gebieden kunnen dan ook op voorhand worden uitgesloten. Verstoring, verdroging en vernatting en verzuring/vermesting (door stikstofdepositie) vanuit het plangebied kunnen wel buiten de bronlocatie een effect hebben (de zogenaamde externe werking).

In het MER worden de effecten van verstoring, verdroging en vernatting en stikstofdepositie beoordeeld voor de omliggende Natura 2000-gebieden. Vervolgens wordt in paragrafen 6.4.2, 6.5.3 en 6.6.3 de effectbeoordeling afgezet tegen de beleidsmatige kaders van de Natuurbeschermingswet.

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In het verleden en in de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Beide termen, Natuurnetwerk en EHS worden nog door elkaar gebruikt. In deze MER is gekozen om de nieuwe benaming te hanteren: Natuurnetwerk Nederland dat wordt afgekort met NNN. De volgende gebieden vallen onder het Natuurnetwerk Nederland:

- Bestaande natuurgebieden, waaronder de Nationale Parken.
- Alle Natura 2000-gebieden.
- Ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee.
- Gebieden waar natuur aangelegd wordt.
- Landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer.

Het plangebied grenst voor een goot deel aan het NNN en het Middengebied wordt deels als NNN begrensd. Hierdoor gaat het in de beoordeling zowel om negatieve als positieve effecten. In de effectbeoordeling worden alle genoemde toetsingscriteria beschreven op de plangebieden van het NNN die binnen het specifieke effectgebied van een storingsfactor vallen.

In het MER worden de effecten van natuurontwikkeling, ruimtebeslag, verstoring en verdroging en vernatting beoordeeld voor het omliggende (herbegrensde) NNN. Vervolgens wordt in paragrafen 6.4.2, 6.5.3 en 6.6.3 de effectbeoordeling afgezet tegen de beleidsmatige kaders vanuit het NNN.

Beschermde soorten en Flora- en faunawet

Beschermde en bedreigde soorten komen zowel binnen als buiten het plangebied voor. Effecten als gevolg van de ontwikkeling kunnen dan ook zowel binnen als buiten het plangebied optreden. Effecten door ontwikkelingen binnen het plangebied kunnen effect hebben op zowel soorten en leefgebied van soorten binnen als buiten het plangebied. De ontwikkeling van Natuur valt onder de verantwoordelijkheid van ADT. ADT heeft als uitgangspunt gesteld dat de ontwikkeling van Natuur zodanig plaatsvindt dat leefgebied van beschermde soorten dat verloren gaat door toedoen van onder andere de voorgenomen activiteit, geheel wordt gecompenseerd binnen de ontwikkeling van Natuur.

In dit MER wordt daarom bij toetsing van de effecten op beschermde soorten aan de wettelijke kaders uitgegaan van gehele compensatie van leefgebied van beschermde soorten. Wel worden de effecten geheel in beeld gebracht. Dit dient namelijk als uitgangspunt voor de ontwikkeling van Natuur en geeft inzicht in de resteffecten op beschermde soorten. De beoordeling van beschermde soorten richt zich primair op aanwezige strikt beschermde soorten planten en dieren (tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet en vogels met jaar rond beschermde nesten). Voor deze soorten geldt een juridisch zwaarder beschermingsregime en, in geval van negatieve effecten, een ontheffingsplicht. Algemeen beschermde soorten (tabel 1 AMvB Flora- en faunawet) zijn niet meegenomen. Voor deze soorten geldt in het kader van de Flora- en faunawet een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen: voor deze soorten hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden in geval van negatieve effecten. De aanwezigheid van deze soorten leidt, mits voldaan wordt aan de zorgplicht, vanwege het lichte beschermingsregime niet tot knelpunten bij de ontwikkeling van het plangebied.

6.2.4 Reikwijdte effecten

Op basis van de bovenbeschreven beoordelingscriteria en de reikwijdtes kan het studiegebied worden begrensd tot het aangrenzende Natuurnetwerk Nederland, het Natura 2000-gebieden Lonnekermeer en Landgoederen Oldenzaal en leefgebieden van beschermde soorten zowel binnen het plangebied als in de omgeving (de soortbescherming beperkt zich niet tot alleen de beschermde gebieden). De relevantie van de beoordelingscriteria is in Tabel 6-6 samengevat.

Tabel 6-6 Effecten per beoordelingscriterium

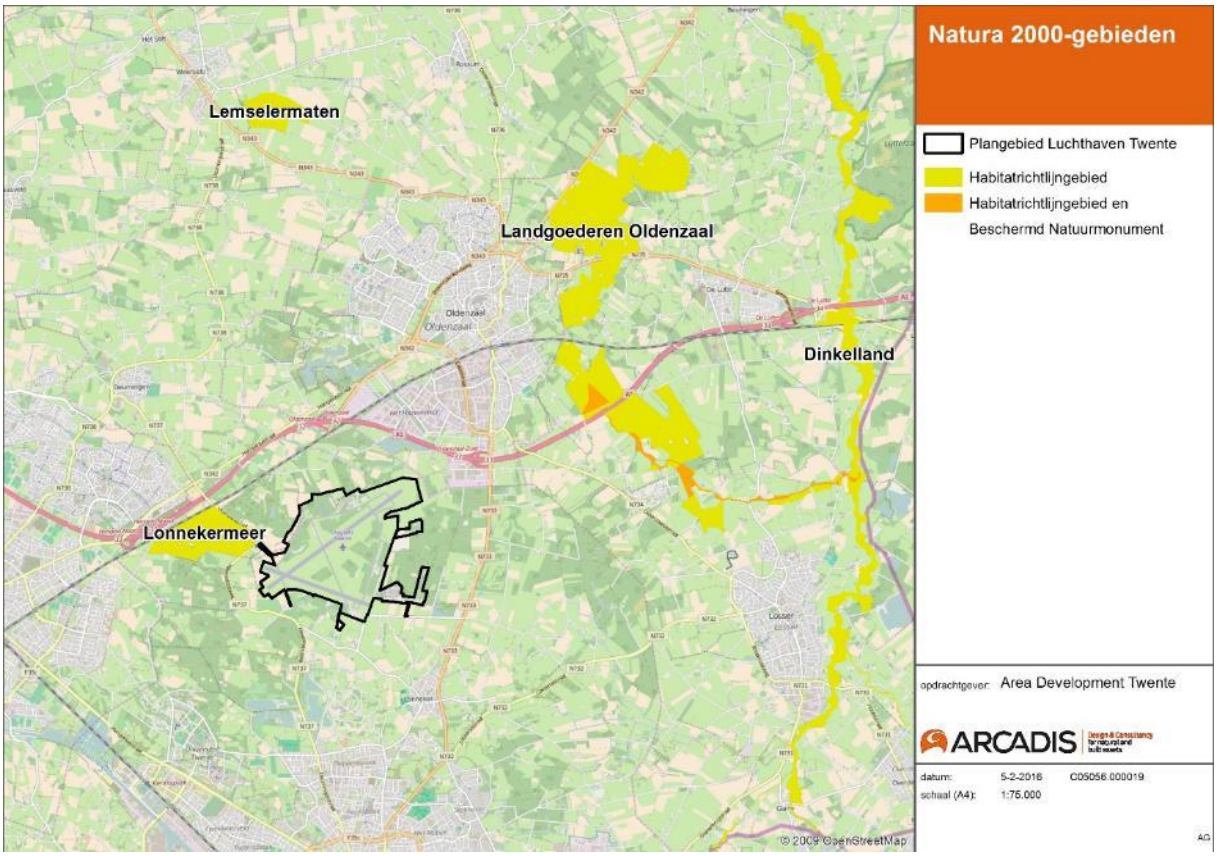
Beoordelingscriteria	Natura 2000			Natuurnetwerk Nederland	Beschermde soorten
	Lonnekermeer	Landgoederen Oldenzaal	Overige N2000-gebieden		
Ruimtebeslag				●	●
Barrièrewerking en verbindingen				●	●
Verstoring	●	●		●	●
Verdroging en vernatting	●			●	●
Vermesting en verzuring (stikstofdepositie)	●	●	●	●	●
Doelrealisatie natuur				●	●

6.3 Referentiesituatie

6.3.1 Huidige situatie

Het studiegebied kent hoge natuurwaarden. De Luchthaven Twente ligt op de westflank van de Stuwwal van Oldenzaal. Deze stuwwal bestaat voor een groot deel uit ondiep liggende of dagzomende keileem, waardoor neerslagwater vaak oppervlakkig afgevoerd wordt. Er zijn dan ook veel beken en beekjes ontstaan die (oorspronkelijk) allemaal richting het westen het water afvoeren.

De keileem in combinatie met de natte omstandigheden in het maaiveld zorgen voor bijzondere groeiplaatsomstandigheden met een afwisseling van droge en natte bostypen. Aan de voet van de stuwwal, waar het water soms stagneert, zijn nattere moerasbossen aanwezig. In de nabijheid van het plangebied liggen drie Natura 2000-gebieden: Lonnekermeer, Landgoederen Oldenzaal en Dinkelland. Daarnaast maken grote delen van de bos- en natuurgebieden in de omgeving uit van het Natuurnetwerk Nederland (Afbeelding 43).



Afbeelding 43 Natura 2000-gebieden nabij het studiegebied

Natura 2000-gebieden

Lonnekermeer

Het Lonnekermeer is een relatief jong landgoed met twee gegraven meren. Deze oligotrofe tot mesotrofe meren herbergen zeldzame pionier begroeiingen. Naast het landgoed beslaat het gebied ook het aangrenzende De Wildernis, een kleinschalig beekdallandschap met vochtige en droge heide, heischraal grasland, blauwgrasland en dotterbloemhooiland. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor zeven habitattypen en één habitatrichtlijnsoort (Tabel 6-7).

De knelpunten voor het behalen van de instandhoudingsdoelen zijn de hydrologie en atmosferische depositie. Deze knelpunten komen tot uiting in te lage grondwaterstanden, verzuring, eutrofiëring en opslag van bomen, wat leidt tot afname van de kwaliteit van habitattypen. Veel van de habitattypen in Lonnekermeer staan onder druk door de gevolgen van verdroging en vermesting. Dit blijkt onder andere uit de negatieve trends in kwaliteit voor zwak gebufferde vennen, vochtige heiden en heischrale graslanden. Voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen zijn maatregelen in de waterhuishouding onontbeerlijk (Provincie Overijssel, 2015a).

Tabel 6-7 Kwalificerende waarden Lonnekermeer. Legenda: LSI: Landelijke Staat van Instandhouding (- - zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig); = Behoudsdoelstelling; > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Instandhoudingsdoel		LSI	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie
Habitattypen					
H3130	Zwak gebufferde vennen	-	=	>	
H3160	Zure vennen	-	=	=	
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	>	>	
H4030	Droge heiden	- -	>	>	
H6230	Heischrale graslanden	- -	=	=	
H6410	Blauwgraslanden	- -	=	=	
H7150	Pioniersvegetaties met snavelbiezen	-	=	=	
Habitatrichtlijnsoorten					
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	- -	=	=	>

Landgoederen Oldenzaal

Het gebied Landgoederen Oldenzaal ligt aan de voet van de stuwwal van Oldenzaal tussen Oldenzaal, Losser en Lutte (ten noordoosten van het luchthaventerrein). Het zuidelijk deel omvat het bovenstroomse deel van het beekdal van de Snoeijinksbeek, gekenmerkt door hoogteverschillen, houtwallen, bos en vochtige en schrale graslanden en heideterreinen. Het bos bestaan uit eiken-berkenbos, beuken-eikenbos, eiken-haagbeukenbos en elzen-vogelkersbos. In het gebied ligt een aantal landgoederen die bestaan uit een afwisseling van naald- en loofbos (oud beuken- en eikenbos). In het noordelijk deel ligt een heuvelachtig terrein met een afwisseling van oude loof- en naaldbossen, graslanden (waaronder dotterbloemhooilanden), houtwallen en boerderijen. Aan de voet van de Tankenberg liggen enkele bronnen. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor drie habitattypen en één habitatrichtlijnsoort (Tabel 6-8).

Het belangrijkste knelpunt voor de aanwezige habitattypen in dit Natura 2000-gebied is verdroging. Zowel de Eiken-haagbeukenbossen als de Vochtige alluviale bossen laten een dalende trend in kwaliteit zien. Herstel van de hydrologie is daarom noodzakelijk om verdere verslechtering van de natuurwaarden te voorkomen. De te hoge stikstofdepositie is een aanvullend knelpunt, maar van minder belang dan het hydrologisch knelpunt. Door het uitvoeren van hydrologisch herstel, wordt het gebied meer robuust tegen de nadelige invloeden van hoge stikstofdepositie (Provincie Overijssel, 2015b).

Tabel 6-8 Kwalificerende waarden Landgoederen Oldenzaal. Legenda: LSI: Landelijke Staat van Instandhouding (- - zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig); = Behoudsdoelstelling; > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Instandhoudingsdoel		LSI	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie
Habitattypen					
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	-	=	=	
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	- -	>	=	
H91EC	Vochtige alluviale bossen (beek begeleidende bossen)	-	=	=	

Instandhoudingsdoel		LSI	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie
Habitatrichtlijnsoorten					
H1166	Kamsalamander	-	>	=	>

Dinkelland

Het gebied Dinkelland bestaat uit het beekdal van de Dinkel met een aantal zijbeken, waaronder het benedenstroomse deel van de Snoeijinksbeek en drie gevarieerde heideterreinen langs de Puntbeek en Rammelbeek (Punthuizen, Stroothuizen en het Beuninger Achterveld). De Dinkel is een kleine laaglandrivier. Bovenstrooms van de aftakking van het Omleidingskanaal heeft de Dinkel een vrij natuurlijke hydrodynamiek. Benedenstrooms van deze aftakking is de hydrodynamiek sterk gereguleerd. Landschappelijk is het een gaaf beekdal, gekenmerkt door hoogteverschillen, houtwallen, bossen en vochtige en schrale graslanden en heideterreinen. De losliggende delen nabij Punthuizen bestaan uit vochtige en droge heide en heischrale graslanden en blauwgraslanden, afgewisseld met bosjes. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor acht habitattypen en één habitatrichtlijnsoort (Tabel 6-9).

De knelpunten bestaan op hoofdlijnen uit knelpunten in de waterhuishouding, vermesting van het grondwater en te hoge atmosferische stikstofdepositie. De grondwaterstand is in een deel van het gebied te laag en/of de toevoer van basenrijk grondwater te gering voor behoud van grondwaterafhankelijke habitattypen en ook voor realisatie van instandhoudingsdoelen. Stikstofdepositie is met name een knelpunt voor habitattypen met een (zeer) lage kritische depositiewaarde (Provincie Overijssel, 2015c).

Tabel 6-9 Kwalificerende waarden Dinkelland. Legenda: LSI: Landelijke Staat van Instandhouding (- - zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig); = Behoudsdoelstelling; > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

Instandhoudingsdoel		LSI	Oppervlak	Kwaliteit	Populatie
Habitattypen					
H3130	Zwak gebufferde vennen	-	=	>	
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	=	>	
H4030	Droge heiden	- -	>	=	
H6120	Stroomdalgraslanden	- -	>	>	
H6230	Heischrale graslanden	- -	=	=	
H6410	Blauwgraslanden	- -	>	>	
H7150	pioniersvegetaties met snavelbiezen	-	=	=	
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beek begeleidende bossen)	-	=	>	
Habitatrichtlijnsoorten					
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=

Natuurnetwerk Nederland

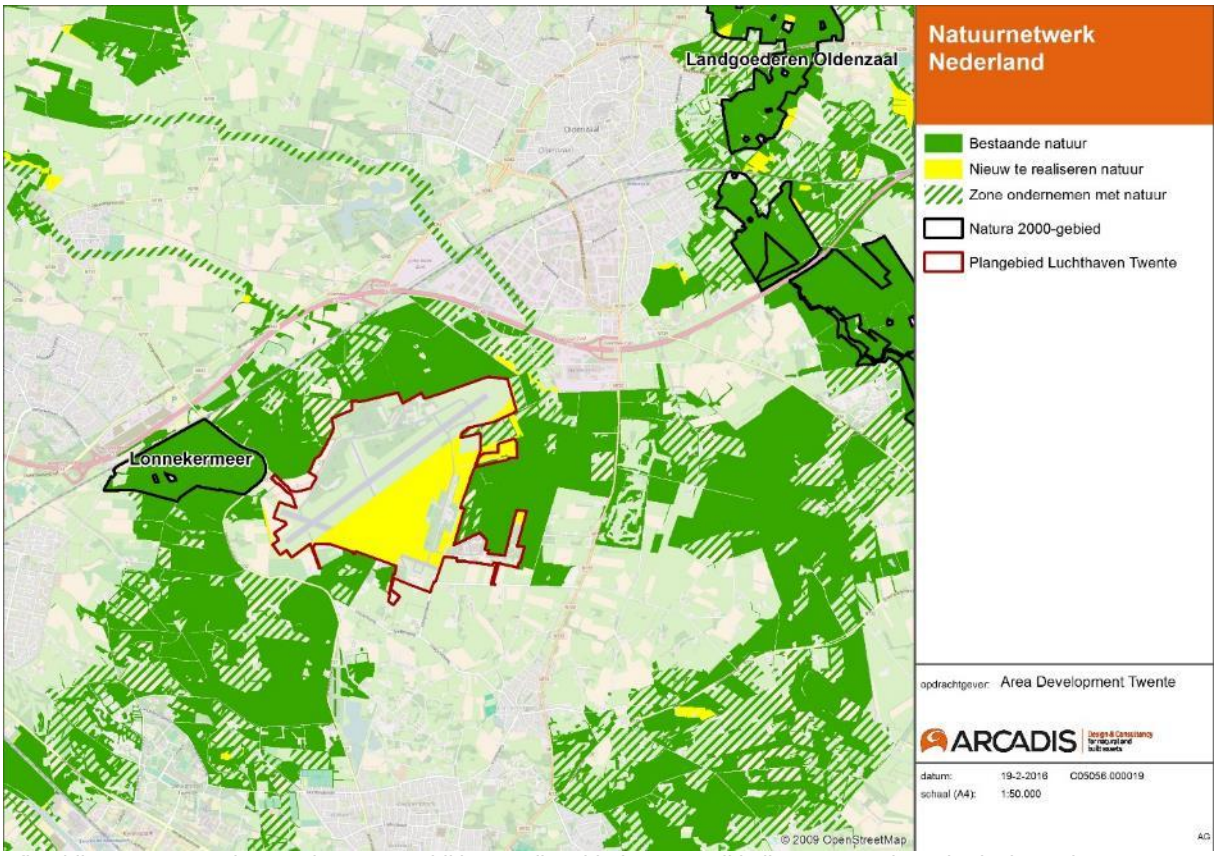
Een groot deel van het plangebied grenst aan en wordt omsloten door het Natuurnetwerk Nederland (Afbeelding 44), zonder de ontwikkeling van Natuur die onderdeel uitmaakt van de gebiedsontwikkeling).

De kenmerken en waarden van het NNN zijn vastgesteld door de provincie Overijssel. Aandacht is er voor de potentiële waarden van het NNN en de vastgelegde natuurdoelen in het kader van het natuurbeheerplan. De ingreep mag geen belemmering vormen voor de ontwikkeling van de vastgelegde natuurdoelen met alle natuurwaarden die hier bij horen.

Het gebied wordt gekenmerkt door een grote variatie aan landschapstypen, bijzondere natuurwaarden en een gevarieerde bodemkundige opbouw en waterhuishouding, waarin ook de mens een belangrijke factor is geweest. Vlak bij elkaar komen kleinschalige houtwalgebieden, soortenrijke bossen, beekdalen, vochtige heidegebieden en open landbouwgebieden voor. Kenmerkend is de stuwwal van Oldenzaal met relatief grote hoogteverschillen met ten westen hiervan een aantal afstromende beken die op de stuwwallen ontspringen. In dit lager gelegen gebied ligt een aantal kwelgebieden waar grondwater vanuit de stuwwallen aan de oppervlakte komt.

De waterhuishouding wordt gekenmerkt door het grote aantal stroomgebieden dat in het gebied valt te onderscheiden, waarbij de stuwwal als hoofdwaterscheiding fungeert. In grote lijnen vormen de stuwwallen en dekzandruggen de infiltratiegebieden en de beekdalen de kwelgebieden. In hoofdlijnen wordt in dit gebied gestreefd naar onderstaande ontwikkelingen. In Tabel 6-10 zijn per plangebied specifieke natuurwaarden opgenomen. Doelen voor dit deel van het Natuurnetwerk zijn:

- Aaneengesloten natuurgebieden in de brongebieden met afwisselend bossen, half-natuurlijke graslanden, heide, en half-natuurlijke beekdalen.
- Een aantal natte natuurgebieden in de kwelgebieden aan de voet van de stuwwal. In deze gebieden wordt voor een deel een combinatie met de opvang van water (retentie) gerealiseerd;
- Vergroting en hydrologisch herstel van natte heidegebieden.
- Herstel van het natuurlijke karakter van beken en beekdalen.
- Behoud en versterking van de landschappelijke en natuurwaarden van het kleinschalig cultuurlandschap.



Afbeelding 44 Begrenzing van het NNN nabij het studiegebied. De ontwikkeling Natuur als onderdeel van de gebiedsontwikkeling is hierop niet weergegeven.

Tabel 6-10 Kenmerken en waarden huidige NNN in het studiegebied

Gebied	Kenmerken en waarden
Hof Espelo	Natuurgebied en landgoed ten zuidwesten van het plangebied. In het gebied komen kamsalamander en poelkikker voor en zijn bijzondere planten te vinden als boszegge en rietorchis.
De Wildernis	Ligt ten westen van het plangebied. De Wildernis bestaat vooral uit bos met vennen. Bijzondere soorten zijn onder andere gagel en klokjesgentiaan.
Landgoed ’t Holthuis	Ligt ten noorden van het plangebied. Hier treedt plaatselijk kwel op door opstuwing van het grondwater boven ondoordringbare aardlagen.
Deurningerbeek en Jufferbeek	Botanisch gezien rijk aan soorten. In het bos komen wilde appel en mispel voor. In de bunker op 't Holthuis komen in ieder geval de vleermuissoorten franjestaart, grootoorvleermuis en watervleermuis voor. De beken en aangrenzende bossen zijn leefgebied van ijsvogel en wespendief.
Stuwwal Oldenzaal	Brongebied van veel beken met hoge natuurwaarden als Hakenbergerbeek, Linderbeek, Roelinksbeek en Snoeyinksbeek. De dichtheid aan poelen zijn van belang voor amfibieën, waaronder kamsalamander. De houtwallen worden door veel diersoorten als verbindingsroute gebruikt. De stuwwal is een bosrijk en soortenrijk gebied.
Beekdalen en kwelgebied Hengelo-Oost en Snijdersveld	Gebieden met veel poelen en (kwel)waterafhankelijke natuur.
Lonnekerberg	De Lonnekerberg ligt ten oosten van het plangebied en is onderdeel van de stuwwal van Oldenzaal. De Lonnekerberg speelt een grote rol voor de waterhuishouding in het plangebied. Het is een soortenrijk gebied met onder andere liggende vleugeltjesbloem, slanke sleutelbloem, elf soorten vleermuizen, kleine ijsvogelvlinder en grote weerschijnvlinder.
Hoge Ventrink	Bijzonder bos met verscheidene zeldzame bomen als winterlinde en zeldzame soorten als kamsalamander.
Boerskotten (Natura 2000-gebied Landgoederen Oldenzaal)	Oorspronkelijk brongebied van de Snoeyinksbeek met onder andere klokjesgentiaan.
Elfterheurne (deels Natura 2000-gebied Landgoederen Oldenzaal)	Een cultuurlandschap met bossen, graslanden met houtwallen en beekdalen. In de eikenhakhoutwallen komt mispel nog voor. Op de vochtige hooilanden groeien slanke sleutelbloem, kleine valeriaan en gevlekte orchis. Langs de bospaden groeit grasklokje en boslathyrus. In de poelen komt de kamsalamander voor.
Beerninkholt	Landgoed met hoge natuurwaarden

Hydrologie

Hydrologisch gezien is er een nauwe relatie tussen het plangebied en omringende natuurterreinen. De Lonnekerberg als stuwwal speelt een grote rol in de waterhuishouding in het plangebied. Neerslagwater wordt hier opgevangen en opgeslagen, waardoor een grondwaterreservoir ontstaat dat langzaam en geleidelijk water afstaat aan de omgeving. De afwatering in westelijke richting sloot voor de aanleg van vliegbasis Twenthe aan op de beken op de stuwwal, maar zijn bij de aanleg onderbroken en worden tegenwoordig middels een drainage onder het vliegveld door geleid. Sindsdien is in het plangebied aanzienlijke verdroging opgetreden.

Rondom het plangebied liggen vijf beken, waarvan de oorsprong grotendeels op de westelijke flank van de Oldenzaalse stuwwal ligt:

1. Deurningerbeek en Jufferbeek.
2. Hesbeek (Meer dan de helft van deze beek is gedraineerd en een deel is verhard. Tevens is de beek vervuild door effluent van de militaire vliegbasis. De Hesbeek is over een lengte van 700 meter natuurvriendelijk ingericht en meanderend (kronkelend) aangelegd (Inrichtingsplan Enschede-Noord).
3. Lonnekerbeek.
4. Leutingbeek.

Het oostelijke deel van de terreinen ten noorden van de landingsbaan heeft een belangrijke hydrologische relatie met de Jufferbeek, belangrijke takken van deze beek ontsprongen hier. Dit gebied wordt nu sterk gedraineerd waarbij geloosd wordt op een zijtak van de Jufferbeek. Dit heeft tot gevolg dat hoge ongewenste afvoerpieken optreden en het beekkarakter van de Jufferbeek is aangetast.

Beschermde en bedreigde soorten

In het studiegebied komen diverse beschermde (Flora- en faunawet) en bedreigde (Rode lijst) soorten voor. Met name de schraalgraslanden rondom de start- en landingsbaan en de heischraallanden in het noorden van het gebied hebben een hoge soortenrijkdom. In navolgende tabellen is een overzicht gegeven van de aangetroffen beschermde en bedreigde soorten in het studiegebied. In het soortenmanagementplan (Eelerwoude, 2013) zijn verspreidingskaarten van deze soorten opgenomen. De gegevens zijn afkomstig van Landschap Overijssel, Eelerwoude (Lubbers, 2011) en EcoMilieu (Gerritsen et al, 2015). Verwacht wordt dat door het voortzetten van beheer op het terrein de soortensamenstelling niet wezenlijk veranderd is sinds het onderzoek van Eelerwoude. Door de status als defensieterrein is sprake geweest van relatieve rust en ruimte in het gebied, waarvan soorten gebruik hebben gemaakt. Aanvullend (voor zover leidend tot nieuwe waarnemingen ten opzichte van 2010) is gebruik gemaakt van recente inventarisaties uit 2014 en 2015 (Eelerwoude, 2014 en 2015 en Altenburg & Wymenga, 2015). Deze inventarisaties waren specifiek gericht op enkele soort(groep)en.

Tabel 6-11 Aangetroffen beschermde en bedreigde zoogdieren. Legenda: HRL IV = Tabel 3 soort van de Flora- en faunawet, genoemd in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Bijlage I AMvB = Tabel 3 soort van de Flora- en faunawet, genoemd in Algemene Maatregel van Bestuur

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
Vleermuizen					
Baardvleermuis		HRL IV	●	●	●
Bechsteins vleermuis	Gevoelig	HRL IV			●
Brandts vleermuis	Gevoelig	HRL IV			●
Franjestaart	Kwetsbaar	HRL IV	●	●	●
Gewone dwergvleermuis		HRL IV	●	●	●
Gewone grootoorvleermuis		HRL IV	●		●
Laatvlieger		HRL IV	●	●	●

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
Ruige dwergvleermuis		HRL IV	●	●	●
Rosse vleermuis		HRL IV	●	●	●
Vale vleermuis*	Bedreigd	HRL IV			●
Watervleermuis		HRL IV	●		●
Overige zoogdieren					
Das		Bijlage I AMvB	●	●	●
Eekhoorn		Tabel 2	●	●	●
Steenmarter		Tabel 2	●	●	●
Waterspitsmuis	kwetsbaar	Bijlage I AMvB			●

Tabel 6-12 Aangetroffen broedvogels van de Rode Lijst en broedvogels waarvan nesten jaarrond beschermd zijn. Braamsluiper en geelgors zijn hieraan toegevoegd gezien het regionale belang van de lokale populaties. JRB = jaarrond beschermd nest (categorie 1 t/m 4). C

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
boerenzwaluw	gevoelig	Cat. 5			●
bonte vliegenvanger		Cat. 5	●	●	●
boomklever		Cat. 5	●	●	●
boomkruiper		Cat. 5	●	●	●
bosuil		Cat. 5	●	●	●
braamsluiper	-	-	●	●	●
buizerd		JRB	●	●	●
ekster		Cat. 5	●		
geelgors	-	-	●	●	●
gekraagde roodstaart		Cat. 5	●	●	●
gele kwikstaart	gevoelig		●	●	●
glanskop		Cat. 5	●	●	●
graspieper	gevoelig	Cat. 5	●	●	
grauwe klauwier	bedreigd		●		
groene specht	kwetsbaar	Cat. 5	●	●	●
grote bonte specht		Cat. 5	●	●	●
havik		JRB			●

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
huismus	gevoelig	JRB		●	●
kleine bonte specht		Cat. 5	●	●	●
kneu	gevoelig		●	●	●
koolmees		Cat. 5	●	●	●
matkop	gevoelig		●		●
paapje	bedreigd			●	
patrijs	kwetsbaar				●
pimpelmees		Cat. 5	●	●	●
ransuil	kwetsbaar	JRB			●
sperwer		JRB		●	●
spotvogel	gevoelig		●		
spreeuw		Cat. 5		●	●
torenvalk		Cat. 5	●		
veldleeuwerik	gevoelig		●	●	●
wielewaal	kwetsbaar			●	●
zwarte kraai		Cat. 5	●	●	●
zwarte mees		Cat. 5	●		●
zwarte roodstaart		Cat 5.		●	●
zwarte specht		Cat. 5		●	●

Tabel 6-13 Aangetroffen beschermde en bedreigde amfibieën en reptielen. Legenda: HRL IV = Tabel 3 soort van de Flora- en faunawet, genoemd in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
Amfibieën					
heikikker	kwetsbaar	HRL IV			●
kamsalamander	ernstig bedreigd	HRL IV	●	●	●
poelkikker	kwetsbaar	HRL IV	●		●
Reptielen					
levendbarende hagedis		Tabel 2	●	●	●

Tabel 6-14 Aangetroffen beschermde en bedreigde dagvlinders en libellen. Legenda: HRL IV = Tabel 3 soort van de Flora- en faunawet, genoemd in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Bijlage I AMvB = Tabel 3 soort van de Flora- en faunawet, genoemd in Algemene Maatregelen

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
Dagvlinders					
bruine vuurvlinder	kwetsbaar		●	●	●
groot dikkopje	gevoelig		●	●	●
grote weerschijnvlinder	ernstig bedreigd				●
heideblauwtje	gevoelig	Bijlage I AMVB	●		●
kleine ijsvogelvlinder	bedreigd			●	●
Libellen					
gevlekte witsnuitlibel	bedreigd	HRL IV			●

Tabel 6-15 Aangetroffen beschermde en bedreigde flora

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
bevertjes	kwetsbaar		x		
borstelgras	gevoelig			x	
bosdroogbloem*	gevoelig		x	x	x
dubbelloof	gevoelig		x		x
dwergviltkruid	gevoelig		x		
jeneverbes	gevoelig	Tabel 2			x
klein blaasjeskruid	kwetsbaar			x	
kleine zonnedauw	gevoelig	Tabel 2		x	
kleverige ogentroost*	zeldzaam				
kruipbrem	kwetsbaar		x	x	
moerashertshooi	kwetsbaar				x
moeraswolfsklauw	kwetsbaar		x	x	x
rietorchis		Tabel 2		x	
steenanjer*	kwetsbaar	Tabel 2	x	x	
stekelbrem	gevoelig		x	x	
stijve ogentroost†	gevoelig		x	x	
tongvaren		Tabel 2			x

Soort	Rode lijst	FF-wet	Noord	Midden	Omgeving
vlottende bies	kwetsbaar				x
wilde gagel	gevoelig	Tabel 2			x
wilde marjolein#		Tabel 2	x		
wilde tijm#	bedreigd		x		
wondklaver#	kwetsbaar		x		

* In Eelerwoude (2010), niet aangegeven waar de soort zicht bevindt, gezien de eisen die de soort aan de standplaats stelt kan deze in beide plangebieden en in de omgeving worden verwacht.
† Soort komt niet voor op de Rode lijst, maar is wel vrij zeldzaam.
# Adventieve soort (van oorsprong ligt Nederland buiten het verspreidingsgebied)

Binnen het studiegebied komt een groot aantal vleermuissoorten voor (Tabel). Onder de aangetroffen soorten zijn de zeer zeldzame Brandts vleermuis, Bechsteins vleermuis en vale vleermuis, waargenomen bij onderzoek in 2015 op de Lonnekerberg (Gerritsen et al, 2015). Binnen het plangebied is van deze soorten slechts een waarneming van een foeragerende/vliegende vale vleermuis geregistreerd (mbv opnameapparatuur). Door Sierdsema en Jansen (2016) wordt gesteld dat het aannemelijk is dat genoemde soorten wel in het plangebied foerageren, maar niet zijn onderscheiden bij de inventarisaties. De andere soorten zijn daadwerkelijk in het plangebied aangetroffen, waarvan een deel van de soorten ook verblijfplaatsen zijn vastgesteld (Eelerwoude, 2013). Gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis hebben baltslocaties in het plangebied. Verblijfplaatsen zijn vastgesteld van gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Gewone grootoorvleermuis, franjestaart en watervleermuis overwinteren in vleermuisbunkers net buiten het plangebied, in ‘t Holthuis.

Uit recent onderzoek (2015) is tevens gebleken dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het leefgebied van dassen. Verspreid in het gebied zijn diverse sporen waargenomen, daarnaast is in het oosten van het plangebied een burcht aanwezig.

Er zijn drie beschermde en bedreigde amfibieën in het studiegebied aanwezig (Tabel 64).

In enkele poelen binnen en buiten het plangebied komen poelkikker en kamsalamander voor. Ter hoogte van het Lonnekermeer (buiten het plangebied) zijn tevens waarnemingen bekend van heikikker. De enige reptielensoort in het gebied, levendbarende hagedis, is aanwezig in het heischraalland aan de noordkant van de hoofdbaan.

Binnen het studiegebied is een groot aantal beschermde en bedreigde broedvogels vastgesteld, dan wel aangetroffen in opvallend hoog aantal en/of hoge dichtheden (Tabel 63). Op de schrale graslanden rondom beide landingsbanen komen graspieper en veldleeuwerik in hoge dichtheden voor. Ook gele kwikstaart is hier vastgesteld. Ten noorden van de landingsbanen zijn recent (2014) broedgevallen van de spotvogel en grauwe klauwier vastgesteld. Bijzonder is ook de hoge dichtheid aan minder algemene broedvogels van structuurrijke bosranden en struwelen als geelgors, kneu en braamsluiper. Daarnaast komen ook buizerd, bosuil, gekraagde roodstaart en matkop hierin voor. De bossen hebben over het algemeen een vrij jonge leeftijd en hebben hierdoor een hoge dichtheid aan algemene soorten. Op de kapvlakte aan de kop van de start- en landingsbaan bevinden zich enkele territoria van roodborsttapuit. De boselementen op Prins Bernhardpark, Overmaat en Zuidkamp zijn in vergelijking met de overige bebossing in het plangebied ouder en vormen het broedbiotoop van typische bosgebonden soorten als boomklever, boomkruiper, bosuil, glanskop, grote bonte specht, groene specht en zwarte specht. In de oudere bossen nabij Zuidkamp komt mogelijk middelste bonte specht voor.

Broedende roofvogels in het studiegebied zijn buizerd, bosuil, ransuil, sperwer en torenvalk. Verder zijn in het gebied rode wouw, slechtvalk, boomvalk en wespendief foeragerend aangetroffen. Van deze soorten zijn echter geen verblijfplaatsen of territoria vastgesteld.

Met een totaal van 26 dagvlindersoorten is het studiegebied bijzonder vlinderrijk. Vijf van de soorten staan op de Rode lijst: grote weerschijnvlinder, kleine ijsvogelvlinder, bruine vuurvlinder, heideblauwtje en groot dikkopje (Tabel 65). Het heideblauwtje is tevens strikt beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. Heideblauwtje, bruine vuurvlinder en groot dikkopje komen voor in de heideterreinen, heischrale graslanden en aangrenzende struwelen en structuurrijke bosranden. De waarnemingen van kleine ijsvogelvlinder concentreren zich rond de Lonnekerberg, de natuurterreinen rond de Vliegveldstraat en in het vochtige bos ten zuiden van de toren op de strip. Op deze laatste locatie is ook de grote weerschijnvlinder aanwezig.

In totaal zijn in het gebied 22 plantensoorten uit de Flora- en faunawet of van de Rode lijst vastgesteld. De soorten zijn aan verschillende biotopen gebonden en komen verspreid binnen het plangebied voor.

6.3.2 Autonome ontwikkeling

Natura 2000

In de autonome situatie (2026) zijn er naar verwachting bijna twee cycli (van elk zes jaar) van beheerplannen voor de betrokken Natura 2000-gebieden afgerond. Door het uitvoeren van gebiedsgerichte maatregelen, herstel- en beheermaatregelen (regulier en instandhoudingsmaatregelen) en door de (verwachte) afname van de achtergronddepositie van stikstof, is het de verwachting dat het overgrote deel van de instandhoudingdoelen gerealiseerd is of op termijn haalbaar blijven.

Natuurnetwerk Nederland

In het Natuurbeheerplan 2016 (Provincie Overijssel, 2015) is het streefbeeld voor de regio “Landgoederen en beekdalen Enschede/Hengelo”, waarbinnen het studiegebied valt, vastgelegd. De kwaliteit van de bestaande natuurgebieden worden hier versterkt door:

- Natuurlijke inrichting van de vele beken die hier lopen (N03.01) in combinatie met ontwikkeling van nat schraalgrasland (N10.01) en vochtig hooiland (N10.02), kruiden en faunarijk grasland (N12.02).
- Versterking van de kleinschalige landschapsstructuur door de aanleg van houtwallen en poelen en basisbiotopen voor o.a. de boomkikker.
- Versterking en uitbreiding van vochtige heide op plekken die hiervoor kansrijk zijn (N06.04).
- Uitbreiding van de oppervlakte beekbegeleidend bos (N14.01).
- Herstel van de grondwaterstand en bovenlopen van de Jufferbeek en Blankenbellingsbeek op het als natuur te ontwikkelen deel van de luchthaven Twente.
- Oplossen van de verdroging van de grondwaterafhankelijke habitattypen in het Natura 2000-gebied Lonnekermeer. Dit kan door aankoop en inrichting van enkele percelen aan de oostkant van dit gebied.

Beschermde en bedreigde soorten

Ten aanzien van de autonome ontwikkeling van beschermde en bedreigde soorten worden de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Populaties van beschermde en bedreigde soorten blijven binnen het studiegebied behouden en aanwezig. De Flora- en faunawet is onder andere gericht op het behoud van populaties, bij ontwikkelingen die effecten hebben op deze populaties, moeten maatregelen worden genomen.
- Verder kan worden gesteld dat de uitvoering van het natuurbeleid (o.a. realisatie van Natura 2000-doelstellingen en het Natuurnetwerk) ertoe leidt dat de omstandigheden voor aangewezen soorten verbeteren. Dit is echter niet ruimtelijk te kwalificeren of te kwantificeren. Uitgangspunt voor de beoordeling is dat de autonome situatie minimaal gelijk is aan die van de huidige situatie.

6.4 Integrale gebiedsontwikkeling

6.4.1 Effecten

In de navolgende tabel zijn de effecten van de totale gebiedsontwikkeling samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten. De integrale effectbeoordeling wordt uitgevoerd op een ander abstractieniveau dan de beoordelingen van de plangebieden Noord en Midden (in respectievelijk paragraaf 6.5 en 6.6). Hierdoor is de integrale effectbeoordeling niet (per definitie) een optelsom van beide individuele beoordelingen, maar wordt er een unieke, nieuwe beoordeling uitgevoerd waarbij alle factoren gezamenlijk en in samenhang worden beschouwd.

Daarnaast is voor enkele factoren alleen een beoordeling gedaan op het totale plan, omdat de verschillende onderdelen te veel samenhang hebben of niet individueel uitgevoerd kunnen worden. Het gaat hierbij om het (gedeeltelijk) herstel van het hydrologische systeem en de effecten van stikstofdepositie.

Tabel 6-16 Beoordelingscriteria totale gebiedsontwikkeling

Beoordelingscriteria	Minimale invulling	Maximale invulling
Ruimtebeslag	-	-
Barrièrewerking en verbindingen	++	++
Verstoring		
• Optische verstoring	- - -	- - -
• Geluidverstoring	-	-
• Lichtverstoring	- - -	- - -
	- -	- -
Verdroging en vernatting	++	++
Vermesting en verzuring (stikstofdepositie)	- - -	- - -
Doelrealisatie natuur	++	++

Ruimtebeslag

Ruimtebeslag heeft alleen effect op het Natuurnetwerk Nederland en op (potentieel) leefgebied of groeiplaatsen van beschermde of bedreigde soorten.

Door uitvoering van de voorgenomen plannen worden natuurwaarden en leefgebied van soorten aangetast. Dit geldt voor locaties verspreid over het hele plangebied, maar vooral in de plangebieden waar veel ontwikkelingen mogelijk zijn (luchthavengebied, bedrijvencluster en delen van de Werkparken). Door de zogenaamde organische invulling is niet concreet vast te stellen welke delen exact aangetast worden, maar er worden mogelijkheden geboden tot een verruiming van het bebouwd oppervlak. In het alternatief Hoogwaardig verdicht is in plangebied Noord ruimte voor 24,6 en in het alternatief Campusinrichting 9,3 hectare. Op de terreinen van de Werkparken is nog ruimte voor uitbreiding met 6,6 hectare nieuwe bebouwing. In de overige delen is geen ruimte voor uitbreiding. Naast een toename van bebouwd oppervlak is in alle plangebieden ruimte voor verruiming van het verhard oppervlak (wegen en parkeervoorzieningen). Bij een invulling van de maximale invulling betekent dit dat het gebied van het bedrijvencluster grotendeels bebouwd en verhard wordt en er weinig potentieel geschikt leefgebied over blijft. Bij de minimale invulling wordt minder oppervlak bebouwd, maar wordt eveneens een aanzienlijk deel van het plangebied ongeschikt als leefgebied.

De herinrichting en begrenzing van een deel van plangebied Midden als Natuur leidt tot een uitbreiding van het oppervlak natuur en beschikbaar leefgebied met 136 hectare bruto (netto is het oppervlak kleiner, omdat in het gebied ook al natuurwaarden aanwezig zijn, die echter niet de bestemming natuur hebben). In dit gebied worden alle leefgebieden (van beschermde soorten) die verdwijnen bij de ontwikkelingen in de overige delen van de luchthaven gecompenseerd.

De totale omvang van leefgebieden blijft minimaal gelijk. Dit betekent dat op lange termijn de gunstige staat van instandhouding van soorten is gewaarborgd. De aannames en uitgangspunten voor de mitigatie zijn te vinden in het Soortenmanagementplan Luchthaven Twente (Eelerwoude, 2013).

Hoewel door de ontwikkeling van Natuur geen netto verlies aan leefgebied is en de functionaliteit van de nieuwe leefgebieden (minimaal) gelijk wordt aan die van de bestaande leefgebieden, wordt het totale effect van de integrale gebiedsontwikkeling toch als licht negatief beoordeeld (score: -). Deze licht negatieve beoordeling volgt uit twee afwegingen:

- Nieuwe leefgebieden hebben tijd nodig voordat ze volledig ontwikkeld zijn (bijvoorbeeld bos- en heidevegetaties). Door deze ontwikkelduur is er tijdelijk verminderde geschiktheid van leefgebied reëel.
- Het compensatieplan is alleen gericht op strikt beschermde soorten (tabel 2- en 3-soorten van de Flora- en faunawet). Niet beschermde soorten of soorten uit de laagste beschermingscategorie zijn niet expliciet meegenomen. Impliciet zal een groot deel meeliften op de maatregelen, maar dit is niet gegarandeerd.

Barrièrewerking en verbindingen

Barrièrewerking heeft alleen effect op het Natuurnetwerk Nederland en op (potentieel) leefgebied van beschermde of bedreigde soorten (Tabel 6-6). Het plangebied is niet van belang voor het verbinden van Natura 2000-gebieden.

Ten opzichte van de referentiesituatie neemt op planniveau de functionaliteit van het Natuurnetwerk toe door de verbinding die ontstaat door de ontwikkeling van Natuur en de herbegrenzing van het NNN. Door het opheffen van rasters en hekwerken en (voor sommige soorten ook) de herinrichting ontstaan verbindingsmogelijkheden tussen de natuurgebieden ten oosten (Lonnekerberg) en de gebieden ten zuid westen (Sterrenbos en Hof Espelo) van de luchthaven.

Door het handhaven en aanbrengen van nieuwe rasters en hekwerken rondom het (verkleinde) luchthavengebied en de inrichting van het bedrijvencluster, wordt de barrièrewerking richting het westen en noorden niet verminderd.

Ook lokaal kan nog barrièrewerking optreden, wanneer nieuwe ontwikkelingen plaatsvinden in of grenzend aan specifiek leefgebied van soorten. De mate van barrièrewerking hangt af van zowel de dichtheid van barrières (bebouwing en wegen) als van de ligging. Bij een maximale invulling van plangebied Noord blijft dusdanig weinig restgebied over, waardoor sprake is van een toename van versnippering doordat hele bedrijvencluster een aaneengesloten barrière vormt. Bij de minimale invulling is de mate van barrièrevorming minder, maar deels afhankelijk van de wijze van inrichting. Ook de uitrastering van alleen het luchthaventerrein kan voor soorten binnen dit gebied een negatief effect hebben door verkleining van het oppervlak en de toename van randeffecten. Ter illustratie (zie ook paragraaf 6.5.2): In het noordelijke deel is heischraal grasland aanwezig dat leefgebied vormt van levendbarende hagedis (Flora- en faunawet tabel 2-soort.) Door het vergroten van het verhard oppervlak (ruimtebeslag) kan dit leefgebied geïsoleerd komen te liggen van andere deelleefgebieden (versnippering). Vergelijkbare redenaties gelden voor andere slecht of beperkt verspreidende soorten. Hierdoor kan het voortbestaan van deze populaties in die delen van de luchthaven onzeker worden.

Hoewel de exacte inrichting van delen van het plangebied onbekend is, neemt de bebouwing en verharding en daarmee de barrièrewerking lokaal wel toe. Op planniveau wordt de barrièrewerking door de ontwikkeling van het Middengebied met Natuur en het verwijderen van rasters echter verminderd. Overall gezien wordt op planniveau het aspect barrièrewerking wel als positief (score: ++) beoordeeld.

Verstoring

Toelichting

Verstoring heeft mogelijk effect op Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland en op (potentieel) leefgebied van beschermde of bedreigde soorten (Tabel 6-5). Ten opzichte van de referentiesituatie ontstaat een toename van verstoring door de toename van licht, geluid en optische verstoring in het studiegebied. Licht en optische verstoring hebben alleen betrekking op beschermde en bedreigde soorten en het Natuurnetwerk Nederland. Geluid heeft daarnaast ook mogelijke effecten op omliggende Natura 2000-gebieden.

Uit de effectbeoordeling in het kader van de Flora- en faunawet (Eelerwoude 2012) blijkt dat op het luchthaventerrein een aantal broedvogelsoorten voorkomt waarvoor het plangebied regionaal van groot belang is: braamsluiper, geelgors, graspieper, kneu en veldleeuwerik. Hoewel deze soorten niet op de standaardlijst van soorten met jaarrond beschermde nesten staan, kunnen zwaarwegende ecologische belangen er wel toe leiden dat deze soorten dezelfde bescherming geldt. Door ruimtelijke ontwikkelingen kunnen negatieve effecten ontstaan op de lokale en regionale populatie van deze soorten.

Door Sovon (Sierdsema 2013) is onderzocht wat de regionale populatie is en wat het belang is van het luchthaventerrein voor deze populatie. Vervolgens is beoordeeld of de geplande inrichting en gebruik kan leiden tot aantasting van deze populaties. Hoewel sinds dit onderzoek in 2013 er wijzigingen zijn in de geplande invulling van het luchthaventerrein, is het onderzoek grotendeels nog bruikbaar (uitgangspunten, methode, aannames et cetera). De effecten van optische verstoring zijn niet wezenlijk verschillend tussen de geplande ontwikkelingen in 2013 in die in dit MER beschreven zijn. Voor geluid is in 2014 een verdiepingsslag gemaakt (Sierdsema, 2014) die in 2016 is geactualiseerd op basis van het huidige plan (Sierdsema en Jansen, 2016 en Bijlage 16). De huidige populatie is bepaald op basis van inventarisaties (Lubbers 2014). De toekomstige populaties zijn gemodelleerd op basis van te ontwikkelen vegetaties en de mate van verstoring van deze vegetaties in de huidige en toekomstige situatie. In het onderzoek is gekeken naar effecten van licht, optische verstoring en effecten van geluid.

In de onderstaande effectbeoordeling wordt dit onderzoek niet (volledig) herhaald, maar worden alleen de conclusies beschreven samengevat en vervolgens toegepast op het MER. De onderzoeken zijn integraal als Bijlage opgenomen (Bijlagen 16 en 17).

In de effectbeoordeling van verstoringen is uitgegaan van een generieke verstoring vanaf de terreindelen waar in het plan bedrijvigheid plaatsvindt. Hierbij is geen onderscheid tussen de minimale en maximale invulling, de verstoring vanaf deze terreinen is in beide situaties maximaal (mede ook door opgaande vegetaties).

Optische verstoring

Onder optische verstoring vallen de effecten van verstoring door recreatie en andere menselijke activiteiten en de verstorende werking die uitgaat van opgaande structuren (voor de daarvoor gevoelige soorten). Dit leidt tot een oppervlak geschikt, matig geschikt en ongeschikt leefgebied wat vervolgens de omvang van de populatie bepaald. Door de gewijzigde inrichting wijzigt ook het gebied dat verstoord wordt, met als gevolg dat het aandeel van de populatie dat verstoord wordt afneemt (Tabel 6-17). Hieruit volgt dat op basis van de nieuwe inrichting de populaties van soorten van open gebied (veldleeuwerik en graspieper) gelijk blijven of toenemen en de populaties van soorten van ruigtevegetaties en bosranden afnemen (braamsluiper, kneu en geelgors) (Tabel 6-17). Voor de regionale populaties levert dit een vergelijkbaar beeld op, zei het dat de percentages aanzienlijk kleiner is.

Tabel 6-17 Verwachte populatieverandering waarin zowel de wijziging van landgebruik als de verstoring zijn verrekend (Bron: Sovon, 2013)

Soort	Huidig		Plansituatie		Populatieverandering	
		Waarvan verstoord		Waarvan verstoord	Luchthaven	Regio*
Veldleeuwerik	100	45	101	30	+1%	+1%
Graspieper	20	7	24	6	+20%	+2%
Braamsluiper	8	0	5	0	-38%	-5%
Kneu	10	0	7	0	-30%	-1%
Geelgors	28	0	17	0	-39%	-1%

* Voor de bepaling van de regionale populatieomvang wordt verwezen naar Sovon 2013 (rapport 2013/63).

Voor veldleeuwerik is de luchthaven van groot regionaal belang en er is naar verwachting ook een hoog reproductiesucces. Deze kwaliteit wordt bijna nergens gezien met uitzondering op enkele heide- en stuifzandterreinen en andere vliegvelden. Vooral het extensief graslandbeheer draagt bij aan deze kwaliteit. Door het behoud van de bloemrijke graslanden blijft de lokale populatie en dus ook de regionale nagenoeg gelijk en behoudt de locatie de belangrijke regionale functie. Voor graspieper geldt een vergelijkbare redenatie, waarbij waarschijnlijk de vernatting leidt tot een groei van de populatie. De afnames van braamsluiper, kneu en geelgors worden veroorzaakt door de afname van de ruigtevegetaties en bos- en struweelranden. Omdat het absolute aantal dat verdwijnt gering is, de populaties van de luchthaven onderdeel zijn van netwerkpopulaties en voor de soorten relatief eenvoudig maatregelen getroffen kunnen worden, wordt geconcludeerd dat de berekende afname geen wezenlijke negatieve invloed heeft op de gunstige staat van instandhouding van de soorten.

Samengevat wordt gesteld dat - mits de openheid van het terrein met bloemrijk grasland en de realisatie van doornstruweel en structuurrijke bosranden met struweel wordt gegarandeerd - voor het plan op integraal niveau het aspect optische verstoring als licht negatief beoordeeld wordt (-) (beide alternatieven). Deze licht negatieve beoordeling is vooral het gevolg van dat wel sprake is van een afname van enkele soorten en de mitigatiemaatregelen wel toegepast dienen te worden, waarbij het daadwerkelijke effect niet op voorhand gegarandeerd is.

Geluidverstoring

Toelichting

Onder geluidverstoring vallen in principe alle aantastingen die optreden als gevolg van onnatuurlijke geluidsbronnen. In de praktijk gaat het om de bronnen met de grootste verstorende werking, in dit geval de verstoring afkomstig van de industrie en bedrijvigheid en het verkeer. Hierbij kan onderscheidt gemaakt worden in continue geluidbelasting en piekbelasting. Piekbelastingen zijn hoge, kort optredende belastingen die tevens incidenteel voorkomen. Continue belasting is een (bijna) permanent aanwezige geluidsverstoring.

Piekbelasting

Verkeerslawaai betreft langdurig continu lawaai en de effecten daarvan op vogels zijn daarom niet vergelijkbaar met kortstondig, infrequent optredend geluid, zoals van vliegverkeer of popconcerten. Uit de studies die tot nu toe zijn verricht bij motorraces en popconcerten blijkt geen aantoonbaar effect op aanwezige aantallen broedvogels (o.a. Henkens et al. 2010, Krijgsveld et al. 2012 in Sierdsema et al. 2013).

Vliegverkeer gaat met name bij het starten, opstijgen en landen gepaard met veel geluid. Met name op grote vogelsoorten zijn wel effecten aangetoond, in de zin van wegvliegen of alertheid, maar omdat het lawaai kortstondig is keren de vogels meestal later weer terug. Overigens moet ook rekening gehouden worden met gelijktijdig optredende visuele effecten, waardoor geluidsverstoring niet altijd zuiver te duiden is. Door Sovon is een literatuurreview uitgevoerd (Sierdsema, 2013) maar hieruit blijkt dat geen effecten bekend zijn van (laag)vliegen op (de aanwezigheid van) zangvogels (van der Grift et al. 2008). Korte termijneffecten van relatief laag frequent vliegverkeer bij Vliegveld Weeze op broedvogeldichtheden in de nabij gelegen Maasduinen konden niet worden aangetoond (Foppen et al. 2005 in Sierdsema, 2013). Benadrukt wordt dat in deze studies niet is gekeken naar effecten op stress en voortplanting en overleving en dat het korte termijnstudies betreft. Verder is geen relatie bekend over de frequentie van het optreden van gepiekt geluid en verstoring van vogels. Voor deze MER wordt aangenomen dat sprake is van laag frequent optredend gepiekt geluid (maximaal 12 keer per jaar en gedurende het broedseizoen maximaal een keer per maand), zodat geen sprake is van (vrijwel) continue geluidsbelasting en dat, op grond van het bovenstaande, niet van wezenlijke invloed is op de aanwezigheid van de te beoordelen soorten broedvogels.

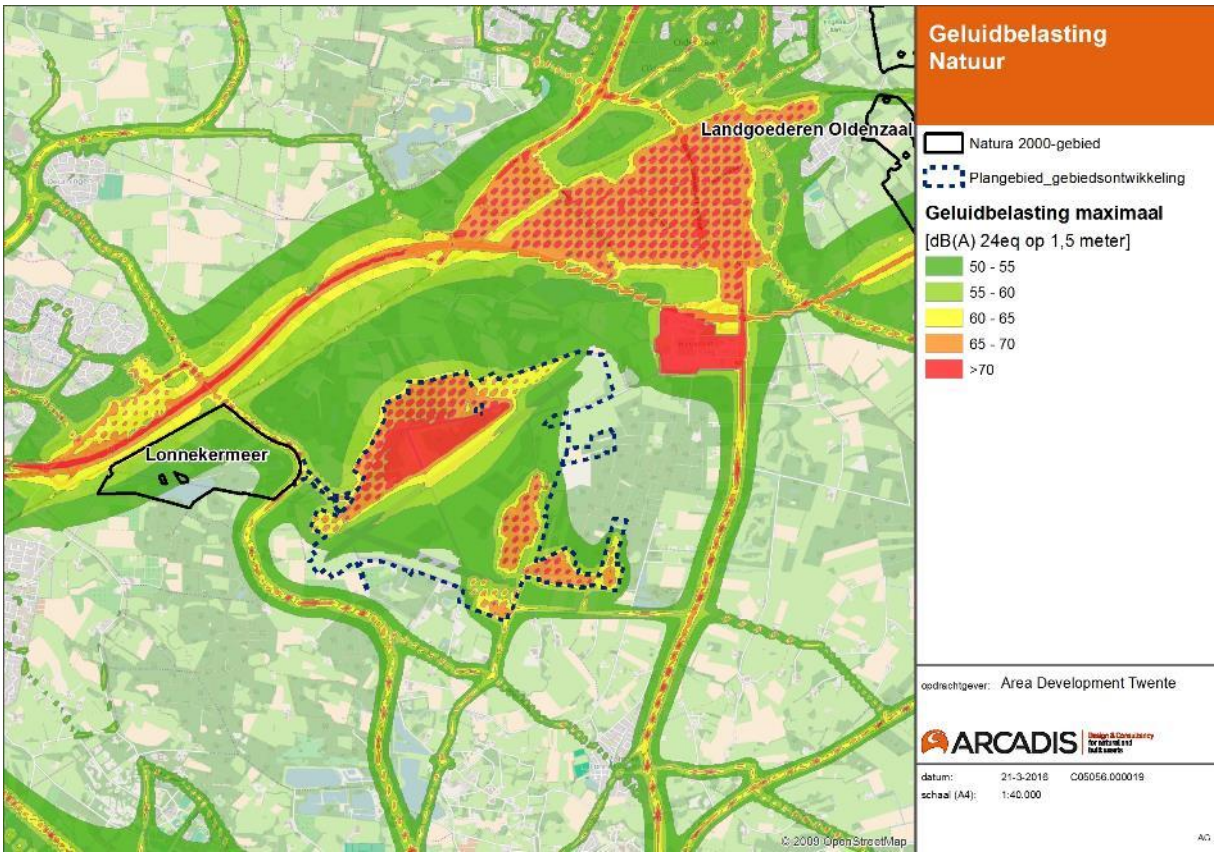
Uit voorbeeldberekeningen van de optredende piekbelasting van de mogelijkheden (een outdoor dancefeest op de Strip en een Evenement in Hangar 11) blijkt dat de 50 dB(A)-contour op vier tot vijf kilometer ligt. Binnen deze contour liggen diverse natuurterreinen met bijzonder ecologische waarden. Noemenswaardig hierbij is het groot aantal vleermuissoorten dat aangetroffen is op de Lonnekerberg, waaronder enkele zeldzame en minder algemeen soorten (Gerritsen et al, 2015). Over de verstoringsgevoeligheid van vleermuizen is weinig bekend, maar verwacht wordt dat ze wel gevoelig zijn voor geluidverstoring. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in verstoring tijdens foerageren en verstoring van verblijfplaatsen. Uit literatuur is bekend dat lawaaiige plekken tijdens het foerageren gemeden worden (Sierdsema en Jansen, 2016). Over effecten als gevolg van piekbelastingen zijn geen gegevens bekend, maar naar verwachting geldt een vergelijkbare redenatie als bij vogels, dat door de korte duur van de pieken deze niet leiden tot negatieve effecten.

Continue belasting

Er is de laatste jaren veel onderzoek gedaan aan verstoring door geluid afkomstig van industrie, stadsgeluiden en geluid van verkeer en hoe dit vogels beïnvloedt. Er zijn veel aanwijzingen dat vooral vogelgeluiden met lage tonen gemaskeerd worden door chronische geluidsbelasting, waarmee de communicatie verstoord wordt, wat gevolgen kan hebben voor broedsucces en fitness. Effecten werden vastgesteld vanaf 50-60 dB(A) (Sierdsema, 2013).

De daadwerkelijke impact van geluidsinvloeden is lastig te gekwantificeerd, maar wel kan gekeken worden hoeveel oppervlak aan leefgebied door de berekende verstoringscontour van 50 dB(A) en hoger wordt beïnvloed. Tevens kan bepaald worden hoeveel potentiële territoria in de invloedzone voorkomen op basis van de nieuwe inrichting. Voor de continue verstoring is gerekend met geluid afkomstig van industrie, bedrijvigheid en verkeer. De belasting van vliegverkeer is hierin niet meegenomen, dit is als een piekbelasting gekwalificeerd (zie vorige paragraaf).

Door het gewijzigde gebruik wijzigt ook het gebied dat verstoord wordt door geluid, met als gevolg dat het aandeel van de populatie dat verstoord wordt toeneemt. Voor zowel de minimum als de maximale invulling geldt dat een groot deel van de populatie te maken krijgt met een geluidsbelasting (24eq) groter dan 50 dB(A) en een substantieel deel van de populaties met een geluidsbelasting (24eq) boven de 60dB(A). Ter illustratie is de geluidbelasting van de maximale invulling weergegeven (Afbeelding 45). Het verschil met de minimale invulling is dat het middengebied deels een geluidbelasting heeft onder de 50 dB(A). De meeste broedparen in de hogere belastingscategorie (>60 dB(A)) komen voor op locaties die door habitatveranderingen (ingebruikname als bedrijventerrein e.d.) al ongeschikt worden. Dit betekent dat de meeste van de huidige territoria op locaties met een toekomstige geluidsbelasting (24eq) hoger dan 60dB(A) zullen verdwijnen of niet meer bijdragen aan het reproductiesucces. Voor de territoria tussen de 50 en 60 dB(A) geldt dat deze zich in de zone bevinden waar een negatief effect van geluid op de populatie te verwachten is (Tabel 6-18).



Afbeelding 45 Visualisatie geluidbelasting van de maximale invulling. Een groot deel van het luchthaventerrein wordt ligt binnen de beïnvloedingscontouren waarop effecten verwacht worden op broedvogelpopulaties

Tabel 6-18 Aantal territoria broedvogels binnen verstoringszones (samenvattende tabel van Sovon, 2016)

Soort	dB	Aantal territoria (absoluut aantal)			Aandeel beïnvloed [%]		
		Huidig	Minimaal	Maximaal	Huidig	Minimaal	Maximaal
Braamsluiper	0	1	1				
	50			1			
Geelgors	0	28	19	7	71,8	48,7	17,9
	50-60	10	4	16	25,6	10,3	41,0
	>60	1	16	16	2,6	41,0	41,0
Graspieper	0	35	26	2	100,0	74,3	5,7
	50-60		7	28	0,0	20,0	80,0
	>60		2	5	0,0	5,7	14,3
Kneu	0	8	4	1	80,0	40,0	10,0
	50-60		2	4	0,0	20,0	40,0
	>60	2	4	5	20,0	40,0	50,0

Soort	dB	Aantal territoria (absoluut aantal)			Aandeel beïnvloed [%]		
		Huidig	Minimaal	Maximaal	Huidig	Minimaal	Maximaal
Veldleeuwerik	0	116	85	21	96,7	70,8	17,5
	50-60	4	27	88	3,3	22,5	73,3
	>60		8	11	0,0	6,7	9,2

Uit de analyse blijkt dat een aanzienlijk deel van de populaties van vier van de vijf de onderzochte soorten (alleen van braamsluiper liggen de territoria allemaal buiten de verstoorde zones) in de zones ligt waar of sprake is van een afname van de kwaliteit van het leefgebied (50-60 dB(A)) of waar sprake is van naar verwachting ongeschikt worden (>60 dB(A)). De meeste broedparen met een belasting >60 dB(A) komen echter voor op terreindelen die ook ongeschikt worden door ingebruikname van de bedrijfsterreinen. Het verschil tussen de minimale en maximale invul ling ligt vooral in het aandeel territoria dat in de verstoorde zone komt te liggen (50-60 dB(A)). Het aandeel in de zone die ongeschikt wordt neemt verhoudingsgewijs beperkt toe. Gezien het belang van de populaties op het luchthaventerrein ten opzichte van de omgeving wordt het aspect verstoring door geluid op vogels voor beide alternatieven als zeer negatief beoordeeld (score: - - -).

Voor vleermuizen geldt een vergelijkbare redenatie als voor vogels, dat bij een toename van de geluidsbelasting gebieden minder geschikt of ongeschikt worden als leef- of foerageergebied. Uit de geluidscontourenkaart (Afbeelding 45) blijkt dat de hoge geluidsbelasting vooral binnen het plangebied liggen, op de omliggende bos- en natuurgebieden is de belasting aanzienlijk lager. De verstoring van vleermuizen heeft dan ook vooral betrekking op de (deel)populaties die op het terrein aanwezig zijn of gebruik maken van het plangebied als foerageergebied. Omdat kwantitatieve uitspraken niet mogelijk zijn op basis van het beschikbare literatuur, is getracht weer te geven in hoeverre vleermuizen gevoelig zijn voor geluid en andere verstoringsbronnen. Van een aantal soorten uit de groepen 'gleaners' en 'passieve luisteraars' (vooral de minder algemene soorten als franjestaart, Bechsteinsvleermuis, gewone grootoorvleermuis en vale vleermuis) is bekend dat een belasting van meer dan 60 dB(A) een negatief effect heeft op het terreingebruik en de foerageer-efficiëntie van vleermuizen (Sierdsema en Jansen, 2016). Indien deze soorten jagen op terreindelen met een dergelijke geluidsbelasting zijn daarom effecten op de staat van instandhouding te verwachten. In Gerritsen (2015) wordt gesteld dat de meeste soorten die aangetroffen zijn op de Lonnekerberg, ook in het plangebied voor kunnen komen (al dan niet alleen foeragerend). Voor de overige soorten is een negatief effect pas boven 88 dB(A) te verwachten en speelt de geluidsbelasting in het plangebied in geen van de scenario's een rol bij effecten op de staat van instandhouding van de populaties op de Lonnekerberg (of andere natuurterreinen buiten het plangebied) (Sierdsema en Jansen, 2016).

Op het luchthaventerrein zelf komen vooral de overige, voor geluidverstoring minder gevoelige soorten voor. Hier vindt echter ook de hoogste geluidsbelasting plaats. Het aspect verstoring door geluid op vleermuizen (zowel de gevoelige soorten buiten het plangebied en de minder gevoelige binnen het plangebied) wordt daarom voor beide alternatieven als negatief beoordeeld (score: - -).

Licht

Door het gebruik van de start- en landingsbaan en de realisatie van gebouwen neemt de verlichting in het plangebied toe. Dieren die met name actief zijn in de schemering en nacht zijn hiervoor gevoelig. Gezien de hoge dichtheid aan vleermuizen die op het luchthaventerrein zijn waargenomen (Eelerwoude, 2013), is de kans op verstoring van foerageergebied of vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig. Dit geldt ook voor andere, nacht actieve soorten als steenmarter of das. De mate van verlichting-acceptatie verschilt echter per soort (sommige soorten foerageren juist nabij lichtbronnen als lantarenpalen). Effecten kunnen echter ook optreden op dagactieve soorten als vogels, doordat broed- of rustgebied verlicht wordt. Over de dosis-effectrelatie van lichtbelasting en verstoring van vogels is echter weinig van bekend.

Aangenomen wordt dat een hogere lichtbelasting leidt tot meer verstoring. Hierdoor vermindert de kwaliteit en kan het areaal leef- en foerageergebied afnemen. Mogelijk verlaten enkele soorten hierdoor het plangebied.

Of sprake is van verstoring en zo ja in welke mate, kan niet kwantitatief worden beoordeeld omdat niet bekend is waar en hoe verlichting toegepast wordt. Omdat sprake is van een uitbreiding van gebruik, wordt aangenomen dat ook sprake is van een toename van de lichtbelasting. Dit geldt voor alle plangebieden en wegen binnen het plangebied. Daarbij geldt tevens dat de maximale invulling leidt tot een hogere lichtbelasting dan de minimale invulling. Omdat in het beeldkwaliteitsplan gesteld is dat bewust met verlichting omgegaan wordt, wordt het aspect lichtverstoring als negatief (score: - -) beoordeeld (en niet als zeer negatief).

Verdroging en vernatting

Toelichting

Verdroging en vernatting hebben mogelijk effect op Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland en op (potentieel) leefgebied van beschermde of bedreigde soorten. Ten aanzien van hydrologie worden in het plangebied diverse maatregelen getroffen (verdeeld over de plangebieden) die tot doel hebben het zoveel mogelijk herstellen van de natuurlijke hydrologische situatie. Het belangrijkste doel hierbij is het terugbrengen van een natuurlijke afwatering. De gevolgen hiervan zijn een hogere grondwaterstand en een hogere basisafvoer voor de Blankenbellingsbeek. Piekafvoeren op de Hesbeek worden minder waardoor een meer natuur en stabiel systeem ontstaat (vasthouden-bergen-afvoeren).

Verdroging

Ten behoeve van de ontwikkelingen van de luchthaven en bedrijvigheid (heel plangebied Noord en Werkparken plangebied Midden) vinden geen verandering plaats in het grond- of oppervlaktewaterpeil en er wordt geen nieuw oppervlaktewater aangelegd. Als uitgangspunt geldt dat nieuwbouw wordt ingericht conform de laatste inzichten in het duurzaam stedelijk waterbeheer, zoals dit ook is vastgelegd in vigerend beleid (er wordt bijvoorbeeld 10% van het oppervlakte gereserveerd voor de afvoer van neerslagwater). Neerslagwater wordt lokaal vastgehouden, zo mogelijk geïnfiltreerd in de bodem en voegt zich bij het grondwater. Overtollig water wordt op een zo natuurlijk mogelijke wijze via het oppervlaktewatersysteem afgevoerd.

De toename van verharding heeft daarmee geen effect op het grondwatersysteem en daarmee is dan ook geen sprake van verdroging (Arcadis, 2016b). Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van verdroging kunnen dan ook worden uitgesloten.

Het infiltreren van neerslagwater in de ontwikkeling Natuur heeft een positief effect op de omliggende beken (onderdeel van het NNN). Door de verandering in afvoer van het neerslagwater uit het plangebied door middel van infiltratie treden minder piekafvoeren op. Hierdoor is herstel van de beeksystemen met de kenmerkende soorten en natuurwaarden mogelijk. De effecten van de bemaling/drainage op de ontwikkeling van Natuur ten zuidoosten van de landingsbaan zijn waarschijnlijk te verwaarlozen omdat de stromingsrichting van het grondwater noordwestelijk is gericht en de afstand van de bemaling tot de natuur te groot is. De afstand tot aan een Natura 2000-gebied is te groot om hierop een effect te hebben (Bron: effectbeoordeling Water).

Vernatting

Op het terrein van luchthaven Twente (in het plangebied Midden) wordt natuurontwikkeling gerealiseerd, waaronder de realisatie van enkele waterlopen (beken) en het opheffen van drainage. Het doel is het zoveel mogelijk herstellen van de natuurlijke hydrologische situatie op de flank van de Lonnekerberg. Neerslag- en grondwater dient (weer) vertraagd afgevoerd te worden, met als gevolg een hogere grondwaterstand en een meer continue afvoer. Door minder piekafvoeren ontstaat een meer stabiel en natuurlijk systeem.

Hoewel de ingreep buiten Natura 2000-gebieden plaats vindt, reiken de effecten op de waterhuishouding tot buiten het plangebied. Op basis van de ligging van het plangebied zijn mogelijk effecten te verwachten in het direct benedenstrooms van de luchthaven gelegen Natura 2000-gebied Lonnekermeer en op het NNN. Negatieve effecten op bijvoorbeeld de Natura 2000-gebieden Landgoederen Oldenzaal en Dinkelland en andere natuurgebieden binnen het NNN op de oostflank van de stuwwal, kunnen op voorhand uitgesloten worden door de ligging buiten het hydrologische systeem (andere zijde van de waterscheiding).

In de huidige situatie wordt het water vanaf de luchthaven via duikers afgevoerd richting de Hesbeek, die om het Natura 2000-gebied Lonnekermeer heen ligt. In de herinrichting worden de nieuwe beken van het Middengebied gekoppeld aan de Blankenbellingsbeek, die vanaf het luchthaventerrein door het Natura 2000-gebied Lonnekermeer stroomt. Naar de hydrologische effecten van de herinrichting is door Arcadis een modelering uitgevoerd (Arcadis, 2015). Hieruit blijkt dat de waterafvoer gesplitst moet worden over de Blankenbellingsbeek en Hesbeek. De Blankenbellingsbeek is dermate klein gedimensioneerd dat de totale afvoer vanuit het plangebied niet afgevoerd kan worden door deze beek zonder ongewenste inundaties te veroorzaken (zowel natuur, landbouw als bebouwing). Bij de verdeling loopt de basisafvoer via de Blankenbellingsbeek en wordt middels een drempel een koppeling gemaakt met de Hesbeek. Dit betekent dat een zo groot mogelijk deel van de afvoer door de Blankenbellingsbeek afgevoerd wordt, zonder het bestaande beeksysteem te vergroten dan wel aanvullende overschrijdingen van de normenkaart te veroorzaken. De afvoer die niet in de Blankenbellingsbeek ‘past’, wordt afgevoerd over de Hesbeek (Arcadis 2015).

Omdat geen wijzigingen plaats vinden in de maximale afvoer over de Blankenbellingsbeek treedt geen (extra) vernatting op. Van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de aangewezen habitats van het Lonnekermeer is dan ook geen sprake.

Samenvatting

De effecten van de voorgenomen ontwikkeling op het aspect verdroging en vernatting kunnen als volgt worden samengevat:

- Door het behoudt van activiteiten op de luchthaven en de bedrijventerreinen vinden hier geen wijzigingen plaats in de grondwaterstand, ook niet door nieuwe verharding omdat deze ingericht worden inclusief retentie en infiltratie.
- Het aankoppelen van de nieuwe beken van de Natuur in combinatie met de verdeling van de waterafvoer over de Blankenbellingsbeek en Hesbeek verminderd de piekafvoer over de Blankenbellingsbeek en het Natura 2000-gebied Lonnekermeer.
- De maatregelen in de ontwikkeling Natuur in combinatie met de verdeling van de waterafvoer leidt niet tot (extra) vernatting of verdroging in het Natura 2000-gebied Lonnekermeer.

De maatregelen die getroffen worden in het kader van de ontwikkelingen uit dit MER leiden niet tot verdroging in het buiten het plangebied. Door de infiltratie in de bodem naar het grondwater en de aankoppeling van de nieuwe beken in combinatie met de verdeling van de waterafvoer over de Blankenbellingsbeek en Hesbeek treden naar verwachting positieve effecten op door vernatting (in plangebied) en minder piekafvoeren. Het aspect vernatting en verdroging gezamenlijk wordt als positief (++) beoordeeld.

Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)

Reservering

Zoals in paragraaf 6.2 al beschreven is, is voor de plannen op het luchthaventerrein een emissiereservering (ontwikkelruimte) gedaan in segment 1 van de PAS. Uit de beschikbare gegevens bij de Provincie Overijssel blijkt dat in totaal een emissie gereserveerd is van 97,47 ton N/jaar. Dit resulteert is een stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Lonnekermeer van 3,29 mol N/ha/jaar[15]. Op andere Natura 2000-gebieden ligt de depositie overal onder de 1 mol N/ha/jaar (Tabel 6-19). De reservering bestaat uit drie componenten:

- Luchtvaartemissie op maaiveld.
- Luchtvaartemissie op 265 meter hoogte.
- Verkeer op de Vliegveldstraat.

Tabel 6-19 Depositie op Natura 2000-gebieden uit de reservering uit de PAS voor Luchthaven Twente

Natura 2000-gebied	Depositie uit reservering [mol N/ha/jaar]
Lonnekermeer	3,29
Landgoederen Oldenzaal	0,96
Dinkelland	0,55
Lemselermaten	0,31
Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek	0,29
Bergvennen & Brecklenkampse Veld	0,27
Aamsveen	0,21
Springendal & Dal van de Mosbeek	0,16
Witte Veen	0,15
Buurserzand & Haaksbergerveen	0,13
Borkeld	0,09
Sallandse Heuvelrug	0,08
Engbertsdijksvenen	0,07
Bargerveen	0,06
Wierdense Veld	0,06
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,06
Stelkampsveld	0,06
Bekendelle	>0,05
Boetelerveld	>0,05

[15] Dit is de hoogste depositie op een habitattype in het Natura 2000-gebied.

Effectbepaling

Door de ontwikkelingen op de Luchthaven Twente is sprake van een toename van emissies van stikstofverbindingen als gevolg van een toename van verkeer, bedrijvigheid en vliegverkeer. De omvang van de bedrijvigheid wordt bepaald door de milieucategorie (per bestemmingsvlak) en het maximaal beschikbaar te bebouwen oppervlak. Deze voorwaarden en het plangebied zijn maatgevend voor de ontwikkelingsruimte en vertaald naar een worstcase-model, waarbij alle ruimte die de bestemmingsplannen biedt gebruikt wordt. Met dit model is de stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied, berekend.

De stikstofemissie en –depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland en Duitsland zijn uitgerekend met het model AERIUS (versie 2015). Hierbij zijn twee alternatieven doorgerekend, waarbij bij beide alternatieven is gekeken naar de emissies van bij de autonome ontwikkeling, de plansituatie en het verschil tussen beide:

- Minimale invulling: Startvariant vliegen en Campusinrichting voor het bedrijvencluster.
- Maximale invulling: Trendvariant vliegen en Hoogwaardig verdicht voor het bedrijvencluster.

In de referentiesituatie is sprake van een totale emissie van 125,42 ton NO_x per jaar. Door de geplande ontwikkelingen is bij beide alternatieven sprake van een toename van de emissies en deposities van stikstofverbindingen (Tabel 6-20). Voor beide alternatieven geldt dat het aangrenzende Natura 2000-gebied Lonnekermeer de hoogste depositie heeft.

Tabel 6-20 Samenvatting AERIUS-resultaten totalen (worst-case invulling) (rekendatum AERIUS 29 januari 2016)

Modelsituatie	Emissie NO_x [ton/jr]			Aantal Natura 2000-gebieden met depositie > 1,0 mol	Natura 2000-gebied met hoogste depositiewaarde	Depositie NO_x [mol/ha/jr]		
	Referentie	Plansituatie	Verschil			Referentie	Plansituatie	Verschil
Minimale invulling	125,42	216,33	90,91	5	Lonnekermeer	91,98	122,85	30,87
Maximale invulling	125,42	378,08	252,66	10	Lonnekermeer	91,98	146,82	54,84

Wanneer de deposities van de plannen vergeleken wordt met die van de gereserveerde ruimte blijkt dat de reservering niet voldoende is. De verwachte depositie in de minimale en de maximale invulling liggen aanzienlijk hoger (Tabel). Een totaaloverzicht van de AERIUS-resultaten is opgenomen als Bijlage 14 en in de Passende Beoordeling (Bijlage 15).

De depositie in enkele Duitse gebieden is in de minimale invulling een maximale toename van 1,15 mol N/ha/jaar en bij de maximale invulling 2,63 mol N/ha/jaar op het Natura 2000-gebied Gildehauserven. De deposities op andere Duitse Natura 2000-gebieden is lager. Deze waarden valt ruim binnen de grenswaarde van 7 mol N/ha/jaar uit het Duitse toetsingskader.

Effectbeoordeling

Het vaststellen van de plansituatie leidt tot een toename van de stikstofdepositie in een overbelaste situatie met mogelijk negatieve effecten op habitattypen (en soorten). De emissie en dus depositie is aanzienlijk groter dan de beschikbare reserveringsruimte. Significant negatieve effecten als gevolg van de depositie kunnen dan ook niet op voorhand worden uitgesloten. Het aspect verzuring en vermesting wordt voor beide alternatieven als zeer negatief beoordeeld (score: - - -).

NB.: Het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Overijssel heeft op 29 maart het besluit genomen om het tekort aan gereserveerde ontwikkelingsruimte voor het programma Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente in de eerst volgende versie van AERIUS (AERIUS 2016) aan te vullen tot de hoeveelheid emissie die leidt tot de in het MER (en Passende Beoordeling) berekende deposities (van het VKA). Het gaat om een reservering van in totaal ruim 154 ton NOx/jaar, wat neer komt op een depositie van ruim 24 mol N/ha/jaar op het Natura 2000-gebied Lonnekermeer en ruim 6 mol N/ha/jaar op Natura 2000-gebied Landgoederen Oldenzaal. Deze ophoging is mogelijk binnen de totaal beschikbare ontwikkelingsruimte in de bredere omgeving van het plangebied[16].

Doelrealisatie natuur

De doelrealisatie natuur wijkt voor de integrale planbeoordeling niet af van de beoordeling die is uitgevoerd bij plangebied Midden. De realisatie vindt geheel plaats binnen de begrenzing van de ontwikkeling van Natuur. Voor de beoordeling wordt verwezen naar paragraaf 6.6. Samengevat kan de doelrealisatie natuur als positief (score: ++) beoordeeld worden.

6.4.2 Toetsing aan wettelijk kader

Natuurbeschermingswet

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat effecten verwacht worden (reiken tot) op omliggende Natura 2000-gebieden. De aangewezen doelen van deze Natura 2000-gebieden zijn echter niet allemaal even verstoringsgevoelig voor de optredende verstoringen. Uit de effectbeschrijving:

- Blijkt dat er geen negatieve effecten door ruimtebeslag optreden voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Hierbij wordt er van uitgegaan dat de verbreding van de Vliegveldstraat niet plaatsvindt in het Natura 2000-gebied Lonnekermeer.
- Blijkt dat als gevolg van de maatregelen die voorvloeien uit de ontwikkeling van het MER, geen negatieve effecten door verdroging of vernatting optreden, als gevolg van een gewijzigd afvoerregime in en rondom het plangebied.
- Volgt dat er geen negatieve effecten door verstoring optreden op de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden. De verstoring reikt niet tot aan de Natura 2000-gebieden of de aangewezen soorten (en habitattypen) zijn niet gevoelig voor de optredende verstoring.
- Blijkt dat er een toename is van stikstofemissie en stikstofdepositie op voor stikstof gevoelige habitattypen. De toename is dusdanig hoog dat dit kan leiden tot significant negatieve effecten, omdat voor veel Natura 2000-gebieden de huidige achtergronddepositie al ruim boven de kritische depositiewaarde ligt.

Natuurnetwerk Nederland

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat effecten verwacht worden op de waarden van het NNN. Het gaat hierbij vooral om effecten van barrièrewerking, licht, geluid en stikstofdepositie. De mate van verstoring is per variabele beschreven in paragraaf 6.4.1. Omdat de ontwikkelingen in plangebied Noord plaats vinden buiten het Natuurnetwerk Nederland, is van oppervlakteverlies geen sprake.

Omdat het Natuurnetwerk geen externe werking kent, is een beoordeling van effecten van buiten de NNN-begrenzing niet aan de orde. Een verdere beoordeling is dan ook niet uitgevoerd.

[16] De beschikbare emissies/deposities worden jaarlijks verdeeld over projecten waar de economische behoefte is. Dit is een vaste hoeveelheid, het beschikbaar stellen van emissies/deposities op plek *x* betekent een afname van het totaal dat beschikbaar is. Waar deze afname exact optreedt moet bepaald worden door te zoeken naar waar de ruimte beschikbaar is.

Flora- en faunawet

Beoordeling en soortenmanagementplan en ontheffing Flora- en faunawet

In het plangebied zijn soorten aangetroffen die worden beschermd door de Flora- en faunawet (zie tabellen in paragraaf 6.3.1). Hoewel niet exact bekend is hoe de nieuwe inrichting van het terrein vorm gaat krijgen, is verstoring of vernietiging van (leefgebied van) soorten aannemelijk. Dit kan zowel door het daadwerkelijk fysiek verdwijnen van leefgebied (door sloop en verbouwen van gebouwen, kap en verwijderen van bos, andere natuurlijke vegetaties en landschapselementen), maar ook door het minder of ongeschikt worden door een toename van verstoring door bijvoorbeeld licht, geluid en optische verstoring. Of en waar hang uiteindelijk geheel af van de inrichting en gebruik van het terrein. Bij een volledige invulling wordt verwacht dat het gebied van het bedrijvencluster grotendeels ongeschikt wordt als groeiplaats of leefgebied en dat veel strikt beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten) uiteindelijk verdwijnen uit het gebied. Het luchthaventerrein zal door de toename van gebruik met name voor verstoringsgevoelige soorten (o.a. vogels en vleermuizen) minder geschikt worden. Omdat hier beperkt uitbreidingen plaats vinden, is de fysieke impact mogelijk wel beperkter. Bij een volledige invulling van (de bestemming van) de Werkparken wordt verwacht dat deze plangebieden en een zone rondom grotendeels ongeschikt worden als groeiplaats of leefgebied en dat strikt beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten) hier uiteindelijk verdwijnen of in aantal afnemen. Samengevat kunnen de volgende effecten optreden (Bron: soortenmanagementplan, Eelerwoude, 2013 en op basis van effectbeoordeling in voorliggend MER):

- Verdwijnen van leefgebied door ruimtebeslag met bebouwing, infrastructuur et cetera.
- Veranderingen in de kwaliteit van het leefgebied (stikstofdepositie, verdroging, vernatting et cetera).
- Uitstralingseffecten ten gevolge van de aanleg en de aanwezigheid van bebouwing, bedrijvigheid, infrastructuur in de vorm visuele verstoring of verstoring door verlichting en geluid.
- Directe sterfte door aanrijdingen met verkeer.
- Barrièrewerking.
- Verstoring (vogels) door geluid.

Voor het aantasten van (leefgebieden van) beschermde soorten is een ontheffing op de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet noodzakelijk. Hiervoor is, op basis van een soortenmanagementplan, een generieke ontheffing aangevraagd in november 2014 is verleend. In het soortenmanagementplan is beschreven welke soorten waar voorkomen en hoe, wanneer en waar maatregelen getroffen dienen te worden om de gunstige staat van instandhouding van de soorten te garanderen (mitigatie). Het uitgangspunt hierbij is dat alle aantastingen in de ontwikkeling van Natuur gemitigeerd worden.

Afwijkingen

Hoewel het soortenmanagementplan uitgaat van recente inventarisaties (huidige plan is gebaseerd op gegevens van 2010 tot en met 2013), kunnen situaties ontstaan waarin dit plan niet toereikend (meer) is. Wanneer in het gebied beschermde soorten worden aangetroffen die niet opgenomen zijn in het soortenmanagementplan en de ontheffing Flora- en faunawet en die wel verstoord worden (inclusief leefgebied), kan een aanvullende ontheffingsaanvraag noodzakelijk zijn. Het kan hierbij gaan om veel verschillende soorten als das, vleermuissoorten, vogels (met jaarrond beschermde nesten), flora et cetera. Voor das is bijvoorbeeld in 2015 een aparte ontheffing aangevraagd.

Ook voor soorten die wel in de ontheffing zijn opgenomen, maar waarvoor de geplande mitigatie niet toereikend is kan een aanvullende ontheffing noodzakelijk zijn. Dit kan doordat populaties gegroeid zijn of zich verplaatst hebben of wanneer de verstoring groter is dan in het soortenmanagementplan is opgenomen. Dit speelt bijvoorbeeld voor enkele van de vogelsoorten waarvoor het luchthaventerrein als bovenregionaal belang is aangemerkt (veldleeuwerik, graspieper, geelgors en kneu).

Tot slot kunnen inventarisatiegegevens verouderen, met name omdat soortverspreiding dynamisch is en in de loop der jaren kan wijzigen. Voor strikt beschermde soorten wordt een houdbaarheidstermijn van drie jaar en van overige soorten van vijf jaar gehanteerd. Wanneer gegevens verouderd zijn, zijn deze mogelijk niet meer representatief genoeg en kan een actualisatie noodzakelijk zijn.

6.4.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Naast de maatregelen die onderdeel uitmaken van het voornemen, en dan met name de compensatie van aangetast leefgebied in de ontwikkeling van Natuur in plangebied Midden, zijn maatregelen mogelijk om effecten op natuur te verminderen:

- De mogelijke effecten van een tijdelijke grondwaterstandsverlaging ten behoeve van de bouw en aanleg van bijvoorbeeld riolering of andere ondergrondse constructies, kunnen voorkomen of verminderen worden door het nemen van lokale maatregelen (retourbemaling, damwanden et cetera). Zie ook de effectbeoordeling Water.
- Bij het toepassen van (nieuwe) verlichting kan gebruik gemaakt worden van onder andere marterverlichting en amberkleurige ledverlichting. De eerste zijn laag bij de grond staande lichtbronnen, waardoor de omgeving niet verlicht wordt. Amberkleurige ledverlichting blijkt door vleermuizen minder verstorend te zijn, waardoor leefgebied minder verstoord wordt bij het toepassen van verlichting.
- Het voorkomen van aantasting van leefgebied of groeiplaatsen is een beter alternatief dan de realisatie van nieuw leefgebied elders (in plangebied Midden). Bij behoud gaat het niet (alleen) om het specifiek leefgebied of verblijfplaats, maar om de functionaliteit er van.
- Effluent en run-off van de landingsbaan opvangen en zuiveren om vervuiling van de Hesbeek te voorkomen.
- Niet strikt beschermde flora en fauna (tabel 1-soorten en niet beschermde soorten) zal grotendeels meeliften op de compensatie uit het soortmanagementplan. Het verstoren of vernietigen van groeiplaatsen of leefgebied van deze soorten valt hier echter deels buiten, maar is in principe geregeld via de Zorgplicht van artikel 2 van de Flora- en faunawet. Door bij de uitvoering van werkzaamheden rekening te houden met het seizoen of de methode van werken (conform de zorgplicht), kunnen ook deze soorten ook baat hebben bij de ontwikkeling van Natuur (bv. ree, wezel en hermelijn, diverse vlindersoorten, mieren et cetera).
- Voor het behoud van de populaties braamsluiper, kneu en geelgors dienen aanvullende inrichtingsmaatregelen getroffen te worden in de vorm het aanplanten van doornstruweel en de ontwikkeling van rafelige bosranden met ruigte en struweelzones.
- Bij de uitvoering van inrichtingsmaatregelen dient te allen tijde rekening gehouden te worden met de voorwaarden vanuit de Flora- en faunawet. Niet alle voorwaarden zijn direct vertaald naar het compensatie- en mitigatieplan maar vloeien voort uit onder andere de zorgplicht. Dit zijn onder andere het uitvoeren van (starten van) werkzaamheden buiten het vogelbroedseizoen en de algemene zorgplicht om schade aan individuen te voorkomen.
- Wanneer afgeweken wordt van het Soortenmanagementplan of beschermde soorten aanwezig zijn die verstoord worden of waarvan leefgebied vernietigd wordt, kan het noodzakelijk zijn een aanvullende ontheffing aan te vragen.

6.4.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Er is voldoende informatie beschikbaar voor de effectbeoordeling in dit MER. In het kader van onderstaande leemten is in de verdere planvorming nog nader onderzoek nodig:

- Voor de ontwikkeling van Natuur in het Middengebied is het niet bekend of de geplande waarden ook daadwerkelijk tot ontwikkeling kunnen komen. Een en ander wordt onder andere bepaald door abiotische omstandigheden en de hinder die al dan niet optreedt als gevolg van de luchthaven, de Werkparken en de recreatie. Het soortenmanagementplan dat voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente is opgesteld, is een instrument dat deze onzekerheid voor een deel minder relevant maakt, omdat er bewust bijsturing mogelijk is, om de natuurontwikkeling in goede banen te leiden. Aandachtspunt hierbij is wel dat nadrukkelijk rekening gehouden dient te worden met ontwikkelingstijden en dat bepaalde natuurtypen niet snel gerealiseerd of hersteld zijn.
- Bij de hydrologische modellering (Arcadis, 2015) van de aansluiting van de nieuwe beken van de ontwikkeling van Natuur op de Blankenbellingsbeek en Hesbeek is ook doorgerekend wat de effecten zijn van de maatregelen die in het MER beoordeeld zijn in combinatie met de te nemen PAS-maatregelen. Hieruit blijkt dat door enkele PAS-maatregelen, verdroging kan optreden nabij het Kleine Lonnekermeer.

Het is niet bekend of dit leidt tot aantasting van de instandhoudingsdoelen. Dit geldt overigens ook voor de vernatting, hoewel daarvoor geldt dat gezien de verdroogde situatie verwacht wordt dat dit niet leidt tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen. Bij het uitvoeren van de PAS-maatregelen moet mogelijk nog beoordeeld worden of het treffen van deze maatregelen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen kunnen optreden en of dit leidt tot effecten in het plangebied.
- De laatste flora- en fauna inventarisatie, waarop ook het soortenmanagementplan en dus de compensatieopgave is gebaseerd, dateert van 2010. Er kunnen in de tussentijd wijzigingen hebben opgetreden in de samenstelling of dichtheid van soorten. Dit kan van invloed zijn op de opgave uit het soortenmanagementplan.
- De effectbeoordeling van verstoring op vogels en vleermuizen is gedaan op best beschikbare literatuur en onderzoek. Veldvalidaties van dergelijke onderzoeken zijn zeer beperkt. Het is dan ook aan te bevelen, met name gezien de aanzienlijke verstoring die het geluid oplevert op de vogelpopulaties, de broedvogel- en vleermuispopulaties te monitoren.
- Voor de bomenkap in relatie tot obstakelvrije vlakken is alleen de huidige situatie beschouwd. Toekomstige bomenkap is op dit moment nog niet exact te voorzien en te waarderen. Eventuele kap in de toekomst zal echter niet leiden tot een andere waardering.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het evaluatieprogramma is vanuit het aspect Natuur onderstaande van belang:

- Monitoring (grond)waterstanden in het Lonnekermeer om tijdig aanpassingen uit te kunnen voeren wanneer ongewenste vernatting of verdroging gaat optreden die een negatief effect kan hebben op de instandhoudingsdoelen (met name wanneer ook de PAS-maatregelen uitgevoerd zijn).
- Monitoring flora en fauna of populaties toe of afnemen, zodat tijdig aanpassingen doorgevoerd kunnen worden in het soortmanagementplan en in de ontwikkeling van Natuur.
- Monitoring van de ontwikkeling van Natuur op daadwerkelijke realisatie van de gestelde doelen.
- Monitoring van de bomen na realisatie en inspectie van ILT is noodzakelijk om te bepalen of toekomstige bomenkap aan de orde is op plekken waar bomen te hoog worden.

6.5 Plangebied Noord

6.5.1 Referentiesituatie

Algemene natuurwaarden

In paragraaf 6.3.1 is een beschrijving gegeven natuurwaarden op en rond het plangebied, waaronder Natura 2000-gebieden, het Nationaal Natuurnetwerk en aangetroffen beschermde en bedreigde soorten (Tabel 6-12 – Tabel 6-16). In onderhavige paragraaf wordt ingegaan op de belangrijkste natuurwaarden van plangebied Noord. Hiervoor is gebruik gemaakt van de in 6.3.1 genoemde bronnen. Omdat de beschrijving van de gebieden (Natura 2000 en NNN) niet afwijkt, wordt hier niet opnieuw op ingegaan.

Het plangebied Noord is opgedeeld in twee delen: het Bedrijvencluster in het noordelijke deel en het luchthavengebied, dat grotendeels bestaat uit de landingsbaan. Het gebied van het Bedrijvencluster bestaat uit een afwisseling van kleine bospercelen, korte heischrale en graslandvegetaties en verharding met bebouwing. Het bos ligt verspreid over het hele gebied en wordt afgewisseld door bebouwing (o.a. oude vliegtuigshelters) en de korte vegetaties. Deze korte gras- en heidevegetaties liggen vooral langs de wegen en landingsbanen. Het luchthavengebied is grotendeels open met (heischrale) graslandvegetatie rondom de landingsbaan, een heideperceel en enkele percelen bos met bebouwing.

Vleermuizen

De aangetroffen vleermuizen concentreren zich in het noordoostelijke deel van het bedrijvencluster. Dit sluit aan bij de verwachting op basis van aanwezig leefgebied met bos, bosranden en gebouwen.

In totaal gaat het om zes soorten die relatief algemeen voorkomen in Nederland (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, baardvleermuis[17] en gewone grootoorvleermuis. In de gebouwen zijn tevens enkele (winter)verblijfplaatsen aangetroffen. In het luchthavengebied zijn nauwelijks waarnemingen gedaan, wat te verklaren is door de grote openheid van het terrein.

Buiten het plangebied zijn aanzienlijk meer soorten waargenomen, met name op de Lonnekerberg direct ten oosten van het plangebied. Hier zijn onder andere drie zeldzame soorten waargenomen: vale vleermuis, brandts vleermuis en bechsteinsvleermuis. Van alle drie de soorten wordt ook voortplanting in de nabijheid verondersteld.

Overige zoogdieren

Uit de groep strikt beschermde soorten zijn eekhoorn, steenmarter en das bekend uit het plangebied. Van alle drie de soorten gaat het om enkele waarnemingen in de meer beboste delen van het plangebied. Vermoed wordt dat met name van steenmarter de daadwerkelijke dichtheid hoger ligt, omdat het een lastig waar te nemen soort is en er veel potentieel geschikt leefgebied aanwezig is. Van das zijn alleen foerageersporen waargenomen en bekend. In het plangebied Noord zijn geen concrete aanwijzingen dat hier een burcht aanwezig is.

Vogels

Van de vogelsoorten is veruit de meest opvallende soort veldleeuwerik en dan met name de hoge dichtheid. Door Sovon (Sierdsema et al, 2013) is geschat dat op het luchthaventerrein circa 60% van de (theoretische) regionale populatie broedt[18]. Ook de dichtheid is opvallend hoger dan elders op de zandgronden van oost-Nederland. Het betreft tevens de belangrijkste populatie in de regio, de overige broedparen zijn verspreid aanwezig, zonder dat ergens sprake is van een deelpopulatie. Enkele andere opvallende soorten zijn graspieper (10% regionale populatie), braamsluiper (12%), geelgors (3%) en kneu (3%). Van deze andere soorten is het belang van het luchthaventerrein kleiner. Door het regionale belang van de (deel)populaties zijn deze soorten (het broedgebied/nestplaats) gecategoriseerd als jaarrond beschermd (Eelerwoude, 2012). Naast deze soorten met opvallend hoge dichtheden, komt in het gebied buizerd voor, een soort waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn.

Amfibieën en reptielen

Uit de groep (bijzondere) amfibieën zijn alleen kamsalamander en poelkikker bekend, beide soorten komen in één poel voor (niet dezelfde poel). Daarnaast komen beide soorten buiten het luchthaventerrein ook op andere plekken voor. Poelkikker vooral ten noorden van het luchthaventerrein en kamsalamander eveneens op de Lonnekerberg.

Levendbarende hagedis komt lokaal in hoge dichtheid, maar is nagenoeg geheel gebonden aan heischrale vegetaties en ruigte vegetaties nabij bosranden. Vermoed wordt dat de deelpopulaties onderling verbonden zijn en samen een populatie vormen.

Insecten

Over de insectenfauna is weinig bekend, alleen enkele vlindersoorten zijn beschreven. Heideblauwtje komt met één bekende populatie voor op een heideterrein ten noorden van de landingsbaan. Het is een sterk geïsoleerde populatie die door de beperkte omvang (maximaal enkele honderden exemplaren) kwetsbaar is voor uitsterven. Ten zuiden van de toren zijn in een perceel vochtig bos bont dikkopje, grote weerschijnvlinder en kleine ijsvogelvlinder bekend. Op de heischrale graslanden rondom de landingsbaan komt nog bruine vuurvlinder voor.

[17] Eén foeragerend exemplaar
[18] Dit betreft het hele plangebied Noord en Midden samen, de populatie is niet op te splitsen in de twee plangebieden.

Flora

Beschermde en bijzondere flora is relatief beperkt aanwezig. In het grasland rond de landingsbaan komen enkele relatief algemeen (beschermde) soorten voor als rietorchis, steenanjer, wilde marjolein en stekelbrem. Hoewel de groeiplaatsen niet uitzonderlijk groot zijn en het aantal vindplaatsen beperkt, wordt gesteld dat de soorten niet bedreigd worden in het plangebied. In een sloot aan de oostkant zijn gevlekte orchis en rietorchis waargenomen en nabij AFS komen kleine zonnedauw en moeraswolfsklauw voor.

6.5.2 Effecten

Ontwikkeling luchthavengebied

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 6-21 Effectbeoordeling luchthavengebied

Beoordelingscriteria	Startvariant luchthavengebied	Trendvariant luchthavengebied
Ruimtebeslag	-	-
Barrièrewerking	-	-
Verstoring a. Geluid	- - -	- - -
b. Licht	- -	- -
Vernatting en verdroging	0	0
Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)	Zie H2	Zie H2

Ruimtebeslag

Alle ontwikkelingen vinden plaats binnen de begrenzing van de Luchthaven Twente, waardoor geen effecten optreden op het Natuurnetwerk Nederland of op Natura 2000-gebieden. Wel treden effecten op leefgebieden (en groeiplaatsen) van soorten op.

De geplande ontwikkelingen van beide alternatieven passen zo goed als binnen de bestaande bebouwingen. Uitbreiding van het bouwoppervlak is, indien aan de orde, slechts beperkt. Ruimtebeslag wordt voor beide alternatieven als licht negatief beoordeeld (score: -).

Barrièrewerking

Het luchthavengebied is, als onderdeel van Luchthaven Twente, in de huidige situatie geheel uitgerasterd met een fijnmazig hekwerk. Hierdoor vormt de Luchthaven voor niet mobiele, met name grondgeboden soorten in het geheel een barrière tussen de natuur- en bosgebieden ten westen en oosten van de Luchthaven Twente. De in het luchthavengebied aanwezige strikt beschermde, bedreigde en minder algemene soorten betreft over het algemeen mobiele soorten (o.a. vogels, vleermuizen, steenmarter) of soorten met lokale (deel)populaties op het terrein zelf (o.a. heide blauwtje, weerschijnvlinder, levendbarende hagedis) die geen of zeer beperkte hinder ondervinden van de rasters.

Het nieuwe luchthavengebied is aanzienlijk kleiner dan de bestaande, gehele luchthaven. Hiervoor wordt een nieuw raster geplaatst rondom de nieuwe begrenzing. De bestaande rasters, buiten het luchthavengebied worden hierdoor overbodig en worden verwijderd[19]. Een belangrijk onderdeel van het luchthavengebied is de landingsbaan die over de gehele lengte van de luchthaven ligt. Hierdoor blijft een barrière aanwezig tussen de bos- en natuurgebieden ten westen en oosten het de luchthaven en is van een verbetering nauwelijks sprake. Tevens is het uitgerasterde gedeelte aanzienlijk kleiner, waardoor dit minder geschikt wordt als op zichzelf staand leefgebied van soorten. Dit wordt verder versterkt door de langgerekte vorm, waardoor er sprake is van veel randeffecten.

Hoewel het oppervlak verharding en bebouwing niet toe neemt, neemt de activiteit op het terrein wel toe. Dit vergroot eveneens de barrièrewerking zowel van het luchthavengebied ten opzichte van de omgeving als op het gebied zelf (het luchthavengebied wordt meer verstoord). Doordat de ontwikkelingen binnen de rasters plaats vinden, is nauwelijks sprake van onderscheid tussen de twee alternatieven. Het verschil zit vooral in het type bedrijvigheid en niet in de omvang.

Samengevat geldt dat de barrièrewerking van het luchthavengebied slechts in beperkte mate verminderd. Het verplaatsen en verwijderen van de rasters en hekwerken hebben vooral een effect buiten het luchthavengebied. De verkleining van het uitgerasterde deel in combinatie met de toename van de bedrijvigheid betekent lokaal, zowel in het plangebied als ten opzichte van de omgeving, een toename van de barrièrewerking. Op de strikt beschermde en bedreigde soorten wordt geen of alleen lokaal effect verwacht doordat de populaties alleen lokaal voorkomen en/of slechts beperkt hinder ondervinden van rasters. Het onderdeel barrièrewerking wordt in geheel, voor beide alternatieven als licht negatief beoordeeld (score: -).

Verstoring

De effecten van verstoring zijn vanwege de onderlinge samenhang alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

Het effectbereik van de verstoring van vanaf alleen het luchthaventerrein is kleiner dan bij de integrale beoordeling en heeft vooral betrekking op het noordelijke deel van het Plangebied Midden dat als Natuur ingericht wordt en de omgeving van het plangebied Noord.

Vernatting en verdroging[20]

Door het blijvend gebruik van de landingsbaan en bijbehorende functies, is het opheffen van de drainage niet mogelijk. Herstel van het natuurlijke systeem is dan ook niet mogelijk. Op dit moment wordt het neerslagwater van de landingsbaan onvertraagd geloosd op de Hesbeek en dit blijft in de plansituatie gelijk. Omdat geen wijzigingen optreden in de wijze van afvoer van water treden ook geen effecten op in de grondwaterstand. Van verdroging of vernatting als gevolg van de inrichting is dan ook geen sprake. De beoordeling van dit aspect is dan ook neutraal (score: 0).

Het verharde oppervlak neemt mogelijk iets toe als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen. De nieuwe verharde oppervlakken worden ingericht conform de bestaande wet- en regelgeving. Dit betekent dat verharde oppervlakken niet worden aangesloten op riolering en zuivering. Afhankelijk van de lokale bodemkundige en hydrologische omstandigheden wordt het hemelwater geretendeerd en zo mogelijk geïnfiltreerd. Zo komt het hemelwater alsnog ten goede aan het grondwater en zijn de effecten van het toegenomen verharde oppervlak nihil. De effecten van de toename van het verharde oppervlak is om deze reden, voor beide alternatieven, als neutraal (score: 0) beoordeeld.

Samengevat leidt de inrichting niet tot verdroging of vernatting en wordt dit aspect als neutraal beoordeeld (score: 0).

---

[19] Het effect van het verwijderen van rasters buiten het luchthavengebied wordt beoordeeld bij de plangebieden waar dit van toepassing is en bij de integrale beoordeling.
[20] Het aanpassen van het hydrologische systeem is plangebied overstijgend. In deze paragraaf wordt alleen ingegaan op de maatregelen in het plangebied en de directe effecten hiervan. De samenhangende beoordeling is beschreven bij de integrale beoordeling in paragraaf 6.4.1.

Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)

De effecten van stikstofdepositie zijn vanwege de onderlinge samenhang alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

Ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 6-22 Effectbeoordeling bedrijvencluster

Beoordelingscriteria	Campusinrichting bedrijvencluster	Hoogwaardig verdicht bedrijvencluster
Ruimtebeslag	- -	- - -
Barrièrewerking	- -	- - -
Verstoring a. Geluid	- - -	- - -
b. Licht	- -	- -
Vernatting en verdroging	0	0
Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)	Zie H2	Zie H2

Ruimtebeslag

Alle ontwikkelingen vinden plaats binnen de begrenzing van de Luchthaven Twente, waardoor geen effecten optreden op het Natuurnetwerk Nederland of op Natura 2000-gebieden. Wel treden effecten op leefgebieden (en groeiplaatsen) van soorten op.

Door uitvoering van de voorgenomen plannen worden natuurwaarden en leefgebied van soorten aangetast. Door de organische invulling is niet concreet vast te stellen welke delen exact aangetast worden, maar er worden mogelijkheden geboden tot een verruiming van het bebouwd oppervlak. In het alternatief Hoogwaardig verdicht is in plangebied Noord ruimte voor 24,6 en in het alternatief Campusinrichting 9,3 hectare. Naast een toename van bebouwd oppervlak is ook ruimte voor verruiming van het verhard oppervlak (wegen en parkeervoorzieningen). Tot slot moet ook rekening gehouden worden met een zone rondom de verhardingen die ongeschikt raakt door uitstralingseffecten. Het daadwerkelijk aangetaste gebied is in de praktijk groter dan het fysiek aantal hectares. Bij een invulling van de maximale invulling betekent dit dat het gebied van het bedrijvencluster grotendeels bebouwd en verhard wordt en er weinig potentieel geschikt leefgebied over blijft. Bij invulling van de minimale invulling wordt minder oppervlak bebouwd, maar wordt eveneens een aanzienlijk deel van het plangebied ongeschikt als leefgebied.

De grootste effecten zijn vooral te verwachten op het leefgebied van vogels van opgaande vegetaties (bos) en vleermuizen. Hoewel enkele andere soorten minder verspreid of algemeen voorkomen, kan het effect echter wel groot zijn. Wanneer door de inrichting specifiek leefgebied verloren gaat, bijvoorbeeld een ruigterand met levendbarende hagedis of de enige poel waarin kamsalamander voorkomt, kan dit een groot effect hebben op de populatie. Deze kan onder ongunstige omstandigheden zelfs helemaal verdwijnen. Bij de minimale invulling blijft binnen het Bedrijvencluster naar verwachting nog ruimte over als leefgebied (opgaand bos, ruigtes et cetera), terwijl bij de maximale invulling het gebied dusdanig volgebouwd wordt dat zowel fysiek als door de uitstralingseffecten, het gebied nauwelijks meer geschikt is als leefgebied.

Voor de beoordeling moet nog bepaald worden of het plangebied valt onder hoge Ecologische waarde of Lage/neutrale ecologische waarde. Op basis van de soortverspreiding, -rijkdom en dichtheid (Eelerwoude, 2013) en het aanwezige biotoop is het plangebied Bedrijvencluster ingedeeld in de categorie neutrale ecologische waarde (Tabel 6-23). Het alternatief Campusinrichting wordt als negatief (score: - -) beoordeeld en het alternatief Hoogwaardig verdicht als zeer negatief (score: - - -).

Tabel 6-23 Effectbeoordeling ruimtebeslag Bedrijvencluster

Variant	Aantasting aantal hectare		Aantasting aantal leefgebieden	Effectscore
	netto	bruto*		
Minimaal/Campusinrichting	9,3	10-15	> 5	- -
Maximaal/Hoogwaardig verdicht	24,6	> 30	> 5	- - -

* Het bruto oppervlak is inclusief het gebied dat door uitstralingseffecten eveneens ongeschikt wordt en het oppervlak voor aanvullende verharding (wegen etc.). Omdat hiervoor geen standaard maat is en ook afhangt van het aantal objecten (oppervlak-randverhouding), is dit oppervlak niet nauwkeurig bepaald.

Barrièrewerking

Het Bedrijvencluster is, als onderdeel van Luchthaven Twente, in de huidige situatie geheel uitgerasterd met een fijnmazig hekwerk. Hierdoor vormt het hele terrein voor niet mobiele, met name grondgeboden soorten als geheel een barrière tussen de natuur- en bosgebieden ten westen en oosten van de Luchthaven Twente. De in het bedrijvencluster aanwezige strikt beschermde, bedreigde en minder algemene soorten betreft over het algemeen mobiele soorten (o.a. vogels, vleermuizen, steenmarter).

Door het verwijderen van het raster van de voormalige luchthaven wordt het gebied verbonden wordt met de omgeving[21]. Door de ligging van het plangebied vindt vooral aansluiting plaats met het gebied ten noordwesten van het plangebied. Aansluiting met de Lonnekerberg aan de oostzijde blijft niet mogelijk door het tussengelegen luchthavengebied (landingsbaan e.o.). Omdat in het bedrijvencluster echter ook nieuwe bebouwing gerealiseerd wordt (zie vorige paragraaf) blijft een barrière aanwezig en neemt deze mogelijk zelfs toe. Met name bij het alternatief Hoogwaardig verdicht is sprake van een dusdanige hoge dichtheid aan bebouwing en verharding dat de barrièrewerking toe neemt.

Samengevat geldt dat de barrièrewerking van het bedrijvencluster toeneemt. Met name de toename van het oppervlak bebouwd en verhard gebied draagt bij aan deze toename. In het alternatief Campusinrichting blijft lokaal ruimte over voor passage van soorten, maar is deze sterk verminderd ten opzichte van de referentie situatie. Dit alternatief wordt dan ook beoordeeld als negatief (score: - -). Het alternatief Hoogwaardig verdicht zorgt voor een dusdanige dichtheid aan bebouwing dat passage nauwelijks meer mogelijk is. Dit alternatief wordt dan ook beoordeeld als zeer negatief (score: - - -).

Verstoring

De effecten van verstoring zijn vanwege de onderlinge samenhang alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

Het effectbereik van de verstoring van vanaf alleen het bedrijvencluster is kleiner dan bij de integrale beoordeling en heeft vooral betrekking op het plangebied zelf en een deel van Plangebied Midden dat als Natuur ontwikkeld wordt.

[21] Het effect van nieuwe rasters buiten het bedrijvencluster, bijvoorbeeld rondom het nieuwe luchthavengebied, wordt beoordeeld bij de plangebieden waar dit van toepassing is en bij de integrale beoordeling.

Vernatting en verdroging[22]

Door het blijvend gebruik van het plangebied Bedrijvencluster, is het opheffen van de drainage niet mogelijk. Herstel van het natuurlijke systeem is dan ook niet mogelijk. De plansituatie blijft gelijk aan de bestaande situatie. Omdat geen wijzigingen optreden in de wijze van afvoer van water treden ook geen effecten op in de grondwaterstand. Van verdroging of vernatting als gevolg van de inrichting is dan ook geen sprake. De beoordeling van dit aspect is dan ook neutraal (score: 0).

Het verharde oppervlak neemt bij beide alternatieven aanzienlijk toe. De nieuwe verharde oppervlakken worden ingericht conform de bestaande wet- en regelgeving. Dit betekent dat verharde oppervlakken niet worden aangesloten op riolering en zuivering. Afhankelijk van de lokale bodemkundige en hydrologische omstandigheden wordt het hemelwater geretendeerd en zo mogelijk geïnfiltreerd. Zo komt het hemelwater alsnog ten goede aan het grondwater en zijn de effecten van het toegenomen verharde oppervlak nihil. De effecten van de toename van het verharde oppervlak is om deze reden, voor beide alternatieven, als neutraal (score: 0) beoordeeld.

Samengevat leidt de inrichting niet tot verdroging of vernatting en is het aspect als neutraal beoordeeld (score: 0).

Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)

De effecten van stikstofdepositie zijn alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

6.5.3 Toetsing aan wettelijk kader

Natuurbeschermingswet

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat er effecten verwacht worden op (reiken tot) omliggende Natura 2000-gebieden. De aangewezen doelen van deze Natura 2000-gebieden zijn echter niet allemaal even verstoringsgevoelig voor de optredende verstoringen. Uit de effectbeschrijving:

- Blijkt dat er geen negatieve effecten door ruimtebeslag optreden voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Hierbij wordt er van uitgegaan dat de verbreding van de Vliegveldstraat niet plaatsvindt in het Natura 2000-gebied Lonnekermeer.
- Blijkt dat, als gevolg van alleen de maatregelen in plangebied Noord, er geen negatieve effecten door verdroging optreden op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. De drainage in plangebied Noord wordt niet uitgebreid en bij nieuwe verhardingen vindt eveneens lokale infiltratie in de bodem plaats. De grondwaterstanden worden hierdoor naar verwachting zelfs hoger, wat een vermindering van verdroging oplevert. Omdat het aanpassen van het hydrologische systeem plangebied overstijgend is, wordt voor de volledige beoordeling verwezen naar de integrale beoordeling in paragraaf 6.4.
- Volgt dat geen negatieve effecten door verstoring optreden op de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden. De verstoring reikt niet tot aan de Natura 2000-gebieden of de aangewezen soorten (en habitattypen) zijn niet gevoelig voor de optredende verstoring.
- Blijkt dat er een toename is van stikstofemissie en stikstofdepositie op voor stikstof gevoelige habitattypen. De effecten van stikstofdepositie zijn alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

[22] Het aanpassen van het hydrologische systeem is plangebied overstijgend. In deze paragraaf wordt alleen ingegaan op de maatregelen in het plangebied en de directe effecten hiervan. De samenhangende beoordeling is beschreven bij de integrale beoordeling in paragraaf 6.4.1.

Natuurnetwerk Nederland

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat effecten verwacht worden op de waarden van het NNN. Het gaat hierbij vooral om effecten van barrièrewerking, licht, geluid en stikstofdepositie. De mate van verstoring is per variabele beschreven in de paragraaf 6.5.2. Omdat de ontwikkelingen in plangebied Noord plaats vinden buiten het Natuurnetwerk Nederland, is van oppervlakteverlies geen sprake.

Omdat het Natuurnetwerk geen externe werking kent, is een beoordeling van effecten van buiten de NNN-begrenzing niet aan de orde. Een verdere beoordeling is dan ook niet uitgevoerd.

Flora- en faunawet

In het plangebied komen soorten voor die worden beschermd door de flora- en faunawet (zie tabellen in paragraaf 6.3.1). Hoewel niet exact bekend is hoe de nieuwe inrichting van het terrein vormt gaat krijgen, is verstoring of vernietiging van (leefgebied van) soorten aannemelijk. Dit kan zowel door het daadwerkelijk fysiek verdwijnen van leefgebied (door sloop en verbouwen van gebouwen, kap en verwijderen van bos, andere natuurlijke vegetaties en landschapselementen), maar ook door het minder of ongeschikt worden door een toename van verstoring door bijvoorbeeld licht, geluid en optische verstoring. Of en waar hangt uiteindelijk geheel af van de inrichting en gebruik van het terrein. Bij een volledige invulling wordt verwacht dat het gebied van het bedrijvencluster grotendeels ongeschikt wordt als groeiplaats of leefgebied en dat veel strikt beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten) uiteindelijk verdwijnen uit het gebied. Het luchthaventerrein zal door de toename van gebruik met name voor verstoringsgevoelige soorten (o.a. vogels en vleermuizen) minder geschikt worden, maar omdat hier geen uitbreidingen plaats vinden, zal de impact mogelijk beperkter zijn. Samengevat kunnen de volgende effecten optreden (Bron: soortenmanagementplan, Eelerwoude, 2013):

- Verdwijnen van leefgebied door ruimtebeslag met bebouwing, infrastructuur et cetera.
- Veranderingen in de kwaliteit van het leefgebied (stikstofdepositie, verdroging, vernatting et cetera).
- Uitstralingseffecten ten gevolge van de aanleg en de aanwezigheid van bebouwing, bedrijvigheid, infrastructuur in de vorm visuele verstoring of verstoring door verlichting en geluid.
- Directe sterfte door aanrijdingen met verkeer.
- Barrièrewerking.

Voor het aantasten van (leefgebieden van) beschermde soorten is een ontheffing op de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet noodzakelijk. Hiervoor is, op basis van een soortenmanagementplan, een generieke ontheffing aangevraagd in november 2014 is verleend. In het soortenmanagementplan is beschreven welke soorten waar voorkomen en hoe, wanneer en waar maatregelen getroffen dienen te worden om de gunstige staat van instandhouding van de soorten te garanderen (mitigatie). Het uitgangspunt hierbij is dat alle aantastingen in de ontwikkeling van Natuur gemitigeerd worden.

Wanneer in het gebied beschermde soorten worden aangetroffen en waarvan door ontwikkelingen soorten of leefgebied van soorten verstoord of vernietigd wordt, kan een aanvullende ontheffingsaanvraag noodzakelijk zijn. Ook kunnen inventarisatiegegevens verouderen, met name omdat soortverspreiding dynamisch is en in de loop der jaren kan wijzigen. Voor strikt beschermde soorten wordt een houdbaarheidstermijn van drie jaar en van overige soorten van vijf jaar gehanteerd. Wanneer gegevens verouderd zijn, zijn deze mogelijk niet meer representatief genoeg en kan een actualisatie noodzakelijk zijn.

6.5.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Ten aanzien van de mitigerende maatregelen gelden over het algemeen dezelfde aanbevelingen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 6.4.3. Specifiek voor plangebied Noord gelden de volgende maatregelen:

- Wanneer nieuwe bebouwing wordt gerealiseerd, kan deze het beste bestaan uit grotere bouwblokken. Dit om het oppervlak dat beïnvloed wordt door rand- en uitstralingseffecten te verkleinen en meer ruimte over te houden voor bos en natuur.
- Bij het plaatsen van nieuwe rasters en hekwerken kunnen faunapassages aangebracht worden zodat de rasters passeerbaar blijven voor (met name) grond gebonden zoogdieren. Dit kunnen kleine openingen (klepduikers) onder het raster zijn of bijvoorbeeld het lokaal weglaten van de onderste 10-15 centimeter. Voor grotere zoogdieren kunnen zogenaamde uittreed-voorzieningen geplaats worden aan in ieder geval de binnen zijde van rasters van het luchthaventerrein. Op deze wijze kunnen individuen die opgesloten zijn het terrein in ieder geval kunnen verlaten (bij stress).

6.5.5 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in Kennis

De leemten in kennis gelden voor het gehele gebied en zijn beschreven in paragraaf 6.4.4 van de integrale beoordeling.

Aanzet evaluatieprogramma

Het evaluatieprogramma geldt voor het gehele gebied en zijn beschreven in paragraaf 6.4.4 van de integrale beoordeling.

6.6 Plangebied Midden

6.6.1 Referentiesituatie

In deze paragraaf worden de natuurwaarden in de referentiesituatie weergegeven. De beschrijving van de referentiesituatie richt zich vooral op zaken die specifiek zijn voor plangebied Midden en aanvullend zijn op de beschrijving zoals opgenomen in paragraaf 6.3.

In paragraaf 6.3.1 is een beschrijving gegeven van de natuurwaarden op en rond het plangebied, waaronder Natura 2000-gebieden, het Nationaal Natuurnetwerk en aangetroffen beschermde en bedreigde soorten (Tabel 6-12 – Tabel 6-16). In de onderhavige paragraaf wordt ingegaan op de belangrijkste natuurwaarden van plangebied Midden. Hiervoor is gebruik gemaakt van de in 6.3.1 genoemde bronnen. Omdat de beschrijving van de gebieden (Natura 2000 en NNN) niet afwijkt, wordt hier niet opnieuw op ingegaan.

Vleermuizen

In plangebied Midden concentreren de aangetroffen vleermuizen zich in de Werkparken. Dit sluit aan bij de verwachting op basis van aanwezig leefgebied met bos, bosranden en gebouwen. In totaal gaat het om vier soorten die relatief algemeen voorkomen in Nederland (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis). In de gebouwen zijn tevens enkele verblijfplaatsen aangetroffen. Opvallend is dat in het middengebied, dat wil zeggen het terrein tussen de Werkparken en de landingsbaan, nauwelijks (foeragerende) vleermuizen zijn aangetroffen.

Buiten het plangebied zijn aanzienlijk meer soorten waargenomen, met name op de Lonnekerberg direct ten oosten van het plangebied. Hier zijn onder andere drie zeldzame soorten waargenomen: vale vleermuis, Brandts vleermuis en Bechsteinsvleermuis. Van alle drie de soorten wordt ook voortplanting in de nabijheid verondersteld.

Overige zoogdieren

Uit de groep strikt beschermde soorten zijn eekhoorn, steenmarter en das bekend uit het plangebied. Eekhoorn is in lage dichtheden aanwezig aan de oostzijde, op de Strip, nabij de Lonnekerberg. Steenmarter is verspreid aangetroffen en op basis van waarnemingen is de dichtheid laag (twee territoria). Vermoed wordt dat de daadwerkelijke dichtheid aanzienlijk hoger ligt (tien territoria). De Werkparken zijn het meest geschikt als leefgebied door de beschikbaarheid van geschikte verblijfplaatsen in de diverse (leegstaande) gebouwen.

Dassen zijn bekend uit de omgeving (met name Lonnekerberg) maar recent is ook op in het plangebied een burcht aangetroffen. Het plangebied werd al wel langer gebruikt als foerageergebied. Verspreid over het hele terrein en langs de rasters zijn sporen van dassen waargenomen.

Vogels

Van de vogelsoorten is veruit de meest opvallende soort veldleeuwerik en dan met name de hoge dichtheid. Door Sovon (Sierdsema et al, 2013) is geschat dat op het luchthaventerrein circa 60% van de (theoretische) regionale populatie broedt. Ook de dichtheid is opvallend hoger dan elders op de zandgronden van oost-Nederland. Het betreft tevens de belangrijkste populatie in de regio, de overige broedparen zijn verspreid aanwezig, zonder dat ergens sprake is van een deelpopulatie.

Enkele andere opvallende soorten zijn graspieper (10% regionale populatie), braamsluiper (12%), geelgors (3%) en kneu (3%). Van deze ander soorten is - zoals zichtbaar aan het percentage - het belang van het luchthaventerrein kleiner. Door het regionale belang van de (deel)populaties zijn deze soorten (het broedgebied/nestplaats) gecategoriseerd als jaarrond beschermd (Eelerwoude, 2012).

Naast deze soorten met opvallend hoge dichtheden, komen in het gebied enkele soorten voor waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn: buizerd en sperwer.

Amfibieën en reptielen

Uit de groep amfibieën is alleen kamsalamander bekend uit één poel op het luchthaventerrein (plangebied Midden). Kamsalamander komt samen met poelkikker ook buiten het luchthaventerrein op enkele plekken voor. Kamsalamander zowel ten noorden van het luchthaventerrein en op de Lonnekerberg en poelkikker vooral ten noorden van het luchthaventerrein.

Levendbarende hagedis komt lokaal in hoge dichtheid voor op zowel het middengebied als in de werkgebieden. De soort is nagenoeg geheel gebonden aan heischrale vegetaties en ruigte vegetaties nabij bosranden. Vermoed wordt dat de deelpopulaties onderling verbonden zijn en samen een populatie vormen.

Insecten

Over de insectenfauna is weinig bekend, alleen heideblauwtje is beschreven. Deze beschermde soort komt met een bekende populatie voor ten noorden van de landingsbaan, buiten het plangebied Midden. Het is een sterk geïsoleerde populatie die door de beperkte omvang (maximaal enkele honderden exemplaren) kwetsbaar is voor uitsterven.

Flora

Beschermde flora is beperkt aanwezig. Alleen enkele relatief algemeen voorkomende soorten zijn bekend uit het plangebied: rietorchis, steenanjer en wilde marjolein. Hoewel de groeiplaatsen niet uitzonderlijk groot zijn en het aantal vindplaatsen beperkt, wordt gesteld dat de soorten niet bedreigd worden in het plangebied.

6.6.2 Effecten

Ontwikkeling Natuur

In de navolgende Tabel 6-24 zijn de effecten van de ontwikkeling van de Natuur samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 6-24 Effectbeoordeling Natuur

Beoordelingscriteria	Voorkeursalternatief
Doelrealisatie natuur	
• Natuurdoeltypen	++
• Duurzame instandhouding beschermde soorten	-
• Toename biodiversiteit	++
Doelrealisatie functioneren verbindingen	
• Bosverbinding	+
• Beekverbinding*	(0)*
Verdroging en vernatting	++

* Beekverbinding is wel getoetst maar past niet in het gebied omdat teveel wateronttrekking optreedt.

Doelrealisatie natuur

Natuurdoeltypen

De ontwikkeling van Natuur is gedaan op basis van natuurbeheertypen. In Tabel 6-25 is het totaal oppervlakte per natuurbeheertypen van de Natuur weergegeven. Vervolgens is bekeken hoe dit in verhouding staat tot de natuurdoeltypen uit de Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. In de toetsingstabel (Tabel 6-26) is per natuurdoeltype aangegeven welke natuurbeheertypen hier het beste bij passen. Wanneer het areaal substantieel toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie wordt dit gezien als een plus. Indien geldt dat een natuurbeheertype wel is vertegenwoordigd maar in oppervlak beperkt toeneemt of ongeveer gelijk blijft wordt het als neutraal beoordeeld.

Tabel 6-25 Omvang van natuurbeheertypen voorkeursalternatief (ontwikkeling Natuur)

Natuurbeheertypen	Oppervlak [hectare]	Omtrek [meter]
N03.01 Beek en bron	4,1	5.412
N06.04 Vochtige heide	3,4	1.840
N06.05 Zwak gebufferd ven	0,8	978
N07.01 Droge heide	3,5	971
N10.01 Nat schraalland	23,1	8.428
N11.01 Droog schraalland	25,5	22.155
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	43,6	10.860
N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	11,5	6.659
N15.02 Dennen-, eiken-, beukenbos	21,2	8.363

Tabel 6-26 Beoordeling natuurdoeltypen aan de hand van natuurbeheertypen

Natuurdoeltype	natuurbeheertype	Huidig oppervlak	Planoppervlak [hectare]
Natuurlijke beken	N03.01 Beek en bron	-	4,1 (+)
Natte heide	N06.04 Vochtige heide N06.05 Zwak gebufferd ven N10.01 Nat schraalland	-	27,3 (+++)
Bloemrijk grasland	N07.01 Droge heide N11.01 Droog schraalland N12.02 Kruide- en faunarijk grasland	Volop aanwezig	72,7 (+++)
Bos	N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos N15.02 Dennen-, eiken-, beukenbos	Beperkt aanwezig	32,4 (+++)
Totaal			136,7 (++)

Voor de inrichting van het VKA is een hydrologische studie uitgevoerd waarbij de grondwaterstanden zijn berekend. Uit de studie blijkt het volgende:

- De GLG (Gemiddelde Laagste Grondwaterstand) bevindt zich nabij de slenk rond 20 tot 100 cm - mv. Buiten de slenk loopt de GLG op van 80 tot 100 cm tot 180 tot 200 cm - mv in de hoogste delen.
- Uit de berekening blijkt dat in het grootste gedeelte van het plangebied de GHG (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand) zich bevindt op en rond het maaiveld (tot circa 60 tot 80 cm -mv grenzend aan de landingsbaan).
- De GVG (Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand) bevindt zich rond de slenk aan maaiveld (plas-dras). In het omliggende gebied ligt de GVG op circa 20 tot 40 cm -mv. De hogere delen van het terrein hebben een GVG oplopend van 60 tot 100 cm -mv.

Vervolgens is een vergelijking gemaakt tussen de berekende waterstanden (GLG en GVG) en de hydrologische vereisten van de verschillende natuurbeheertypen (zie Tabel 6-27). Uit de vergelijking blijkt dat voor een aantal natuurbeheertypen (en daarmee de natuurdoeltypen) de noodzakelijke hydrologische omstandigheden niet geheel gerealiseerd kunnen worden in de omvang zoals opgenomen in het ontwerp. Door ontgronding is het natuurbeheertype beek en bron waarschijnlijk grotendeels wel haalbaar. Voor de droge typen zijn de hydrologische omstandigheden in orde. De ontwikkeling van dennen-, eiken- en beukenbos ten noordwesten van De Strip is op die locatie niet haalbaar door te natte omstandigheden. Omgekeerd geldt dit voor het rivier- en beekbegeleidend bos in de zuidoost hoek. Een deel hiervan is te droog en zal zich eerder ontwikkelen richting dennen-, eiken- en beukenbos. De ontwikkeling van nat schraalland is onzeker door de lage grondwaterstanden. Naast de fysiologische omstandigheden is ook het toegepaste beheer en de mate van betreden en verstoring van belang.

Tabel 6-27Toetsing ontwerp aan hydrologie

Natuurbeheertype	Oppervlak [hectare]	hydrologische voorwaarde	Hydrologisch haalbaar zonder ontgronding?	Hydrologisch haalbaar met ontgronding?
N03.01 Beek en	4,1	GVG: 20-50 cm +mv groot deel van jaar watervoerend	Grotendeels niet	Grotendeels wel
N06.04 Vochtige heide	3,4	GVG: 0-40 cm -mv	Ja, maar geen	Ja, maar geen

Natuurbeheertype	Oppervlak [hectare]	hydrologische voorwaarde	Hydrologisch haalbaar zonder ontgronding?	Hydrologisch haalbaar met ontgronding?
		GLG: 0- >80 cm -mv	natte heide	natte heide
N06.05 Zwak gebufferd ven	0,8	GVG: >20 cm +mv GLG: niet droogvallend	Ja	Ja
N07.01 Droge heide	3,5	GVG: >40 cm -mv GLG: >80 cm –mv	Ja	Ja
N10.01 Nat schraalland	23,1	GVG: 20 cm +mv - 25 -mv GLG: 40-60 cm -mv geen droogtestress en grondwater mag boven mv	Nee, te droog	Waarschijnlijk alsnog te droog
N11.01 Droog schraalland	25,5	GVG: >40 cm -mv GLG: >60 - >80 cm -mv	Ja	Ja
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	43,6	GVG: n.v.t. GLG: n.v.t.	Ja	Ja
N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	11,5	GVG: >0-40 cm -mv GLG: >80 cm -mv Maximaal 13 dagen droogtestress	Ja, maar deels te droog (met name zuidelijk deel)	Ja, maar deels te droog
N15.02 Dennen-, eiken-, beukenbos	21,2	GVG: >40 cm -mv GLG: >80 cm -mv	Deels te nat (ten noorden van De Strip)	Nee

Samengevat betekent de nieuwe inrichting dat het aantal natuurbeheertypen naar verwachting zowel in aantal als in oppervlak aanzienlijk toeneemt. Omdat op basis van modellering blijkt dat mogelijk niet alle doelen volledig haalbaar, ook niet met aanvullende ingrepen als ontgronding, blijft enige onzekerheid over de uiteindelijke kwaliteit van de natuurtypen. Het aspect is daarom beoordeeld als positief (score: ++) (en niet als zeer positief).

Duurzame instandhouding beschermde soorten

In het Compensatie- en mitigatieplan (Eelerwoude 2012) is op basis van de voorwaarden uit de Flora- en faunawet de opgave bepaald om de gunstige staat van instandhouding van de beschermde soorten te kunnen garanderen. Deze opgave is tevens overgenomen in het Soortenmanagementplan Luchthaven Twente (Eelerwoude, 2013) en is eveneens de basis voor de toetsing van het toetsingscriteria van duurzame instandhouding. De opgave is weergegeven in Bijlage 13. Omdat voor de ontwikkeling van Natuur ook inrichtingsmaatregelen nodig zijn, worden bestaande waarden (leefgebieden) mogelijk ook aangetast. Het is dus ook noodzakelijk om de gunstige staat van instandhouding te waarborgen van de beschermde soorten die in de huidige situatie ter plekke van nieuwe inrichting voorkomen. Dit is eveneens een opgave voor de ontwikkeling van Natuur. Bij het opstellen van het Compensatie- en mitigatieplan en het Soortenmanagementplan was nog niet bekend dat das ook voorkomt in het gebied. Deze soort is daar dan ook nog niet opgenomen. Deze soort wordt in een actualisatie wel meegenomen.

Tabel is een vereenvoudigde weergave van de totale compensatietabel, met alleen informatie van soorten die relevant zijn voor het MER (onderscheidend zijn). Per soort is een overzicht gegeven van de opgave per ontwikkeling (Luchthaven, Bedrijvencluster, Werkparken en Middengebied of ontwikkeling van Natuur). Na de opgave is een kwantitatieve beoordeling uitgevoerd.

Gezien het regionale belang van het gebied voor enkele vogelsoorten, is voor de opgave voor broedvogels aanvullend onderzoek uitgevoerd (Sovon, 2014). De beoordeling van broedvogels is apart weergegeven in paragraaf 6.4.1. Deze beoordeling is kwalitatief uitgevoerd. De onderstaande kanttekeningen zijn gebruikt bij de soortselectie, de compensatieopgave en de toetsing:

- Beschermde soorten waarvoor volgens het Soortenmanagementplan geen nieuw leefgebied gerealiseerd hoeft te worden (geen compensatieopgave hebben), zijn buiten beschouwing gelaten. Dit omdat verblijfplaatsen niet aangetast worden (doordat de bebouwing in de Werkparken behouden blijft) of omdat verblijfplaatsen kunnen worden ontzien tijdens de werkzaamheden. Dit geldt voor: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, baardvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, eekhoorn, steenmarter, steenanjer, rietorchis en klein zonnedauw.
- Soorten waarvoor geen compensatieopgave aan de orde is in de vorm van oppervlak nieuw leefgebied (incl. poelen), zijn tevens buiten beschouwing gelaten. Hieronder vallen ook compensaties die alleen bestaan uit het aanbrengen van nieuwe huisvesting/broedgelegenheid in de vorm van kasten (nestkasten of vleermuiskasten) en opwaardering van een beperkte lengte aan bestaande vegetatie (bv. bosrand meer gevarieerd maken). Uitgangspunt is dat het plaatsen van nest- en vleermuiskasten en opwaarderen van de bestaande vegetaties in principe te allen tijde en overal mogelijk is. Het gaat hierbij om voorzieningen voor (in ieder geval): gewone grootoorvleermuis, bosuil, grote bonte specht, gekraagde roodstaart, koolmees, pimpelmees en huismus. Van buizerd en sperwer is het aantal broedpaar in het plangebied dusdanig laag, dat ruim voldoende uitwijkmogelijkheden zijn bij verstoring.
- Voor de vijf vogelsoorten waarvoor het plangebied van groot regionaal belang is (veldleeuwerik, graspieper, braamsluiper, kneu en geelgors) is de compensatieopgave middels een uitgebreide analyse bepaald. Het gaat hierbij om het plangebied van alle ontwikkelingen van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente gezamenlijk. Hierbij zijn ook de gevolgen van de ontwikkelingen voor de duurzaamheid van de populaties in beeld gebracht (Sovon, 2013-105). De compensatieopgave van deze soorten is daarom niet opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 6-28 Opgaven vanuit de verschillende ontwikkelingen

Soort en leefgebied	Verlies leefgebied [hectare]		Factor	Opgave [hectare]		
	Luchthaven	Bedrijvencluster	Plangebied Midden: Werkparken	Plangebied Midden: ontwikkeling Natuur		
Heide en schraal grasland						
Heideblauwtje	1,0				3	3,0
Poelen						
Kamsalamander*		1			3	3
Poelkikker		2,0				2,0
Structuurrijke bosrand						
Levendbarende hagedis	13,9	0,4	5,5	5,7		25,5

* Voor kamsalamander gaat het om het aantal poelen en niet om het oppervlak in hectare

Wanneer het geplande oppervlak van natuurbeheertypen of leefgebied van soorten vergeleken wordt met het benodigde oppervlak dat volgt uit de compensatieopgave, blijkt dat in de ontwikkeling Natuur voor de meeste soorten voldoende mogelijkheden zijn voor de realisatie van compensatieleefgebied (zie Tabel 6-29). Voor poelkikker voldoet het VKA niet geheel door een te klein oppervlak aan geschikte poelen. Overigens geldt dat het oppervlak niet als absolute waarde leidend is, zodat wanneer het uiteindelijke oppervlak leefgebied kleiner is, de gunstige staat van instandhouding meteen in het geding komt. Het gaat ook om de kwaliteit (o.a. voedselaanbod, voortplantingsplaatsen et cetera) van het leefgebied dat bepalend is voor de gunstige staat van instandhouding.

Hoewel het hier gaat om soorten die niet gevoelig zijn voor verstoring door recreanten en/of de activiteiten in de Werkparken, is het uitgangspunt wel dat het nieuwe leefgebied niet verstoord wordt (recreanten of bezoekers gaan niet van de paden af) en dat er niet op de voor het leefgebied meest gunstige locaties ontwikkeld wordt.

Tabel 6-29 Toetsing compensatieopgave aan beschikbare ontwikkelde Natuur. Het planoppervlak is de som van de natuurbeheertypen (uit het inrichtingsontwerp) die het leefgebied van de soort vormen

Soort en leefgebied	Opgave	Leefgebied [natuurbeheertype]	Planoppervlak
Heide en schraal grasland Heideblauwtje	3,0 ha.	N06.04, N07.01, N10.01, N11.01	55,5 ha.
Poelen Kamsalamander* Poelkikker	 3 poelen 2,0 ha.	 N06.05 N06.05	 0,8 ha./8 poelen 0,8 ha./8 poelen
Structuurrijke bosrand Levendbarende hagedis Gekraagde roodstaart	25,5 ha. 200 meter	N06.04, N07.01, N15.02	25,5 ha. 12.769 meter

* Voor kamsalamander gaat het om het aantal poelen en niet om het oppervlak in hectare

Hoewel door de ontwikkeling van Natuur geen netto verlies aan leefgebied optreedt en de functionaliteit van de nieuwe leefgebieden (minimaal) gelijk wordt aan die van de bestaande leefgebieden, wordt het effect van duurzame instandhouding van beschermde soorten toch als licht negatief beoordeeld (score: -). Deze licht negatieve beoordeling volgt uit twee afwegingen:

- Nieuwe leefgebieden hebben tijd nodig voordat ze volledig ontwikkeld zijn (bijvoorbeeld bos- en heidevegetaties). Door deze ontwikkelduur is er tijdelijk verminderde geschiktheid van leefgebied reëel.
- Het compensatieplan is alleen gericht op strikt beschermde soorten (tabel 2- en 3-soorten van de Flora- en faunawet). Niet beschermde soorten of soorten uit de laagste beschermingscategorie zijn niet expliciet meegenomen. Impliciet zal een groot deel meeliften op de maatregelen, maar dit is niet gegarandeerd.

Toename biodiversiteit

In onderstaande tabel (Tabel 6-30) is voor de voor biodiversiteit bepalende factoren nagegaan of sprake is van een vooruitgang (of achteruitgang) ten opzichte van de huidige situatie. Wanneer de plansituatie vergeleken wordt met de bestaande situatie blijkt dat de verscheidenheid aan natuurtypen en het aantal gradiënten sterk toeneemt. Hierdoor neemt naar verwachting ook het aantal leefgebieden van soorten en daarbij het aantal soorten toe. Omdat de nieuwe natuur zich nog moet ontwikkelen, kan niet met zekerheid gesteld worden dat ook alle doelen gehaald worden, het aspect is daarom beoordeeld als positief (score: ++) (en niet als zeer positief).

Tabel 6-306 Toetsing biodiversiteit

Bepalende factoren	Huidige situatie	Plansituatie
Oppervlak natuur	90,6 hectare	136,7 hectare
Verscheidenheid natuurtypen	Laag	Hoog (+++)
Aantal gradiënten	Zeer beperkt (uniform)	Zeer veel (+++)
Aantal soorten	7	9 (++)

Doelrealisatie verbindingen

Bij het functioneren van verbindingen gaat het om een bosverbinding en een beekverbinding. Een goed functionerende bosverbinding tussen de bossen van de Lonnekerberg en Hof Espelo is minimaal 100 meter breed met maximale onderbrekingen van 25 meter. Bij de beekverbinding gaat het om herstel van de verbinding tussen de Lonnekerberg en het bekensysteem ten zuidwesten van de ontwikkelde Natuur. Hiervoor moet een beekverbinding binnen deze ontwikkeling van Natuur worden gerealiseerd. Het gaat hierbij om een meanderende beekverbinding van minimaal 10 meter breed, met een begeleidende beekverbinding van minimaal 25 meter breed (moerasvegetatie en matig droge ruigtevegetatie).

In het ontwerp van de ontwikkeling Natuur is een bosverbinding aanwezig tussen de Lonnekerberg en Hof Espelo over de oostflank van het terrein. Hierdoor ontstaat, ten opzichte van de referentiesituatie, een verbetering in de verbinding tussen beide bosgebieden aan beide zijden van het Luchthaventerrein. Hoewel de verbinding de minimaal vereiste breedte heeft (100 meter), is door ligging - ingesloten tussen de werkterreinen De Strip, Oostkamp en Deventerpoort – de verbinding wel aan verstoring onderhevig. Ook kunnen nieuwe rasters en hekwerken een extra (nieuwe) barrière vormen. Ook is een onderbreking aanwezig in de bosstrook van ruim twee maal de maximaal gewenste breedte uit het Handboek Robuuste Verbindingen (Alterra, 2001).

Een watervoerende beekverbinding past niet in het plangebied, doordat deze een te grote water onttrekkende werking heeft op de omgeving, met als gevolg verdroging van de omgeving. Een dergelijke verdroging is nadelig voor de ontwikkeling van natte natuurbeheertypen, die passende bij de potenties van het gebied bij herstel van het watersysteem. Ten opzichte van de referentiesituatie is er geen sprake van een verbetering voor verbindingen, noch een verslechtering.

De maatregel wordt beoordeeld als licht positief (score: +).

Tabel 6-31 Toetsing functioneren verbindingen.

Verbinding en inrichtingseisen	VKA/Planontwerp	Beoordeling
Bosverbinding		
Minimale breedte van 100 meter	Breedte 100 meter, maar ligging tussen De Strip, Oostkamp en Deventerpoort	+
Maximale onderbreking van 25 meter	Maximale onderbreking is circa twee keer de toegestane onderbreking (50 meter)	+
Beekverbinding*		
Herstel permanent robuuste, watervoerende verbinding brongebied en de zuidwestelijk gelegen Hesbeek en Blankenbellingsbeek	Geen watervoerende verbinding	Niet beoordeeld

Verbinding en inrichtingseisen	VKA/Planontwerp	Beoordeling
- meanderende beek minimaal 10 meter; - beek begeleidende verbinding van minimaal 25 meter breed (moerasvegetatie en matig droge ruigere vegetatie)		

* Beekverbinding is wel getoetst maar past niet in het gebied omdat er teveel wateronttrekking optreedt.

Verdroging en vernatting[23]

Op dit moment is onder andere door de drainage onder de start- en landingsbanen sprake van een sterke verdroging van natuurgebieden ten westen van de voormalige luchtmachtbasis. Door het stoppen van de drainage binnen de ontwikkeling van Natuur treedt enige mate van vernatting op en is dus sprake van een lichte verbetering. Omdat de drainage van het luchthavengedeelte noodzakelijk in stand gehouden moet worden, is een volledig herstel niet mogelijk. In de ontwikkeling van Natuur kan in de lagere delen (de slenken) water langer vastgehouden worden en kan het infiltreren naar het grondwater. Hierdoor blijft het wegzakken van de grondwaterstand in de zomer beperkt. De natuurlijke grondwaterstand kan niet geheel bereikt worden doordat de landingsbaan en de Werkparken nog gedraineerd moeten worden. Door de aanwezigheid van de slenk wordt het water echter langer vastgehouden in het gebied.

De maatregel wordt beoordeeld als positief (score: ++).

Ontwikkeling Werkparken

In de navolgende tabel (Tabel 6-32) zijn de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten. Opgemerkt wordt dat in de Werkparken ook ruimtebeslag op natuurwaarden plaatsvindt. Deze aantasting is gekwantificeerd in het Compensatie- en mitigatieplan (Eelerwoude, 2013) - waarvan Tabel 6-32 een vereenvoudigde weergave is - en wordt gecompenseerd in de ontwikkeling van Natuur. De toetsing van die compensatie vindt plaats bij het criterium Doelrealisatie natuur in relatie tot de ontwikkeling Natuur.

Tabel 6-32 Effecten Werkparken op natuur

Beoordelingscriteria	Voorkeursalternatief [maximale invulling]
Verstoring	Zie paragraaf 6.4
Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)	Zie paragraaf 6.4

Verstoring

De effecten van verstoring zijn vanwege de onderlinge samenhang alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

Het effectbereik van de verstoring van vanaf alleen de werkparken is kleiner dan bij de integrale beoordeling en heeft vooral betrekking op het zuidelijke deel van het Plangebied Midden dat als Natuur ingericht wordt en op de aangrenzende natuurgebieden (NNN) op de Lonnekerberg.

[23] Het aanpassen van het hydrologische systeem is plangebied overstijgend. In deze paragraaf wordt alleen ingegaan op de maatregelen in het plangebied en de directe effecten hiervan. De samenhangende beoordeling is beschreven bij de integrale beoordeling in paragraaf 6.4.1.

Daarnaast speelt hier het onderdeel piekbelasting door evenementen en festivals die hier mogelijk gemaakt worden. Over piekbelasting wordt, onder voorwaarden van een beperkte frequentie, gesteld dat deze naar verwachting geen invloed hebben op de gunstige staat van instandhouding van soorten.

Verzuring en vermesting (stikstofdepositie)

De effecten van stikstofdepositie zijn alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

6.6.3 Toetsing aan wettelijk kader

Natuurbeschermingswet

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat effecten verwacht worden (reiken tot) op omliggende Natura 2000-gebieden. De aangewezen doelen van deze Natura 2000-gebieden zijn echter niet allemaal even verstoringsgevoelig voor de optredende verstoringen. Uit de effectbeschrijving:

- Blijkt dat, als gevolg van alleen de maatregelen in plangebied Midden, er geen negatieve effecten door verdroging optreden op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. De drainage in plangebied Midden wordt voor een groot deel verwijderd, alleen rondom de Werkparken blijft deze gehandhaafd. De grondwaterstanden worden hierdoor naar verwachting hoger, wat een vermindering van verdroging oplevert. Omdat het aanpassen van het hydrologische systeem plangebied overstijgend is, wordt voor de volledige beoordeling verwezen naar de integrale beoordeling in paragraaf 6.4.1 en 6.4.2.
- Volgt dat geen negatieve effecten door verstoring optreden op de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden. De verstoring reikt niet tot aan de Natura 2000-gebieden of de aangewezen soorten (en habitattypen) zijn niet gevoelig voor de optredende verstoring.
- Blijkt dat er een toename is van stikstofemissie en stikstofdepositie op voor stikstof gevoelige habitattypen. De effecten van stikstofdepositie zijn alleen berekend voor alle ontwikkelingen gezamenlijk (plangebied Midden en plangebied Noord). Voor de effectbeoordeling wordt dan ook verwezen naar paragraaf 6.4.1.

Natuurnetwerk Nederland

Uit de effectbeoordelingen blijkt dat effecten verwacht worden op de waarden van het NNN. Het gaat hierbij vooral om effecten van barrièrewerking, licht, geluid en stikstofdepositie. De mate van verstoring is per variabele beschreven in de paragraaf 6.5.2. Omdat de ontwikkelingen in plangebied Midden plaats vinden buiten het Natuurnetwerk Nederland, is van oppervlakteverlies geen sprake.

Omdat het Natuurnetwerk geen externe werking kent, is een beoordeling van effecten van buiten de NNN-begrenzing niet aan de orde. Een verdere beoordeling is dan ook niet uitgevoerd.

Het NNN wordt herbegrensd zodat ook de ontwikkeling Natuur binnen het NNN komt te liggen. Hierdoor is sprake van een aanzienlijke uitbreiding van het oppervlak. Het hydrologische herstel en het verwijderen van rasters en hekwerken betekenen een verbetering van de kwaliteit en bereikbaarheid van de natuur in het NNN in de omgeving.

Flora- en faunawet

In het plangebied komen soorten voor die worden beschermd door de flora- en faunawet (zie tabellen in paragraaf 6.3.1). Hoewel niet exact bekend is hoe de Werkparken heringericht en gebruikt gaan worden, is verstoring of vernietiging van (leefgebied van) soorten aannemelijk. Dit kan zowel door het daadwerkelijk fysiek verdwijnen van leefgebied (door sloop en verbouwen van gebouwen, kap en verwijderen van bos, andere natuurlijke vegetaties en landschapselementen), maar ook door het minder of ongeschikt worden door een toename van verstoring door bijvoorbeeld licht, geluid en optische verstoring.

Of en waar hangt uiteindelijk geheel af van het daadwerkelijke gebruik en de (her)inrichting. Bij een volledige invulling van (de bestemming van) de Werkparken wordt verwacht dat die plangebieden en een zone rondom grotendeels ongeschikt worden als groeiplaats of leefgebied en dat veel strikt beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten) hier uiteindelijk verdwijnen of in aantal afnemen.

De ontwikkeling van Natuur zal ruimte bieden aan nieuw leefgebied van diverse soorten, maar ook hier kan sprake zijn van verdringing van soorten door de herinrichting. Samengevat kunnen de volgende effecten optreden:

- Verdwijnen van leefgebied door ruimtebeslag met bebouwing, infrastructuur et cetera.
- Veranderingen in de kwaliteit van het leefgebied (stikstofdepositie, verdroging, vernatting et cetera).
- Uitstralingseffecten ten gevolge van de aanleg en de aanwezigheid van bebouwing, bedrijvigheid, infrastructuur in de vorm visuele verstoring of verstoring door verlichting en geluid.
- Directe sterfte door aanrijdingen met verkeer.
- Barrièrewerking.

Voor het aantasten van (leefgebieden van) beschermde soorten is een ontheffing op de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet noodzakelijk. Hiervoor is, op basis van een soortenmanagementplan, een generieke ontheffing aangevraagd in november 2014 is verleend. In het soortenmanagementplan is beschreven welke soorten waar voorkomen en hoe, wanneer en waar maatregelen getroffen dienen te worden om de gunstige staat van instandhouding van de soorten te garanderen (mitigatie). Het uitgangspunt hierbij is dat alle aantastingen in de ontwikkeling van Natuur gemitigeerd worden.

Wanneer in het gebied beschermde soorten worden aangetroffen en waarvan door ontwikkelingen soorten of leefgebied van soorten verstoord of vernietigd wordt, kan een aanvullende ontheffingsaanvraag noodzakelijk zijn. Ook kunnen inventarisatiegegevens verouderen, met name omdat soortverspreiding dynamisch is en in de loop der jaren kan wijzigen. Voor strikt beschermde soorten wordt een houdbaarheidstermijn van drie jaar en van overige soorten van vijf jaar gehanteerd. Wanneer gegevens verouderd zijn, zijn deze mogelijk niet meer representatief genoeg en kan een actualisatie noodzakelijk zijn.

6.6.4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Ten aanzien van de mitigerende maatregelen gelden over het algemeen dezelfde aanbevelingen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 6.4.3. Specifiek voor plangebied Midden gelden de volgende maatregelen:

- Uit de beoordeling doelrealisatie natuur blijkt dat het aantal poelen (het totale oppervlak) voor poelkikker te laag is. Door extra poelen aan te leggen of poelen groter te maken kan eenvoudig aan de opgave van twee hectare voortplantingsbiotoop worden voldaan, er is hiervoor voldoende ruimte. Van belang is dat deze poelen in open gebied liggen, nabij poelen waar al poelkikker voorkomt (binnen de actieradius). In het ontwerp zijn een aantal poelen in het bos gepland, die niet voldoen aan de leefgebiedseisen van poelkikker.

6.6.5 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in Kennis

De leemten in kennis gelden voor het gehele gebied en zijn beschreven in paragraaf 6.4.4 van de integrale beoordeling.

Aanzet evaluatieprogramma

Het evaluatieprogramma geldt voor het gehele gebied en zijn beschreven in paragraaf 6.4.4 van de integrale beoordeling.

7 LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

7.1 Beleid, wet- en regelgeving

In de onderstaande tabel is het relevante beleid, wet- en regelgeving opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 7-1 Beleid, wet- en regelgeving Landschap en Cultuurhistorie

Beleidsplan	Relevantie voor project
Omgevingsvisie Overijssel, provincie Overijssel, 2009	In de Omgevingsvisie van de provincie Overijssel wordt een zonering aangegeven voor de luchthaven. Het meest noordelijk deel wordt als overgangsgebied beschouwd, de landingsbaan en de direct omgeving als 'airside' en het gebied hiertussen in als luchthaven gerelateerde voorzieningen.
Ruimtelijke visie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. (uitwerking Omgevingsvisie), provincie Overijssel, 2010	De Ruimtelijke visie is een uitwerking van de Omgevingsvisie waarin de provincie Overijssel de kaders vastlegt voor de gebiedsontwikkeling rond de luchthaven Twente. Hieronder worden de belangrijkste kaders voor het aspect landschap beschreven: • De provincie ziet de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente als een kans om niet alleen de regionale economie een impuls te geven door de vliegwielfunctie van de luchthaven met bijkomende bedrijvigheid, maar ook om de natuur en het landschap te herstellen en te versterken door de keus om een groot deel van het gebied te gebruiken voor het realiseren van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). • Bij dit alles zal niet alleen vanuit zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van de aanwezige bebouwing, maar ook vanwege behoud van het karakteristieke karakter ervan. • Een continu en beleefbaar watersysteem als dragende structuur van Overijssel. De opgave is enerzijds het water beter beleefbaar te maken en het anderzijds als stelsel kwantitatief en kwalitatief te verbeteren. • Het is belangrijk om in te zetten op een eigen, unieke identiteit voor het gebied en de gebiedsontwikkeling mede te richten op versterking van die identiteit. • Daarnaast biedt de gebiedsontwikkeling kansen om zowel de stedelijke kwaliteiten van de netwerkstad (zoals het kennis cluster) als de landschappelijke kwaliteiten en daarmee de identiteit van Twente als geheel (dynamische steden in een mooi landschap) te versterken.
Modernisering Monumentenzorg (MoMo)	Het ministerie van OC & W heeft in 2009 de beleidsbrief MoMo opgesteld. Deze beleidsbrief geeft de nieuwe visie op de monumentenzorg weer. In november 2009 stemde de Tweede Kamer hiermee in. Concreet heeft de modernisering monumentenzorg geleid tot aanpassing van het besluit ruimtelijke ordening (Bro) per 1 januari 2012. De modernisering monumentenzorg is gebaseerd op drie pijlers: 1. Cultuurhistorische belangen meewegen in de ruimtelijke ordening. 2. Krachtiger en eenvoudiger regels. 3. Herbestemmen van monumenten die hun functie verliezen. Om belangrijke cultuurhistorische waarden niet verloren te laten gaan moet nagedacht worden over herbestemming van bestaande bebouwing, om daarmee het behoud van de waardevolle bebouwing te verzekeren. De aanpassing van het Bro heeft ertoe geleidt dat cultuurhistorie een vast onderdeel uitmaakt van een bestemmingsplan.

Beleidsplan	Relevantie voor project
	Om een stabiele en meer structurele basis te geven aan de borging van cultuurhistorie in de ruimtelijke ordening, wordt aan artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening toegevoegd dat gemeenten bij het vaststellen van bestemmingsplannen niet alleen rekening moeten houden met cultuurhistorische waarden onder de grond, maar ook met waarden boven de grond. Dat betekent dat gemeenten een analyse moeten maken van de cultuurhistorie in een bestemmingsplangebied, en daar conclusies aan moeten verbinden die in het bestemmingsplan verankerd worden.

7.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Landschap en cultuurhistorie worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit navolgende tabel. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode.

Tabel 7-2 Beoordelingskader Landschap en Cultuurhistorie

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Landschap	Landschappelijke waarden	Kwalitatief: Effecten op landschappelijke structuren, patronen, elementen
	Landschapsbeleving	Kwalitatief: Effecten op zichtbare samenhang, herkenbaarheid, oriëntatie, toegankelijkheid, verstening
	Ruimtelijke kwaliteit	Kwalitatief: Aantasting/versterking aanwezige ruimtelijke kwaliteiten in relatie tot nieuwe kwaliteiten.
Cultuurhistorie	Historische geografie	Kwalitatief: Aantasting historische geografische structuren, patronen, elementen.
	Historische (steden) bouwkunde	Kwalitatief: Aantasting historische (steden) bouwkundige elementen en ensembles.

Bij het beoordelen van het effect wordt gekeken naar:

- **Duur van het effect:** is het effect tijdelijk of permanent. Hoe langer het effect duurt, hoe zwaarder het wordt beoordeeld.
- **Omvang van het effect ten opzichte van de waarde:** wordt de hele waarde beïnvloed, of gaat het om delen van de waarde die worden. Hoe groter de omvang, hoe zwaarder het wordt beoordeeld.
- **Schaalgrootte van het effect:** gaat het om een beperkt gebied dat wordt beïnvloed, of is het effect juist heel verstrekkend (hele gebied). Hoe meer dit laatste het geval is, hoe zwaarder het wordt beoordeeld.
- **Kwaliteit van de huidige situatie:** een effect op een huidige situatie die grote waarde heeft (uniek, gaaf etc.), zal zwaarder worden beoordeeld, dan wanneer de huidige situatie minder waarde heeft. Ook samenhang en ensemblewaarde is dan belangrijk. Hier is echter wel nog een kantelpunt, als in een aangetast gebied de laatste losse restjes historie zouden verdwijnen, dan zijn die ineens wel van grote waarde.

Tabel 7-3 Algemene beoordelingssystematiek

Score	Betekenis	Duur effect	Omvang effect t.o.v. de waarde	Schaalgrootte van het effect	Kwaliteit / relevantie van de waarde (gaafheid, uniciteit etc.)
+++	Zeer positief effect	Permanente verbetering	Zeer grote verbetering	Hele gebied	Versterking van unieke waarden
++	Positief effect	Langdurige verbetering	Grote verbetering	Belangrijk deel van het gebied	Versterking van belangrijke waarden
+	Licht positief effect	Tijdelijke verbetering	Beperkte verbetering	Klein deel van het gebied	Versterking van algemene waarden
0	Geen effecten	Geen of korte / zeer tijdelijke verbetering / aantasting	Niet tot nauwelijks verbetering of aantasting	Niet aanwezig of extreem lokaal	Geen of niet relevante waarde.
-	Licht negatief effect	Tijdelijke aantasting	Beperkte aantasting	Klein deel van het gebied	Aantasting van algemene waarden
- -	Negatief effect	Langdurige aantasting	Grote aantasting	Deel van het gebied	Aantasting van belangrijke waarden
- - -	Zeer negatief effect	Permanente aantasting	Zeer grote aantasting	Hele gebied	Aantasting van unieke waarden

Het zal zelden het geval zijn, dat een maatregel voor zowel duur, omvang, schaalgrootte als kwaliteit/relevantie even negatief of positief is. Er zal dan een kwalitatieve afweging gemaakt worden, waarbij door bijvoorbeeld de ernst op één onderdeel (omvang, kwaliteit etc.) toch al maximaal negatief gescoord kan worden. In zijn algemeenheid zullen de negatiefste c.q. negatieve onderdelen het zwaarst doorwegen.

Landschappelijke waarden

Bij dit criterium gaat het om fysieke aantasting en/of versterking van het landschap Hierbij is allereerst is bekeken of statusgebieden worden aangetast. Het betreft hier gebieden aangeduid als nationaal landschap dat zich kenmerkt door zeldzame of unieke landschapskwaliteiten en bijzondere recreatieve kwaliteiten. Dit wordt zwaarder gewogen.

Verder is er gekeken naar de effecten op landschappelijke structuren, patronen en elementen. Het betreft hier bijvoorbeeld aantasting van bosbeplanting, houtwallen en lanen, karakteristieke openheid of beslotenheid, maar ook toevoeging van nieuwe landschappelijke structuren en elementen. Behoud en versterking van deze lijnen leveren een positieve bijdrage aan de landschappelijke waarden. Het aantasten en negeren van bestaande kwaliteiten wordt als negatief beoordeeld.

Landschapsbeleving

De voorgestelde ontwikkelingen liggen in een landschappelijke context. In welke mate is deze context en daarmee de daarbij behorende ruimtelijke karakteristiek herkenbaar en ervaarbaar. In welke mate wordt het beleven van de karakteristieken van het landschap en gebiedskwaliteiten beïnvloed? Landschapsbeleving gaat zo over de mate waarin het landschap en gebiedskwaliteiten ervaren kunnen worden en de kwaliteit van deze beleving. Het eerste gaat over toegankelijkheid en zichtbaarheid. Hoe meer het gebied is opengesteld, hoe meer het beleefd kan worden. Dit wil niet zeggen dat wat beleefd kan worden ook kwaliteit heeft en dus een positieve ervaring oproept.

Verbeteren van herkenbaarheid en leesbaarheid van het gebied en haar geschiedenis zijn positieve effecten. Nivellering (het verminderen van karakteristieke verschillen) en/of vervreemding zijn juist negatief. Nieuwe ontwikkelingen hoeven niet per definitie slecht te zijn. Zij kunnen ook een nieuwe kwalitatieve landschapsbeleving oproepen.

Ruimtelijke kwaliteit

Neemt door de voorgestelde ontwikkelingen de ruimtelijke kwaliteit toe of af. Hiertoe wordt ruimtelijke kwaliteit vanuit twee invalshoeken bekeken:

- Van buiten naar binnen (redeneren vanuit contextuele kwaliteiten): de mate waarin het plan reageert op het omliggende landschap, of het omliggende landschap laat integreren in het plan, is bepalend voor het effect dat het heeft op de ruimtelijke kwaliteit. Inspelen op de omgeving, zowel ruimtelijk als in oriëntatie heeft een positief effect.
- Van binnen naar buiten (redeneren vanuit de kwaliteiten van de ontwikkeling zelf). De mate waarin sprake is van een samenhangend, consistente ruimtelijke ontwikkeling met goede verhoudingen, beeldkwaliteit en identiteit binnen een landschappelijke en (cultuur)historische context. Het gaat hierbij om ruimtelijke relaties, onderlinge verhoudingen, herkenbare plangebieden, ruimtelijke leesbaarheid en oriënteerbaarheid van de ontwikkeling.

Historische geografie en (steden)bouwkunde

Het criterium cultuurhistorie is opgedeeld in twee aspecten; enerzijds de aantasting van de beschermde monumenten (historische bouwkunde) en anderzijds de effecten op overige cultuurhistorische waardevolle structuren en elementen (historische geografie). De beschouwde cultuurhistorische waarden overlappen deels de in deze MER beschouwde archeologische waarden. Deze relatie wordt uitgebreid beschouwd bij het hoofdstuk archeologie en voor nadere informatie wordt naar dit hoofdstuk verwezen. In het algemeen wordt bij cultuurhistorie naar bovengrondse waarden en bij archeologie naar ondergrondse waarden gekeken.

Voor de effectbeoordeling wordt bij cultuurhistorie de mate van aantasting kwalitatief bepaald door de aard en omvang van de aantasting, maar ook de zeldzaamheid en gaafheid van de elementen of compositie van elementen. Deze beoordeling wordt gedaan op basis van expert judgement en in belangrijke mate gebaseerd op de waardestellingen door diverse specialisten, zoals opgenomen in Bijlage 18. De waardenstelling van Het Oversticht uit 2009 wordt hierbij als belangrijkste leidraad genomen. Doorsnijding van historische structuren en vernietiging van bebouwing en structuren door ontwikkelingen wordt daarbij gezien als negatief effect. Aantasting van cultuurhistorische elementen is altijd permanent. Herstel, herbestemming of reconstructie van bebouwing en structuren wordt als positief effect gezien.

7.3 Referentiesituatie

7.3.1 Algemeen

Bij de beoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling, wordt ook naar het hele gebied gekeken als ruimtelijke ensemble. Hierbij zijn verschillende lagen te onderscheiden:

1. Het Twentse landschap.
2. Het gebied als luchthaven met verschillende plangebieden.
3. De historische lagen van de luchthaven als militaire basis met diverse deelensembles en historische objecten.

Hierbij geldt dat de laag van de historische militaire basis onderdeel uit maakt van de laag Luchthaven, die op zichzelf weer is ingebed in de laag van het Twentse landschap. Hoe hoger de laag (bijvoorbeeld Twentse landschap), hoe globaler de waarden. En hoe lager de laag (bijvoorbeeld historische militaire basis) hoe specifieke de waarden en over het algemeen hoe waardevoller.

Bovengenoemde indeling is gerelateerd aan de opzet zoals gehanteerd door Het Oversticht bij haar waardebepaling van het gebied. Het Oversticht hanteert vier tijdlagen[24]:

1. Het Oude Landschap (het landschap tot ongeveer 1940).
2. De Oude Oorlog (1940-1945: de aanleg en bouw van het militaire vliegveld door de Duitse bezetter in WO II).
3. De Koude Oorlog (1945-1989: de aanleg en bouw van een modern militair vliegveld dat moest bijdragen aan de verdediging van het NAVO-gebied tegen een mogelijke inval van de landen van het Warschaupact).
4. Het Nieuwe Vliegveld (1989-2004: de combinatie van een militair- en een burgervliegveld in de periode na de val van het 'ijzeren gordijn' in 1989.

Dat niet voor exact dezelfde indeling is gekozen, heeft als reden dat er breder is gekeken dan historische, c.q. tijdslagen en de benoemde beoordelingsniveaus ook nadrukkelijk ruimtelijke en daarmee ook landschappelijke lagen zijn. Ten tweede geeft het, zoals aangegeven, ook een hiërarchie aan in de waardering. De laag Twentse landschap is relatief generiek. Ze is waardevol, maar niet uniek, omdat ze in een breder gebied voorkomt. Naast de specifieke elementen van het Oude Landschap, zijn de algemene karakteristieken van het kleinschalige land relevant.
De laag luchthaven is meer bijzonder, zeker ook vanwege de specifieke relatie met – en inbedding in het landschap, maar ook niet uniek, omdat er meerdere regionale luchthavens te vinden zijn in Nederland. De tijdlaag Nieuwe Vliegveld is hier onderdeel van.
De laag militaire basis is het meest bijzonder. De ruimtelijke historische ensembles gekoppeld aan de tijdlagen Oude Oorlog en Koude Oorlog kennen diverse unieke waarden.

De relevante karakteristieken en waarden van de drie lagen worden op hoofdlijnen beschreven. Bij de beoordeling van de plangebieden zal nader worden ingegaan op de relevante karakteristieken en waarden die per plangebied aan de orde zijn, aanvullend op de lagen.

7.3.2 Het Twentse landschap.

Algemeen

Het Twentse landschap kenmerkt zich door kleinschaligheid en afwisseling, mede op basis van de karakteristieken van de ondergrond (geomorfologie en waterstructuur). Landschappelijke/ruimtelijke structuur en historisch geografische waarden zijn nauw aan elkaar verbonden.

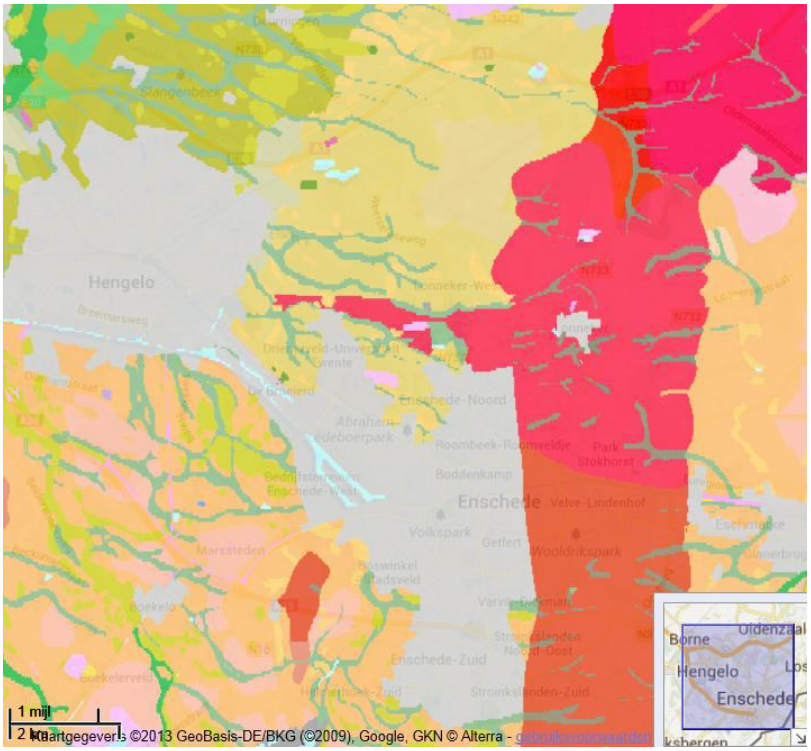
Abiotiek

Geomorfologie

De luchthaven en de bossen in de omgeving liggen op de westelijke flank van een noord-zuid georiënteerde stuwwal. Deze stuwwal is ontstaan in de voorlaatste ijstijd (Saaliën). De stuwwal strekt zich uit van Enschede (en verder) in het zuiden, via Lonneker en de oostkant van Oldenzaal, tot even ten zuiden van Denekamp in het noorden. De stuwwal van Oldenzaal is benoemd als GEA-object (ov22), een geomorfologisch en geologisch waardevol object. Het stuwwallencomplex bevat verschillende bijzondere elementen, zoals Tertiaire afzettingen en periglaciale dalen, waardoor het geologisch en geomorfologisch van grote waarde is. Dit betreft het deel van de stuwwal ten noorden en oosten van Oldenzaal. Het deel van de stuwwal in het plangebied valt hier (grotendeels) buiten, maar wordt ook gezien als geomorfologisch waardevol. In het plangebied heeft de stuwwal een variabele hoogte. De grote variatie in hoogte en het sterke hoogteverschil ten opzichte van de directe omgeving, maken het reliëf tot een belangrijk kenmerk van het plangebied. Bij Lonneker heeft de stuwwal een smalle uitloper naar het westen, dat deels door het plangebied loopt. De gemiddelde hoogteligging van dit gebied varieert van circa 35 m + NAP in het oosten tot circa 25 m + NAP in het westen van het plangebied. Het gebied ten westen van de stuwwal, bestaat uit een verspoelde gordeldekzandvlakte, met enkele ruggen en wordt doorsneden door diverse dalvormige laagten (beekdalen). De meeste beekdalen komen voor in het zuidelijk deel van het plangebied. Door de in de aanwezige keileem en de relatief vlakke ligging, was de gordeldekzandvlakte van nature een vrij slecht ontwaterd drassig gebied.

[24] Het Oversticht (2009), blz. 11.

Dit verklaart ook de late ontginning van het gebied en het huidige gebruik van een groot deel van het gebied als bos. Daar waar de omgeving een vrij sterk microreliëf heeft, ontbreekt dit op de voormalige luchtmachtbasis, waar het terrein is afgevlakt.



Afbeelding 46 Ligging stuwwal

Waterstructuur

De waterstructuur hangt sterk samen met de geomorfologie van het gebied. Het meest in het oog springend is de oost-west georiënteerde bekenstructuur. In het zuidelijke deel van het studiegebied liggen de Drienerbeek, Eschbeek, Vinkebeek en Elsbeek. Meer noordelijk liggen nog de Deurningerbeek en de Hasselerbeek (zie Afbeelding 47). Een aantal natuurlijke watergangen die door het plangebied liepen zijn niet zichtbaar meer. Zo is het stelsel van beken dat aan de Lonnekerberg ontspringt en naar het zuiden en westen afwatert, onzichtbaar is ondergebracht in leidingen en overkluizingen.

Vooral de natuurlijke beken zijn waardevolle waterelementen. Behalve de beken komt in het studiegebied op verschillende plaatsen geïsoleerd water voor. Verspreidt liggen er in de bosachtige omgeving diverse natuurlijke vennen, waarvan het Lonnekermeer één van de grootste is. Ook zijn diverse gegraven kleine wateren aanwezig, zoals de plassen van het Lonnekermeer.



Afbeelding 47 Watergangen rond het plangebied

Ruimtelijke karakteristiek

De omgeving rond het plangebied is bosrijk en heeft een kleinschalig en groen karakter. Wel zijn er verschillende ruimtelijke eenheden op hoofdlijnen te onderscheiden:

- De band van stedelijke bebouwing van Enschede – Borne.
- Een aantal min of meer noord-zuid georiënteerde bosgordels (landschapstype boslandschap).
- Meer besloten kleinschalige landschapsdelen met veel houtsingels, lanen etc., vaak voormalige kampontginningen (landschapstype oude hoevenlandschap en essenlandschap).
- Meer open landschapsdelen op de voormalige open woeste gronden / heidegebieden (landschapstype veld- en broekontginningen).

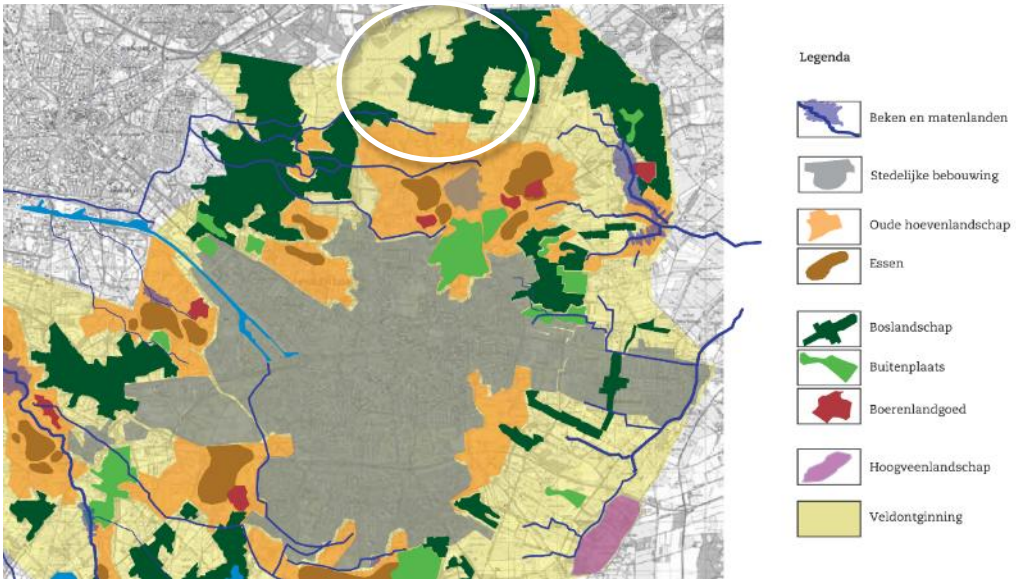
De beekdalen lopen van oost naar west door deze ruimtelijke eenheden heen. In de omgeving zijn ook diverse landgoederen en buitenplaatsen aanwezig, zoals bijvoorbeeld Hof Espelo in het zuidwesten. De landgoederen kunnen in één of meerdere ruimtelijke eenheden vallen.
Er zijn geen scherpe grenzen tussen de verschillende ruimtelijke eenheden, waardoor ze veelal in elkaar overlopen. Het plangebied is ontwikkeld op de tot 1940 nog steeds onontgonnen heide. Deze gronden waren door hun slechte ontwatering niet in trek voor landbouw en is daarom steeds open gebleven. Het gebied vormt daardoor nog steeds één van de grotere open ruimten in Twente. Het is juist vanwege deze natuurlijke openheid, dat dit gebied (mede) geschikt was voor de ontwikkeling van de vliegbasis.

Het afwisselende groene vaak kleinschalige karakter van het landschap en de rust in het gebied worden gezien als belangrijke waarden van het gebied. Deze kwaliteiten zijn ook in het plangebied nadrukkelijk nog aanwezig, niet alleen ruimtelijk (afwisseling grotere en kleinere ruimtelijke eenheden), maar ook ten aanzien van de landschappelijke elementen: bosschages, poelen, beken, houtsingels etc., die deze ruimtelijke structuur vormgeven. Bebouwing is niet dominant in het gebied aanwezig en altijd zeer groen ingepast.

De beplantingen in het hele plangebied zijn nog niet goed in kaart gebracht. Op basis van veldbezoek wordt geconstateerd, dat de planting op het luchthaventerrein veelal bestaat uit relatief jong bos dat qua groen kwaliteit vaak niet heel waardevol is. Op sommige plaatsen is door de zeer natte condities sprake van moerasbos of van bomen die op rillen zijn geplant. Daarnaast lijken op een aantal plaatsen hakhoutbeplantingen aanwezig. Deze beplantingen zijn landschappelijk wel waardevol.



Afbeelding 48 Schematische opzet ruimtelijke hoofdstructuur Twentse landschap rond luchthaven Twente



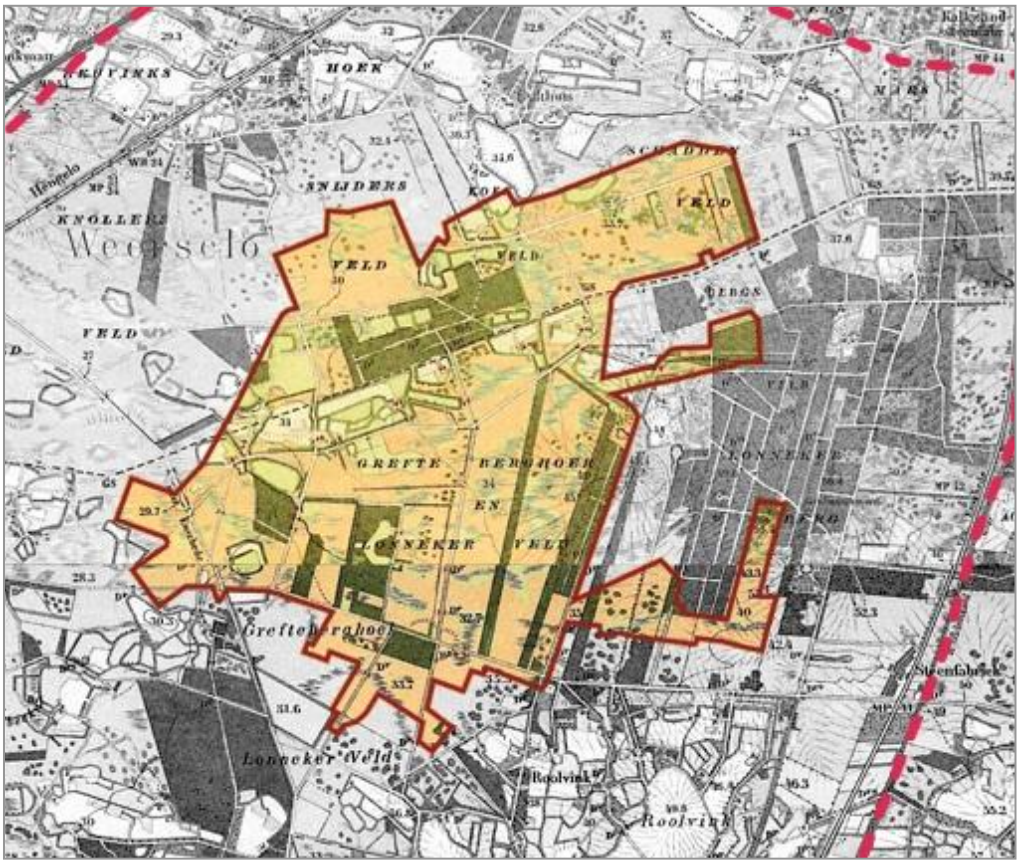
Afbeelding 49 Landschapstypen kaart (Bron: Gids buitenkans 2014, gemeente Enschede)

Cultuurhistorie

Bewoningsgeschiedenis

De bewoningsgeschiedenis van het studiegebied hangt nauw samen met het ontstaan van het landschap, zoals hiervoor beschreven. Op de hogere gronden, voornamelijk op de flanken van de stuwwallen en op de dekzandruggen is vanaf de Vroege Middeleeuwen een essen- en oude hoevenlandschap ontstaan. De essen vormden open akkercomplexen rond de esdorpen en -gehuchten of lagen meer verspreid in de vorm van kleine eenmansessen of kampen, hier vaak erven genoemd. Ze hadden functionele relaties met de graslanden in de beekdalen en de heidevelden op de arme zandgronden. Rond de 11^{e} eeuw ontstonden de marken in het gebied. Een marke is een verbond van boeren om gezamenlijk akkers, weides, bossen en heidevelden te beheren. Het plangebied viel onder meerdere marken. De gebieden tussen de oude ontginningen, op de hogere en/of slecht doorlatende gronden, zijn later ontgonnen, volgens een veel rechtlijniger ontginningspatroon. Deze jonge broek- en veldontginningen zijn in het huidige landschapspatroon veelal bebost of in gebruik als grasland.

Binnen het studiegebied waren rond 1900 diverse boerderijen aanwezig, met door houtwallen omgeven bouwlanden en bospercelen. Ook waren diverse historische landschappelijke lijnen aanwezig, zoals deels beplante wegen, paden en een beekje. Het grootste gedeelte van het studiegebied bestond destijds nog uit 'woeste grond'; onontgonnen heidevelden en drassige terreinen.



Afbeelding 50 Kaartje luchthaven en omgeving rond 1900



Afbeelding 51 Kaartje luchthaven en omgeving rond 1900 in bredere historische context

Cultuurhistorische waarden

Alle landschappen in het studiegebied vertegenwoordigen een zekere cultuurhistorische waarde. Dit geldt vooral voor de es- en beekdalontginningen. Deze komen vooral voor ten zuiden van het plangebied. In het plangebied komen vooral de jongere veld- en broekontginningen voor. Deze zijn minder waardevol, maar in grote delen van het plangebied wel weinig aangetast. Ter plaatse van het plangebied is het oorspronkelijke landschapspatroon verdwenen (verkaveling en voorkomend reliëf). De cultuurhistorische waarde van het landschap is hierdoor gering.

Daarnaast zijn er in de nabijheid van het plangebied diverse landgoederen aanwezig die opgenomen zijn op de cultuurhistorische waardenkaart van de Provincie Overijssel.



Afbeelding 52 Kaartje cultuurhistorische waardenkaart (Bron: digitale atlas provincie Overijssel)

Hoewel houtwallen niet direct bij een ontginningstijd of een type landschap horen zijn ze heel kenmerkend voor de streek. Als veekering zijn op veel plaatsen tussen percelen houtwallen aangelegd. Deze houtwallen vertegenwoordigen een belangrijke waarde. Binnen het studiegebied is de hoeveelheid houtwallen zeer beperkt.

De meeste beken en wegen in de omgeving van het plangebied vertegenwoordigen cultuurhistorische waarde. Dit geldt voor de wegen in het (oude) es- en beekdalontginningslandschap, waar het nog bestaande patroon van lokale verharde- en zandwegen een sterke samenhang vertoont met de aanwezige verspreide bebouwing en met het lokale microreliëf. Juist het contrast met het rechte verkavelings- en wegenpatroon van de broek- en veldontginningen wordt gezien als waardevol.

In 2009 heeft Het Oversticht in opdracht van VTM een cultuurhistorische waardestelling uitgevoerd op Vliegbasis Twente. In deze inventarisatie worden ten aanzien van de context van het Twentse Landschap de volgende waardevolle patronen, structuren of elementen aangegeven:

Tabel 7-4 Waardevolle patronen, structuren of elementen

Periode	Waardevolle patronen, structuren of elementen
Tot 1940	• Open karakter van het landschap • Oude nog aanwezige structuren en landschapselementen
1940-1945	• Kampen, structuren en landschapselementen

7.3.3 De luchthaven

Algemeen

De luchthaven Twente mag dan misschien in de eerste plaats een militaire vliegbasis zijn geweest, dat was echter niet de enige functie van het terrein. Voor de meeste tijd heeft er tevens (op bescheiden schaal) burgerluchtvaart plaatsgevonden. De vooroorlogse burgerluchthaven lag iets noordelijker van het huidige terminal gebouw voor de burgerluchtvaart. Al geruime tijd is het terrein ook voor diverse vliegclubs de thuisbasis. Zo vindt er al zweefvliegen plaats door TZC sinds 1935. De Vliegclub Twente is sinds 1964 op het terrein gevestigd. Beide clubs zijn nog steeds aanwezig. Zeker na sluiting van de vliegbasis heeft in toenemende mate niet luchthaven gebonden bedrijvigheid een plek gevonden op het terrein, zoals het huidige TSC. In het Gebiedsprofiel op hoofdlijnen (BVR 2015), wordt het luchthaventerrein vergeleken met een Twents domein en/of landgoed, waarbij op basis van het principe van nut en lust, productie en ontspanning wordt gecombineerd tot een rendabel grondgebruik.

Ruimtelijke karakteristiek

De vliegbasis Twente ligt verscholen tussen de bossen. Het terrein dat een paar honderd hectare groot is, heeft een ongedwongen functionele ruimtelijke samenhang op basis van een centrale open ruimte met daarom heen in de bosrijke randen gegroepeerde weinig opvallende vaak geclusterde bebouwing. In het centrum van de luchthaven liggen de start- en landingsbanen. Deze zijn door middel van een netwerkwerk van verharde (taxi)banen verbonden met de omgeving. Dit netwerk van lijnen en verbinden vormt het hart van de luchthavenstructuur en is vormt daarom naast de centrale open ruimte een belangrijke ruimtelijke kwaliteit. De beleving van de centrale open ruimte kan echter grotendeels slechts vanuit de randen ervaren kan worden, doordat het terrein zelf vanwege veiligheidsredenen beperkt toegankelijk is. Om het hele terrein loopt daarom een hekwerk, maar deze is vaak niet heel zichtbaar. Ruimtelijk heeft de luchthaven dan ook niet een duidelijke rand. Het hele terrein loopt over / is zeer sterk ingebed in de omgeving.

Zo loopt de open ruimte van de centrale open ruimte over in de omliggende open ruimtes. Evenzo zijn de bosgebieden en kleinschalige open ruimtes gekoppeld aan de omgeving. Er is ook geen hoofdentree die ruimtelijk als zodanig herkenbaar is. Via landelijke wegen zijn er uiteindelijk meerdere ingangen naar het terrein. De entrees van het terrein zelf zijn ook niet nadrukkelijk aanwezig.

Door de sterke verwevenheid met haar omgeving en doordat het terrein nu nog maar beperkt voor buitenstaanders toegankelijk is, is in de huidige situatie het terrein als luchthaven in zijn geheel of in zijn delen maar beperkt beleefbaar.



Afbeelding 53 Foto entree plangebied Noord, als onopvallende toegang

.



Afbeelding 54 Foto hekwerk als ruimtelijk niet dominante grens van het luchthavengebied



Afbeelding 55 Onopvallende inbedding in het Twentse landschap, waarbij de gebouwen ook onderdeel zouden kunnen zijn van een boerenerf.

De ongedwongen opzet is ook te zien in de beeldkwaliteit. De functionele inrichting van het terrein en de kwaliteit van de architectuur is divers en niet hoogwaardig, maar heeft zijn eigen niet prestigieuze “doe maar gewoon” charme, waarbij de tijd even stil gestaan lijkt te hebben. De bebouwing op het terrein betreffen zowel kleinere objecten (shelters, keetachtige gebouwen etc., meestal ca. 1 bouwlaag) als grotere (hangars, loodsen etc.). Zie hiervoor ook de beelden van de bebouwing bij de beschrijving van de referentiesituatie in de plangebieden Noord en Midden (Deel B2 en Deel B3).

Cultuurhistorie

Het eerste begin van de luchthaven dateert uit 1921 wanneer Twentse notabelen een stuk heide ter plaatse van de zuidelijk ringrolbaan geschikt gingen maken voor sportvliegers. In 1928 werd vervolgens de NV Luchtvaartterrein Twenthe opgericht. Op 29 augustus 1931 ging het vliegveld formeel open. Van deze eerste beginperiode is niet veel meer terug te vinden.

De meeste cultuurhistorische waarden van het terrein zijn verbonden aan de luchthaven als militaire basis en zullen hierna worden behandeld. Verder kunnen alle overige aan de luchthaven verbonden bebouwingselementen ook als historische (steden)bouwkundig waardevol worden gezien, als onderdeel van het luchthaven ensemble[25]. Dat niet alle bebouwing even hoogwaardig is, doet hier maar beperkt aan af, omdat het een weergave is van de tijdsgeest van een regionale luchthaven in Nederland. In de beoordeling van Het Oversticht wordt echter wel aangegeven, dat de waarde van de recente bebouwing minder relevant is. Voor het terminalgebouw voor de burgerluchtvaart is belangrijk dat deze aan de centrale middenruimte was gelegen en er direct contact was met alle vliegtuigbewegingen. Het terminalgebouw vormde zelf in belangrijke mate zelf de transitie tussen de buitenwereld en binnenwereld.

In het studiegebied komen geen beschermde stads- en dorpsgezichten voor.

7.3.4 De militaire basis

Algemeen

De militaire basis is groter geweest dan de huidige luchthaven. Ook de diverse kampen (Overmaat, Prins Bernhardkamp, Zuidkamp) maakten onderdeel uit van de totale vliegbasis. Ruimtelijk liggen deze echter los van de luchthaven, maar cultuurhistorisch moeten ze wel in samenhang worde bezien als een samenhangend ensemble.

Ruimtelijke karakteristiek

De ruimtelijke karakteristieken die hiervoor al beschreven zijn, zijn in belangrijke mate verweven met de luchthaven als militaire basis. De kenmerken van het Twentse landschap, pasten goed bij de gewenste opzet van de basis en werden door de diverse gebruikers zelfs nog aangezet. De onopvallende inbedding in het landschap is daar een voorbeeld van. Ook dit is onderdeel van de totaal functionele opzet van het militaire complex, al ziet het er misschien soms niet zo uit. Zo oogt de soms erg losse opzet heel toevallig, maar is ook dit functioneel, doordat zo een eventuele vijand het maximaal moeilijk werd gemaakt.

Cultuurhistorische waarden

Ontwikkelingsgeschiedenis

In 1940 werd de toenmalige kleine burgervliegbasis door de Duitse Luftwaffe in bezit genomen en omgebouwd tot Fliegerhorst. De vliegbasis bevindt zich dan in een onaangetast landschap van heideontginning met bos. Dit was gunstig voor de bezetter, omdat de Duitsers hun vliegbasis zo wilden opzetten dat deze niet op zou vallen. Ze konden deze basis optimaal opnemen in / integreren met het landschap. Daarom is het ook zoveel mogelijk opgenomen in de aanwezige bouwstructuren en bouwtradities.

[25] Zie ook de brief van de Nederlandse Federatie voor Luchtvaartarcheologie aan de staatssecretaris van OC&W in 2000, zoals opgenomen in studie Urban Fabric uit 2008, blz. 104.

Van bovenaf moest de vliegbasis de indruk geven van een landgoed met daarin kleine agrarische nederzettingen[26]. De luchtbasis werd sterk uitgebreid en ook de omliggende kampen werden gebouwd. Ooit maakten 540 bouwwerken deel uit van de Fliegerhorst. Van de 55 hangars zijn er nog 6 gespaard. Het meeste is al in de tweede wereldoorlog verwoest door geallieerde bombardementen of door het opblazen door de Duitsers bij het verlaten van de basis aan het eind van de oorlog. Nu zijn er nog ca. 80, soms amper herkenbare gebouwen uit de bezettingstijd[27]. Recentelijk is ook de monumentwaardige Gefechtsstand (Duits commandocentrum) gesloopt. Toch zijn nog genoeg waardevolle gebouwen en andere werken aanwezig die in de tweede wereldoorlog door de Duitse bezetter zijn gebouwd, waaronder ook de inschietbaan en klinker rolbanen en -wegen.

Na de Tweede wereldoorlog bleef het terrein een militaire luchtvaartbasis, alleen met een meer bescheiden omvang. Diverse objecten uit deze tijd zijn ook interessant, waaronder de betonnen shelters uit 1974. Volgens de Nederlandse Federatie van Luchtvaartarcheologie (NFL) zijn deze shelters mede zo bijzonder, omdat ze in deze vorm alleen op Vliegbasis Twente voorkomen. Alleen Deense shelters hebben enigszins een gelijkenis[28]. De shelters werden gebouwd, omdat men uit de Zesdaagse Oorlog in het Midden-Oosten had geleerd dat op één lijn opgestelde vliegtuigen te kwetsbaar waren. Als extra camouflage van de vliegtuigen is eind jaren zestig, begin jaren zeventig ook veel bosbeplanting aangeplant. Net zoals in de Duitse tijd, maakt de beplanting dus een belangrijk deel uit van het militaire ensemble op de luchthaven.

Waardenstelling

Op het terrein zijn geen formele monumenten aanwezig. Dit wil echter niet zeggen dat er geen cultuurhistorische waarden of monumentale bebouwing, bouwelementen en/of bebouwingsensembles aanwezig zijn. In Bijlage 18 is een reeks van waardebepalingen opgenomen, die ingaan op de cultuurhistorische waarden op het terrein. Loeff geeft bijvoorbeeld aan veel objecten grotendeel gewijzigd zijn, maar dat de structuur van de Fliegerhorst grotendeels herkenbaar is, echter aangepast aan de eisen van de tijd. Als geheel vindt hij het geen intrinsieke waarde hebben, echter wel van militair-historisch en ruimtelijk-functionele waarde in relatie tot de kampen[29]. In de brief van de NFL aan de staatssecretaris van OC&W in 2000 geven zij echter aan dat de Vliegbasis Twente de nummer 2 op het gebied van historische luchtvaartinfrastructuur in Nederland, zowel in kwantiteit als in kwaliteit[30]. Het voorstel van de NFL tot bescherming van diverse objecten op het terrein werd ook meegenomen in een raadsvoorstel van de gemeente Enschede in 2002, maar dit voorstel en ook andere aanvragen richting de minister hebben nooit tot registratie tot rijks- of gemeentemonument geleid.

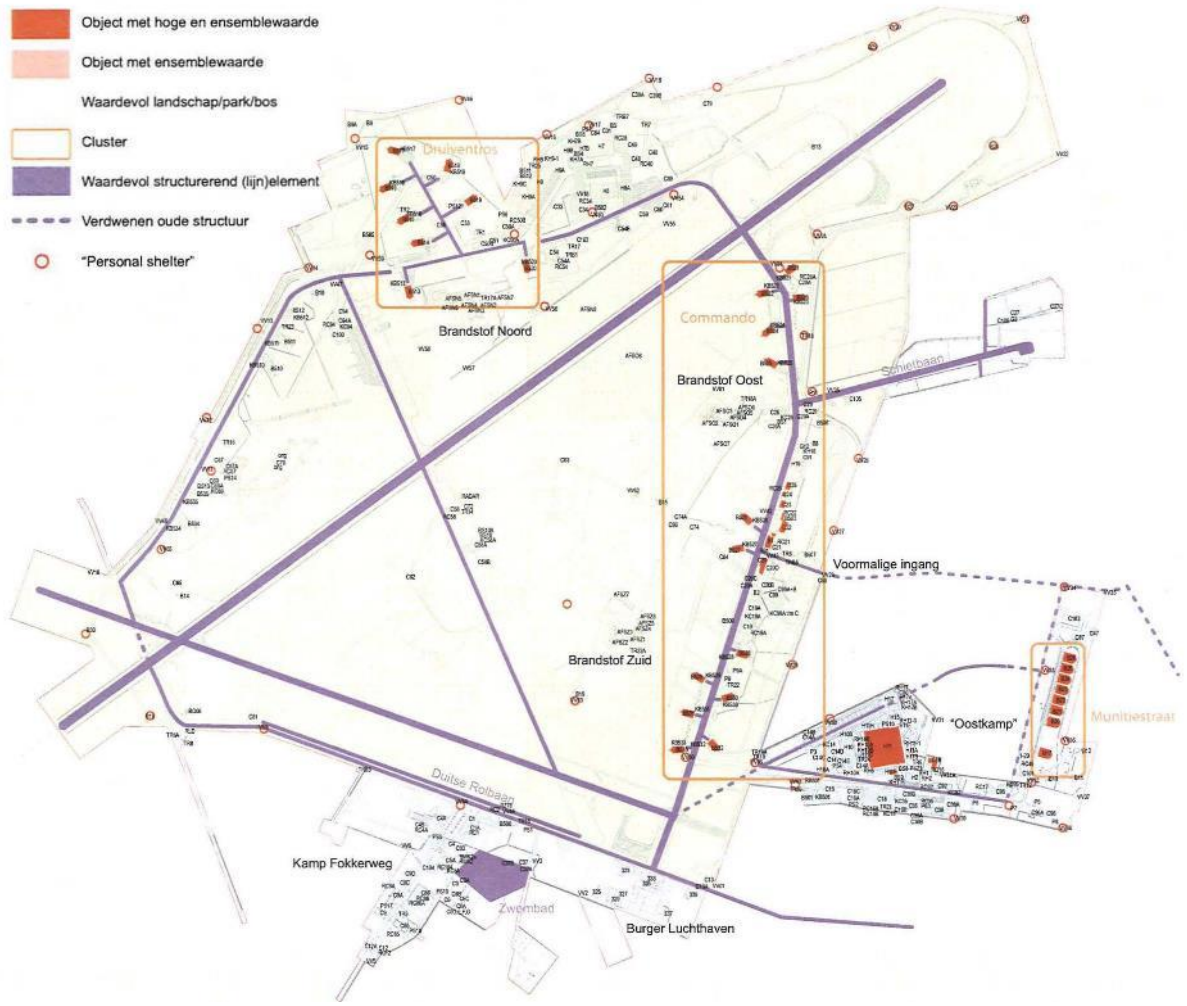
In 2008 wordt in een nota aan de gemeenteraad van Enschede aangegeven, dat er nog geen aanwijzing werd voorgestaan, mede omdat de NFL aangegeven had dat een grotere aanpak vereist was om de culturele waarde in beeld te brengen en veilig te stellen.[31] Wel zijn diverse objecten (waaronder de Gefechtsstand) als voorbeschermd rijksmonument aangegeven (zie Bijlage 18). Deze voorbescherming is echter ook weer komen te vervallen. Inmiddels is de Gefechtsstand gesloopt.

In de cultuurhistorische waardestelling van Het Oversticht uit 2009, worden ten aanzien van de luchthaven als militaire basis de volgende waardevolle patronen, structuren of elementen aangegeven[32].

[26] Schukkink 2015, blz. 191.
[27] NFL in Urban Fabric, 2008.
[28] NFL in Urban Fabric 2008, blz. 118.
[29] Loeff in Urban Fabric 2008, blz. 78.
[30] NFL in Urban Fabric 2008, blz. 104.
[31] Gemeente Enschede in Urban Fabric 2008, blz. 138.
[32] Zie ook nadere opsomming van Het Oversticht zoals opgenomen in Bijlage 21.

Tabel 7-5 Waardevolle patronen, structuren of elementen

Periode	Waardevolle patronen, structuren of elementen
1940-1945 (Oude oorlog)	• Vliegbasis inclusief landschappelijke inbedding (kampen, structuren en landschapselementen) • Ensemblewaarde van gebouwen en erven, enkele clusters van gebouwen, camouflage: casco's met regionale architectonische kenmerken • Enkele afzonderlijke gebouwen met grote objectwaarde
1945-1989 (Koude oorlog)	• Enkele clusters van gebouwen in hun landschappelijke setting met camouflagebegroeiing • Specifieke gebouwtypen



Afbeelding 56 Waardevolle cultuurhistorische elementen en structuren, Bron: Waardestelling Vliegbasis Twente, Het Oversticht, 22 januari 2009



Afbeelding 57 12 Personal shelters zijn betonnen wachtershuisjes van de Duitse vliegbasis. Ze zijn veelal verborgen in de beplanting, maar niet overal, zoals hier in plangebied Midden.

Niet alle historische gebouwen zijn nog gaaf. In de loop de tijd is er regelmatig aangepast en/of toegevoegd. Voorbeelden hiervoor zijn nieuwe/andere deuren nieuwe aanbouwen bij de shelters c.q. bunkers. Wel zijn desondanks deze historische gebouwen nog goed herkenbaar.



Afbeelding 58 Foto's moderne aanbouw bij historisch militair object op werkpark Oostkamp, plangebied Midden.

7.3.5 Autonome ontwikkeling

Alleen de autonome ontwikkeling ten aanzien van Plangebied Noord is relevant. Het betreft hier de ontwikkeling van AXL en de verplaatsing van TSC. Deze ontwikkeling vindt vooral plaatsvindt binnen bestaande gebouwen en maakt gebruik van bestaande verharde oppervlakten. De effecten hiervan zijn zeer beperkt.

7.4 Integrale gebiedsontwikkeling

7.4.1 Effecten

In de navolgende tabel zijn de effecten van de gebiedsontwikkeling samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten. Hierbij dient vooraf te worden aangemerkt, dat er een balans is tussen de positieve effecten en negatieve effecten die in beide alternatieven aan de orde zijn.

Tabel 7-6 Effecten Integrale gebiedsontwikkeling

Beoordelingscriteria	Maximale invulling	Minimale invulling
Landschap		
Landschappelijke waarden	-	++
Landschapsbeleving	- - -	-
Ruimtelijke kwaliteit	- -	0
Cultuurhistorie		
Historische geografie	- -	+
Historische (steden) bouwkunde	- - -	- -

Voor de beoordeling van de integrale gebiedsontwikkeling, zijn de effecten van de ontwikkeling van plangebied Noord zeer relevant, vooral wat betreft de verschillende bebouwingsdichtheden van de alternatieven voor het AMM/HTSM gebied. Om dit goed te kunnen duiden is een nadere verkenning gemaakt van de consequenties voor het ruimtegebruik. Deze is opgenomen in Bijlage 22. Bij de beoordeling van het AMM/HTSM gebied in paragraaf 7.5.2 wordt hier dieper op ingegaan.

Landschappelijke waarden

De landschappelijke waarden hebben vooral betrekking op de laag van het Twentse landschap. In alle gevallen is het daarvoor zeer positief dat er in het middengebied sprake is van natuur- en landschapsontwikkeling, bijvoorbeeld door de herintroductie van de beken. In plangebied Noord is echter bij de maximale invulling sprake van een zodanig sterke verdichting en verstening, dat de kleinschalige landschappelijke structuur, met bijbehorende landschapselementen er grotendeels zal verdwijnen. Dit is zeer negatief. In een deel van het gebied zijn dit kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap. Voor het overige deel is dit vooral gewaardeerd (Het Oversticht 2009) in relatie tot het gewaardeerde contrast tussen besloten/kleinschalige gebieden en het open middengebied. Echter de groenkwaliteit zelf is niet erg hoog (jong bos).
In combinatie met de positieve effecten van de ontwikkeling in plangebied Midden scoort de maximale invulling daarom licht negatief (score: -). Bij de minimale invulling, is de aantasting van de landschapselementen in plangebied Noord nadrukkelijk minder. Dan overheerst de zeer positieve verbetering in plangebied Midden, waardoor de effectbeoordeling op positief uitkomt (score: ++).

Landschapsbeleving

Landschapsbeleving is vooral relevant voor de lagen Twentse landschap en Luchthaven. Het beleven van de laag Militaire basis, wordt meegenomen bij het criterium historische (steden)bouw.

In alle gevallen is positief dat het gebied meer wordt opengesteld en dus voor meer mensen beleefbaar is.

Ten aanzien van de laag Twentse landschap is het ontwikkelen van als het ware woeste gronden in het midden van het gebied (de natuurontwikkeling) en herstel van de beken zijn zeer positief in het beleven van de historische landschappelijke karakteristiek van het gebied. De aanvullende rafelige bosontwikkeling in het oosten van het EHS-gebied zorgt dat voor het cultuurlandschapstype kenmerkende bosstructuren verminderd beleefbaar zijn. Dit is (licht) negatief.

Zoals bij landschappelijke waarden al is aangeven, verandert bij de maximale invulling de beleving van de kwaliteiten van het Twentse landschap in plangebied Noord zeer negatief. Het is meer een bedrijventerrein met groen, dan een landschappelijke werklocatie. Dit tast ook de beleving van de natuurontwikkeling in plangebied Midden aan, waardoor de zeer positieve effecten hier deels ook teniet worden gedaan. Wat is immers verbeterde toegankelijkheid, als dat wat je ervaart minder is?

Ten aanzien van de laag Luchthaven, is de aanvullende bosontwikkeling aan de zuidzijde van het EHS-gebied zodanig opgezet, dat hierdoor voor het luchthaven ensemble niet of verminderd beleefbaar zijn. Dit is negatief.

Door de haast gebiedsvreemde ontwikkeling in plangebied Noord in combinatie met de licht negatieve uitstraling voor de rest van het gebied van de Trendvariant bij de maximale invulling, wordt het gecombineerde effect op zeer negatief gesteld (score: - - -). In de minimale invulling is het effect bij het bedrijvencluster nadrukkelijk minder en is het uitstralingseffect naar plangebied Midden niet tot nauwelijks aanwezig. Wel is hier ook sprake van de voor landschapsbeleving licht negatieve effect van de natuurontwikkeling. De totaalscore is daarom licht negatief (score: -).

Ruimtelijke kwaliteit

Ruimtelijke kwaliteit is hier vooral aan de orde ten aanzien de lagen Twentse landschap en Luchthaven. Op het niveau van het Twentse landschap zijn er positieve en negatieve effecten. Positief is de ontwikkeling van het EHS-gebied tot een aantrekkelijke natuurlijke zone, die grotendeels passend is voor het Twentse landschap. Negatief is de sterke verstening en bebouwing van plangebied Noord, vooral in de maximale invulling. In mindere mate is dit ook het geval bij de werklandschappen, waar vooral het parkeren negatief is voor de ruimtelijke kwaliteit. In de Beeldkwaliteitsplannen voor beide gebieden wordt aangegeven, dat alle ontwikkelingen recht moeten doen aan bestaande waarden en zelf kwalitatief hoogwaardig moeten zijn. Hierdoor zou zelfs nieuwe ruimtelijke kwaliteit gecreëerd kunnen worden. Het is echter op dit moment maar zeer de vraag of de gestelde uitgangspunten, richtlijnen etc. scherp genoeg zijn geformuleerd en procedureel verankerd, om die kwaliteiten daadwerkelijk te kunnen garanderen. Voor de Werkparken wordt hier minder een probleem gezien, gezien de maat en omvang van de ontwikkelingen. In plangebied Noord is het zeker bij de maximale invulling zeer twijfelachtig of een ontwikkeling met de voorgestelde dichtheid mogelijk is, waarbij de ontwikkeling zelf kwaliteit heeft en vooral ook recht doet aan de ruimtelijke kwaliteiten van de huidige situatie gerelateerd aan het Twentse landschap. Werken in het groen is zeer aantrekkelijk, maar dan moet er wel voldoende groen overblijven.

Voor de laag Luchthaven is vooral de ontwikkeling van het bos aan de zuidzijde van het EHS-gebied negatief, doordat de voor de laag Luchthaven belangrijke relatie tussen het terminalgebouw voor de burgerluchtvaart en het luchtvaartterrein wordt verbroken. Deze koppeling met het centrale open middengebied, vormt een belangrijk onderdeel van de ruimtelijke kwaliteit van zowel het centrale middengebied als Deventerpoort. Daarnaast is de charme van het gebied de losse, functionele opzet één van de kwaliteiten van de laag Luchthaven. Een hoogwaardige inrichting kan in dit kader zowel kwaliteit toevoegen (mooie bebouwing/inrichting) als afbreuk doen aan deze bestaande kwaliteiten. Zeker bij de maximale invulling is het de vraag of in plangebied Noord de kwaliteit van de losse opzet te handhaven is en bestaande kwaliteiten niet overvleugeld zullen worden door de nieuwe toevoegingen.

Voor plangebied Midden is het effect in alle gevallen min of meer neutraal. Bij de maximale invulling overheersen in plangebied Noord nadrukkelijk de negatieve effecten ten opzichte van de te verwachten en mogelijke positieve effecten. Ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit wordt bij de maximale invulling het effect daarom op negatief gesteld (score: - -).

Bij de minimale invulling kan van binnen naar buiten, tot meer kwaliteit in plangebied Noord gekomen worden, wat het verlies aan groenkwaliteit en kwaliteitsverlies van buiten naar binnen compenseert. Het totale effect voor de minimale invulling is neutraal (score: 0).

Historische geografie

Het criterium geografie is hier vooral van toepassing voor de laag Twentse landschap. Hiervoor is het voor bij beide alternatieven heel positief dat de cultuurhistorische karakteristiek van de woeste gronden, beeklopen etc. weer in het natuurdeel worden teruggebracht. Ook versterking van historische landschapsstructuren bij de Werkparken is positief. Eveneens is positief dat door het meer openstellen van het terrein de historisch geografische waarden meer beleefd kunnen worden.

Bij de maximale invulling in Plangebied Noord zullen de historische landschappelijke karakteristieken echter grotendeels verdwijnen. Deze maken bovendien voor een deel onderdeel uit van een nationaal landschap. Bij de minimale invulling is het negatieve effect in plangebied Noord nadrukkelijk minder. Dit is zelfs zozeer, dat de positieve effecten van plangebied Midden tot een licht positief totaal effect leiden bij de minimale invulling (score: +). Voor de maximale invulling wegen deze echter niet op tegen de zeer negatieve effecten in plangebied Noord, waardoor het totaal effect negatief wordt (score: - -).

Historische (steden)bouwkunde

Voor de lagen Luchthaven en Militaire basis is het criterium historische (steden)bouwkunde van toepassing. In beide gevallen betreffen het ensembles van historische bouwkundige objecten en hun landschappelijke context.

Voor beide lagen geldt, dat behoud door ontwikkeling altijd positief is. Ook het meer openstellen van grote delen van het luchthaventerrein is in dit kader positief. Meer mensen kunnen nu de historische bouwkundige elementen als object en als ensemble van de bijvoorbeeld de oude vliegbasis gaan ervaren. Zeker ook de kunstzinnige ontwikkeling van de militaire objecten langs het belevingspad en in het bijzonder het terugbrengen van een referentie naar de vooroorlogse luchthaven is positief. Toch kan een ontwikkeling ook afbreuk doen aan historische (steden)bouwkundige kwaliteiten en waarden.

De laag Luchthaven kent weinig waarden die formeel zijn vastgelegd. Toch wordt deze ook als behoudenswaardig gezien, maar niet zozeer op object niveau, maar vooral als ensemble. De aanleg van bosbeplanting aan de zuidzijde van het EHS-gebied doet hier afbreuk aan, omdat de belangrijke relatie tussen de terminal voor de burgerluchtvaart en het luchtvaarterrein volledig doorbroken wordt. Dit is zeer negatief.

De belangrijkste effecten doen zich voor ten aanzien van de laag Militaire basis. In meerdere opzichten zijn er ontwikkelingen waarbij historische objecten en vooral de kwetsbare samenhang en historische context van de objecten zodanig worden aangetast, dat deze niet of nauwelijks meer herkenbaar zijn. Hier is in beide plangebieden sprake van. Zo is in het EHS gebied sprake van aantasting van elementen en ensembles. Dit betreft met name de al eerder genoemde verbroken zichtrelatie van het terminalgebouw van de burgerluchtvaart, maar ook de verplaatsing van 2 personal shelters, waardoor het ensemble van deze als waardevol beoordeelde objecten wordt aangetast. Het grootste verschil zit echter in de ontwikkeling in plangebied Noord. In de maximale invulling zal het camouflagebos vrijwel geheel kunnen verdwijnen. Ook de ruimtelijke samenhang tussen de verschillende objecten zal zeer sterk onder druk komen te staan. Dit wordt voor de historische (steden)bouw als zeer negatieve aantasting van het ensemble, maar ook van de ervaring van individuele objecten gezien. Bij de minimale invulling is het effect door de lagere bebouwingsdichtheid beduidend minder. Het totaaleffect bij de maximale invulling is vanwege de sterk negatieve effecten in Plangebied Noord zeer negatief (score: - - -). Bij de minimale invulling is dat minder, maar blijft mede vanwege de (licht) negatieve effecten van het EHS gebied, negatief (score: - -).

7.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Conform onder ander het beeldkwaliteitsplan Tech Base Twente en de waardestelling van Het Oversticht, moeten nieuwe ontwikkelingen rekening houden met de geformuleerde kernkwaliteiten en kwaliteit toevoegen. Toch is sprake van diverse negatieve effecten. Dit komt deels doordat de huidige waarden en kwaliteiten nog beperkt zijn geïnventariseerd, uitgewerkt en vastgelegd.

Dit geldt bijvoorbeeld voor de aanwezige landschappelijke- en groenkwaliteiten. Hoe beter dit plaats heeft plaatsgevonden, hoe beter ze kunnen worden beschermd. Ook zijn de richtlijnen ter bescherming weinig specifiek. Tevens heeft het beeldkwaliteitsplan en het kwaliteitsteam nog niet de status om daadwerkelijk kwaliteit af te dwingen. Door een verdere uitwerking op bestemmingsplanniveau, welstands- en monumentenbeleid, het sloopvergunningenstelsel en koppeling met de historische waardenkaart en de gids buitenkans etc. ontstaat een bredere en sterker beschermingskader voor aanwezige waarden. Als er een harde garantie is dat historische kwaliteiten niet aangetast mogen en dus kunnen worden, dan kan bijvoorbeeld – bij welk bebouwingspercentage dan ook – de bebouwing nooit een negatief effect hebben. Steeds zal dan per keer worden afgewogen of nieuwe/andere bebouwing mogelijk is gezien de historische context. Dit kan in de praktijk betekenen dat er op een gegeven moment in die bepaalde opzet van grotere en kleinere nieuwe gebouwen tot een maximaal bebouwingpercentage wordt aangelopen. Het is de context die leidend is en niet het bebouwingspercentage. Het bebouwingspercentage is dan niet meer dan een getal om de maximale impact ten aanzien van geluid etc. te berekenen, maar zal vanwege de aanvullende randvoorwaarden geen impact hebben op de ruimtelijke en historische omgeving.

Een aanbeveling hierbij is om op basis van zoneringen specifieke kwaliteiten te duiden van plangebieden en delen binnen de plangebieden. Dit kan bijvoorbeeld door eisen aan maximale footprint en bebouwingshoogte, maar belangrijker nog door het benoemen van de specifieke ruimtelijke- en historische kwaliteiten per plangebied die gewaarborgd en/of versterkt dienen te worden. In sommige zones is dan meer mogelijk dan in andere zones.

Zonder bovenstaande is het verlagen van uitgifte- en/of bebouwingspercentage de enige mogelijkheid om impact van nieuwbouw op de huidige situatie te beperken. Bij beperking van het uitgiftepercentage zal er meer grip op de kwaliteit van grotere delen van het terrein zijn. Dit heeft alleen zin als dan tegelijkertijd het bebouwingspercentage (ten opzichte van het totale terrein) niet te groot is.

7.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Gebiedsbreed zijn leemten in kennis:

- Het ontbreken van een nadere groeninventarisatie, op basis waarvan kwaliteiten meer specifiek kunnen worden beoordeeld. Als waardevolle(re) delen beter in beeld zijn, kunnen deze ook beter worden ontzien.
- Het ontbreken van inzicht in mogelijke ontwikkeling en/of aanpassingen van de verlichtingssituatie van het hele terrein en daarmee de effecten op de mate van donkerheid / lichtoverlast op en om het terrein. Minder licht/lichtverstoring is positief gezien vanuit het landschap. Mooie, veilige verlichting van de objecten op het terrein, is vanuit ruimtelijke kwaliteit daarentegen weer positief.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het evaluatieprogramma zijn relevant:

- Het monitoren van de organische ontwikkeling, bijvoorbeeld ruimtelijke verhoudingen, korrelgrootte etc.
- Monitoren kwaliteit en wijze van toepassing van nadere ontwikkelingsrichtlijnen zoals vast te leggen in beleidsdocumenten als bestemmingsplan, beeldkwaliteitsplannen, monumentenbeleid, welstandsnota etc.
- Het monitoren van de mate waarin cultuurhistorische waarden behouden blijven, c.q. versterkt worden.
- Specifieke effectduiding op basis van nadere groeninventarisatie.

- Nadere kennis over de toekomstige ontwikkeling van de verlichtingssituatie op het terrein.
- Monitoring van de bomen na realisatie en inspectie van ILT is noodzakelijk om te bepalen of toekomstige bomenkap aan de orde is op plekken waar bomen te hoog worden.

7.5 Plangebied Noord

7.5.1 Referentiesituatie

De beschrijving van de referentiesituatie is aanvullend op datgene wat al is geformuleerd in Deel B2 en gaat vooral over de specifieke bijzonderheden van Plangebied Noord. Plangebied Noord bestaat ruimtelijk uit 2 delen:

1. Het gebied met de start-landingsbaan.
2. De landschappelijke randzone aan de noordzijde.

Algemeen geldt dat in de huidige situatie plangebied Noord alleen beleefbaar is voor bezoekers, via een bewaakte entree aan de noordwestzijde. Vervolgens is het gebied van de vanuit veiligheidsoverwegingen start-landingsbaan nog eens extra (op bescheiden wijze) afgeschermd.



Afbeelding 59 Foto blokkering taxibaan richting start-landingsbaan

Gebied start – landingsbaan

Dit gebied heeft een zeer open karakter dat ruimtelijk één geheel vormt met het open gebied dat aangewezen is voor natuurontwikkeling in plangebied Midden. Over de start-landingsbaan is sprake van lange (zicht)lijnen die schijnbaar onbegrensd overlopen in het omliggende landschap. De maat en schaal van de ruimte is zodanig, dat bebouwing in/aan de randen weinig opvalt. Naast enkele lage weinig opvallende gebouwen zijn de verharde vlakken die bij de luchthaven horen, en elementen als bebording, markeringsverlichting etc. die nodig zijn voor het opereren van een luchthaven, de enige objecten in het gebied. Dit is vanuit de functionaliteit van de luchthaven ook logisch, omdat hier grote obstakelvrije gebieden noodzakelijk zijn.

In de waardestelling van Het Oversticht uit 2009 zijn voor dit deel aangegeven, dat vanuit cultuurhistorisch oogpunt van belang en te behouden zijn:

- Het lege karakter van het middenterrein in contrast met de kleinschalige verkaveling (noorden-westen) en bosachtige omgeving (zuiden-oosten).
- De brede profielen van de start- en landingsbanen (en de zichtlijnen).

- Het tracé van de ringrolbaan, met name het beklinkerde deel aan de zuidzijde (langs de voormalige Oude Deventerweg).
- Het tracé van de oude Weerseloseweg over de startbaan.













Afbeelding 60 Foto's gebied start - landingsbaan

Landschappelijke randzone

Deze randzone bestaat ruimtelijk ook weer uit twee delen:

- Besloten, bosachtige gebieden met verspreide (deels historische) bebouwing.
- Open weides/akkers als open kamers in het landschap.

De noordelijke rand met vooral de meer open weides/akkers maakt onderdeel uit van het Nationaal Landschap Noordoost-Twente. Dit Nationaal Landschap is één van de meest gewaardeerde Nationale Landschappen van Nederland.[33] De kernkwaliteiten bestaan uit het groene kleinschalige karakter en het (samenhangende complex) van historische landschapselementen als beken, essen en kampen.



Afbeelding 61 Kaart begrenzing Nationaal Landschap Noordoost-Twente (Bron: digitale atlas van Overijssel)

[33] http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1511-Waardering-nationale-landschappen.html?i=12-148

De bebouwing in heel plangebied Noord is zeer wisselend en niet in één oog opslag ervaarbaar. Toch ervaart men als men door het gebied heen gaat wel de samenhang van de diverse onderdelen. Het lijkt schijnbaar willekeurig, maar oogt tegelijkertijd als een eenheid.

Er zijn in hoofdlijn drie typen gebouwen:

- Shelters, bunkers etc.: deze gebouwen zijn relatief kleinschalig, zeer robuust opgezet en zijn zoveel mogelijk verborgen.
- Hangars, loodsen: relatief grootschalige eenvoudige utilitaire gebouwen.
- Overige bebouwing: veelal eenvoudige kantoorachtige bebouwing (1-laag), vaak met een basis van baksteen.

Daarnaast zijn er in het gebied nog objecten als de personal shelters. In plangebied Noord zijn relatief de meeste van de personal shelters te vinden.



Afbeelding 62 Foto's gebouw type a: shelters en bunkers



Afbeelding 63 Foto's gebouw type c: overige gebouwen



Afbeelding 64 Foto's gebouw type b: hangars en loodsen

De openbare ruimte is ruim. De verhardingsbanen zijn – vaak vanwege de nevenfunctie vanuit de luchtvaart – ruim bemeten. Daarnaast zijn er grote verharde vlakken rond de gebouwen. Ook is er naast de verharde vlakken vaak behoorlijk wat ruimte in de vorm van brede grasbermen.



Afbeelding 65 Foto's ruim bemeten openbare ruimte

De beplanting in dit plangebied is grotendeels jong bos van vaak lage kwaliteit. Er is tevens redelijk wat naaldhout in het gebied aanwezig. Veel van deze beplanting is gekoppeld aan de noodzaak tot het camoufleren van de shelters en horen dus tot het militaire ensemble.

In de waardestelling van Het Oversticht uit 2009 zijn voor dit plangebied aangegeven, dat ondanks ingrijpende aanpassingen zijn vanuit cultuurhistorisch oogpunt van belang en te behouden:

- Het lege karakter van het middenterrein in contrast met de kleinschalige verkaveling (noorden-westen) en bosachtige omgeving (zuiden-oosten).
- Het cluster van het sheltercomplex de 'Druiventros' met landschappelijke setting.
- De personal shelters verspreid over het terrein.



Afbeelding 66 Foto over centrale as druiventroscluster richting het noorden

Conform de NFL (zie Bijlage 18) zijn ook veel (bebouwings)elementen van de vliegbasis van na de tweede wereldoorlog waardevol en behoudenswaardig. Belangrijk is ook het behoud van het ensemble. Hierbij hoort ook de aanwezigheid van camouflagebeplanting.

Autonome ontwikkeling

De ontwikkeling van AXL en de verplaatsing van TSC zal al enige invloed op de inrichting en het gebruik van het gebied hebben. Omdat deze ontwikkeling vooral plaatsvindt binnen bestaande gebouwen en gebruik maakt van bestaande verharde oppervlakten, zijn de effecten zeer beperkt.

De aanpassing van de toegangsweg naar plangebied Noord is ook een relevante ruimtelijke ontwikkeling. De consequenties voor de mate van zichtbaarheid van de entree en van het terrein lijken beperkt.

7.5.2 Effecten

Ontwikkeling luchthavengebied

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 7-7 Effecten Landschap en Cultuurhistorie luchthaven gerelateerde bedrijvigheid

Beoordelingscriteria	Startvariant	Trendvariant
Landschappelijke waarden	0	-
Landschapsbeleving	0	-
Ruimtelijke kwaliteit	0	+
Historische geografie	0	-
Historische (steden) bouwkunde	-	-

Landschappelijke waarden

Doordat er niet tot zeer beperkt sprake is van ruimtelijke ontwikkeling bij de Startvariant, zullen er geen landschappelijke waarden worden aangetast. Het effect is daarom neutraal (score: 0). Bij de Trendvariant is hier mogelijk wel sprake van. Echter de mogelijke aantasting van landschappelijke waarden betreft weinig waardevol bos in een niet heel kwetsbaar deel van het terrein. Het effect is daarom licht negatief (score: -).

Vanwege obstakelvrije ruimte zullen minder dan 30 bomen worden getopt. Dit betreft bomen in een bosopstand van grove den, zomereik en Amerikaanse eik, welke geen grote landschappelijke waarde vertegenwoordigen. Omdat het toppen van bomen geen duurzame oplossing is en het voor de bomen ook geen levensvatbare oplossing is, is mogelijk de kap van het perceel noodzakelijk. Het effect hiervan, ten opzichte van het totale gebied en gezien de impact van de totale ontwikkeling, is echter beperkt.

Landschapsbeleving

Het luchthavengebied is vanuit veiligheidsredenen niet publiek toegankelijk. Ontwikkelingen zullen dus ook slechts beperkt zichtbaar zijn. Bij de Startvariant verandert er ruimtelijk weinig en is het effect neutraal (score: 0). Bij de Trendvariant is sprake van behoorlijke nieuwbouw. Deze nieuwbouw kan echter vanwege de veiligheidscontouren (obstakelvrije hellingshoeken) niet te hoog zijn: maximaal 10-20 meter afhankelijk van de afstand tot de start-landingsbaan. Toch zal dit de beleving vanuit het EHS gebied negatief beïnvloeden. Omdat de bebouwing ingebed zal zijn in de groene rand in lijn met de opzet van het gebied en gezien de relatief beperkte omvang ten opzichte van de maat en schaal van het middengebied is dit effect licht negatief (score: -).

Ruimtelijke kwaliteit

Bij de Startvariant is nauwelijks sprake van ruimtelijke ontwikkelingen en daarmee effecten ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit. Het effect is daarom neutraal (score: 0).

Bij de Trendvariant hangt van binnen naar buiten de ruimtelijke kwaliteit af van:

- Hoe is de bebouwing ingebed in de groene rand?
- Hoe is de samenhang tot elkaar?
- Hoe relateert het zich naar bestaand bebouwing (mate van samenhang/contrast)?
- Architectonische kwaliteit van de bebouwing.
- Landschapsarchitectonische kwaliteit van de inrichting van de omgeving om de bebouwing.

Het beeldkwaliteitsplan van het Kwaliteitsteam geeft hier globaal richting aan. Wel is de kern, dat bestaande kwaliteiten niet mogen worden aangetast en nieuwe ontwikkelingen zelf kwaliteit dienen te hebben. Specifiek staan in het beeldkwaliteitsplan de volgende algemene spelregels geformuleerd[34]:

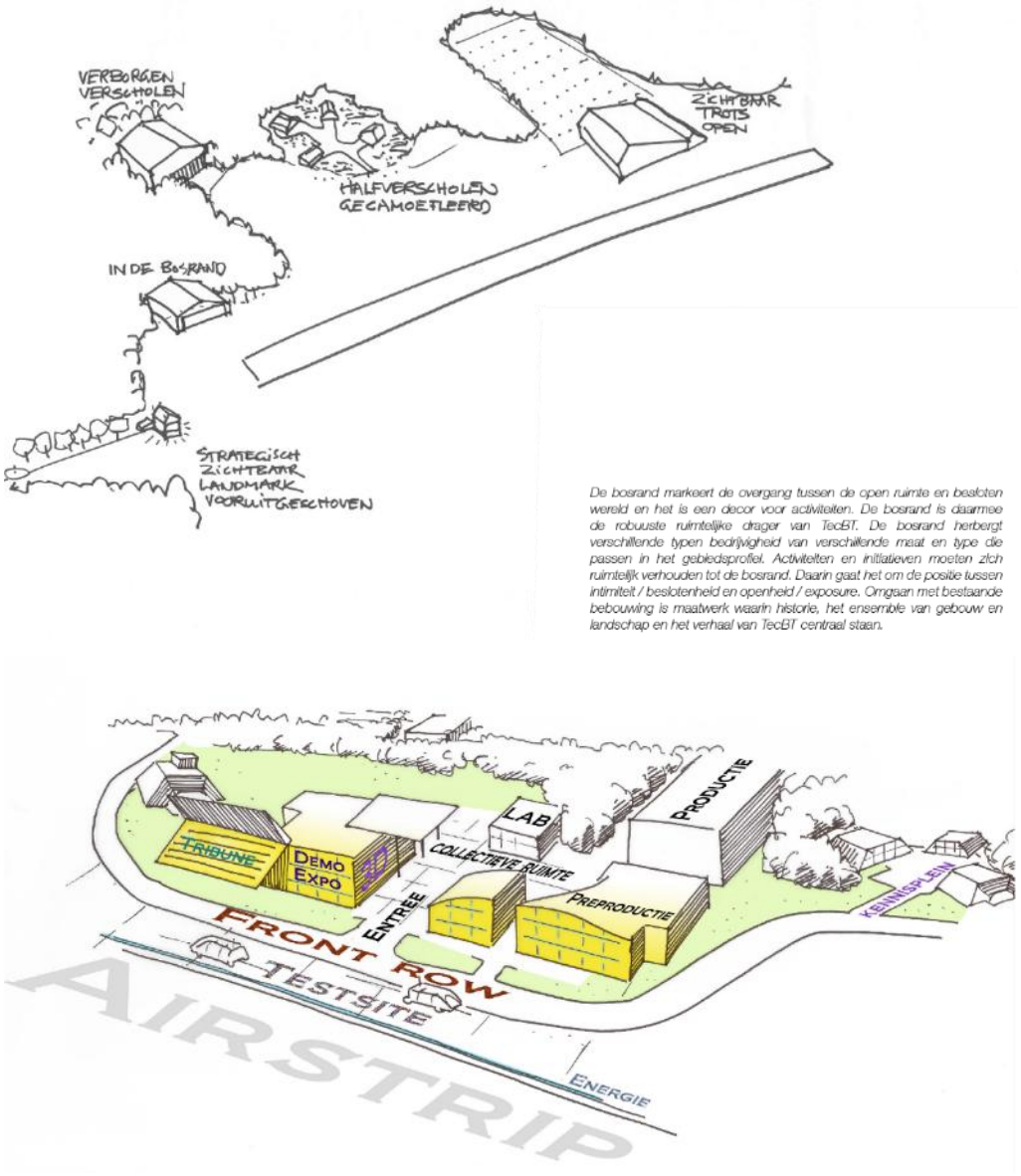
1. Sfeer van het gebied: robuust, avontuurlijk en vernieuwend.
2. Landschappelijke setting: interactie tussen gebouwen en landschap.
3. Duurzaamheid, innovatie en ecologie: benutten eigen bronnen en circulaire economie.
4. Bereikbaarheid en entree: nieuwe mobiliteitsconcepten.
5. TBT-loop: iedereen verbonden en één adres.
6. Bestaand versus nieuw: respect voor bestaande ensembles.
7. Nieuwe bouwwerken: flexibel en aanpasbaar.
8. Verlichting: geïntegreerd in bouwwerken.
9. Afscheidingen: zo min mogelijk visuele barrières.
10. De baan en aerospace beleving: basis voor hét onderscheidende profiel.

In de toelichting wordt onder andere aangegeven, dat ingrepen ondergeschikt dienen te zijn aan de oorspronkelijke vorm en uitstraling. Ten aanzien van de bebouwing wordt gesteld, dat het terrein met zijn losse, functionele opzet, de ideale context vormt voor flexibele ontwikkelingen en experimenten. Tevens wordt aangegeven, dat nieuwe bebouwing zich het beste van de bestaande – vaak zware – bebouwing kan onderscheiding, door gebruik van lichte hightech materialen. Op zich is dit allemaal zeer positief. Wel is hierbij het gevaar dat het contrast zo groot wordt dat de nieuwbouw alle aandacht naar zich toe trekt en de bestaande gebouwen en hun ensembles, daarmee te niet doet. Eveneens kan het te mooi en netjes ontwikkeld worden. De ongedwongenheid als ruimtelijke kwaliteit zou niet verloren moeten gaan.

De genoemde spelregels zullen in principe leiden tot bescherming van huidige ruimte kwaliteiten en zelfs komen tot versterking daarvan. De wijze waarop en de mate waarin ze worden ingevuld en afgedwongen, is echter op dit moment onvoldoende helder.

In het Gebiedsprofiel op hoofdlijnen[35] geven onderstaande twee afbeeldingen inzicht in de voorgestelde ruimtelijke opzet en daarmee kwaliteit van de ontwikkeling. Het eerste beeld geeft aan dat er op verschillende wijze naar een inbedding in de groene landschappelijke context wordt gezocht. Het tweede beeld gaat meer specifiek in op een wensbeeld voor de ontwikkeling van bebouwing, wat voornamelijk voor de Trendvariant geldt.

[34] BVR 2015, blz. 13.
[35] BVR 2015, blz. 9 en blz. 19.



Afbeelding 67 Voorgestelde ruimtelijke opzet

Gezien de maat en omvang van de locatie, de wijze waarop de nieuwe bebouwing en de wijze waarop ruimtelijke kwaliteit wordt nagestreefd kan gesteld worden, dat meer nog dan het handhaven van huidige kwaliteiten, zelfs tot versterking van de ruimtelijke kwaliteit van dit plangebied gekomen kan worden. De ruimtelijke kwaliteit is hier immers wel karakteristiek, maar niet heel bijzonder. Met de voorgestelde toevoegingen kan het echter wel (meer) bijzonder worden. Het effect van de Trendvariant wordt daarom op licht positief gesteld (score: +).

Historische geografie

De beoordeling van het criterium historische geografie is in lijn met de beoordeling van de criteria landschappelijke waarden en landschapsbeleving. Doordat er niet tot zeer beperkt sprake is van ruimtelijke ontwikkeling bij de Startvariant, zullen er geen landschappelijke waarden worden aangetast, die bepalend zijn voor de kwaliteiten van het gebied als historische cultuurlandschap. Het effect is daarom neutraal (score: 0). Bij de Trendvariant is hier mogelijk wel sprake van. Echter de mogelijke aantasting zal beperkt zijn in een niet heel kwetsbaar deel van het terrein. Het effect is daarom licht negatief (score: -).

Historische (steden) bouwkunde

Het belangrijkste effecten ten aanzien van de historische (steden)bouwkunde betreft het doorbreken van het totale ensemble van het zogenaamde druiventroscluster door plaatsing van een hekwerk. De intentie is dat dit hekwerk wel transparant is, maar toch is daardoor een ruimtelijke en fysieke barrière gecreëerd tussen de bebouwing in het noorden en aan de zuidzijde van het cluster en in de relatie naar de start-landingsbaan. Het cluster wordt door Het Oversticht als te behouden waardevol ensemble aangemerkt. Doordat de zichtrelatie wel in stand blijft is het effect echter wel beperkt en wordt daarom voor beide alternatieven op licht negatief gesteld (score: -).

Ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 7-87 Effecten Landschap en Cultuurhistorie ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

Beoordelingscriteria	Campusinrichting luchthavengebied	Hoogwaardig verdicht luchthavengebied
Landschappelijke waarden	-	- -
Landschapsbeleving	- -	- - -
Ruimtelijke kwaliteit	0	- -
Historische geografie	-	- -
Historische (steden) bouwkunde	- -	- - -

Om de consequenties van de verschillen in bebouwingsdichtheid van de twee alternatieven te kunnen duiden in relatie tot de huidige situatie en tot elkaar, is een nadere verkenning opgenomen in Bijlage 22. Hierbij is ook meegenomen dat een hogere bebouwingsdichtheid, een hogere parkeerbehoefte met zich mee zal brengen. Daarnaast is de gemiddelde grootte van de nieuwbouw van belang. Veel kleinschalige nieuwbouw zal meer noodzakelijke ruimte om het gebouw vragen en is daarmee minder compact, dan meer grootschalige nieuwbouw.

Landschappelijke waarden

Uit de verkenning in Bijlage 22 blijkt, dat ondanks de in het beeldkwaliteitsplan gestelde spelregels[36], zal volledige invulling van de als richting meegegeven bebouwingspercentages onvermijdelijk leiden tot aantasting van landschappelijke waarden. Zeker bij het Hoogwaardig verdichte alternatief is sprake van een zodanig sterke verdichting en verstening, dat de kleinschalige landschappelijke structuur, met bijbehorende landschapselementen grotendeels zal verdwijnen. Dit is zeer negatief. In een deel van het gebied zijn dit kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap. Voor het overige deel is dit vooral gewaardeerd in relatie tot het door Het Oversticht gewaardeerde contrast tussen besloten/kleinschalige gebieden en het open middengebied.[37] Echter de groenkwaliteit zelf is over het algemeen niet erg hoog (jong bos). Alleen hierdoor wordt het effect slechts op negatief gesteld bij het alternatief Hoogwaardig verdicht.

[36] Zie bij effectbeschrijving luchthaven gebied, criterium ruimtelijke kwaliteit.
[37] Het Oversticht 2009.

Bij de Campusinrichting is meer maatwerk mogelijk, waardoor conform beeldkwaliteitsplan landschappelijke waarden maximaal ontzien kunnen worden. Toch zal er sprake zijn van aantasting, waardoor het effect op licht negatief wordt gesteld.

Landschapsbeleving

In de toekomst zal het gebied voor meer mensen toegankelijk en dus beleefbaar zijn. Dit is voor beide alternatieven positief. Zoals bij landschappelijke waarden al is aangeven, wordt in beide alternatieven de landschappelijke (ruimtelijke- en groen) karakteristiek aangetast. Bij het Hoogwaardig verdichte alternatief is dit nadrukkelijk sterker dan bij de Campusinrichting. Het Hoogwaardig verdichte alternatief zal de indruk geven van een (hoogwaardig) bedrijventerrein met groen, terwijl de Campusinrichting nog het idee geeft van een landschappelijk bedrijventerrein. Dat laatste past veel beter bij de beleving van het gebied. Zoals aangegeven bij landschappelijke waarden, maakt voor het uiteindelijke effect de korrelgrootte veel uit. Bij de Campusinrichting zal een balans gevonden moeten worden tussen de negatieve effecten van het positioneren van bebouwing in de open gebieden (meer zichtbaarheid van bebouwing richting de omgeving en verminderde relatie vanuit het gebied met de omgeving) en bebouwing in de bosgebieden (minder groen, besloten karakter). De negatieve effecten met betrekking tot grotere zichtbaarheid richting de omgeving is relatief beperkt, doordat de omgeving relatief besloten kamers zijn, waardoor de uitstraling niet ver rijkt, bovendien zal de bebouwing als een erf ingebed zijn in het groen, wat passend is voor de streek.

Mede vanwege de aantasting van de zichtrelatie met de omgeving wordt het effect voor de Campusinrichting op negatief gesteld. Bij het alternatief Hoogwaardig verdicht is nauwelijks meer sprake van een kwalitatieve beleving van het landschap. Dit effect is daarom zeer negatief.

Ruimtelijke kwaliteit

De gevolgen voor landschappelijke waarde en landschapsbeleving hebben ook invloed op de ruimtelijke kwaliteit. Bij het criterium ruimtelijke kwaliteit kan echter wel sprake zijn van een nieuwe / andere ruimtelijke kwaliteit, los van de huidige context. Immers bij beide alternatieven wordt conform beeldkwaliteitsplan een hoogwaardige inrichting voorgestaan[38]. Deze bebouwing kan wel fors zijn (tot 20m. hoog) afhankelijk van de afstand tot de start-landingsbaan. Dit is lager dan een volgroeide boom, maar niet alle beplantingen hebben al die maat. Bovendien is de huidige ontwikkeling wel karakteristiek, maar niet hoogwaardig.

Bij het alternatief Hoogwaardige verdicht is – zeker in combinatie met de parkeeropgave – sprake van een situatie die los komt te staan van haar context. Van buiten naar binnen geredeneerd is dit zeer negatief. Wel wordt van binnen naar buiten gezien, door de hoogwaardige inrichting het totale effect op negatief en niet op zeer negatief gesteld.

Bij de Campusinrichting is de gewenste afwisselende spannende relatie met de huidige omgeving en haar kwaliteiten veel beter mogelijk. Juist door slim nieuwe bijzondere elementen toe te voegen kan extra kwaliteit worden gecreëerd. Hierbij is wel bepalend op welke wijze het beeldkwaliteitsplan wordt ingevuld en afgedwongen. Toch zal sprake zijn van een stevige vermindering van het groene kader. Vooralsnog wordt ingeschat dat kwaliteitsverbetering en vermindering elkaar min of meer in evenwicht zullen houden c.q. het lastig te zeggen is in welke mate de balans in positieve of in negatieve zin zal doorslaan. Het effect wordt daarom op neutraal gesteld.

Historische geografie

De beschreven effecten op landschappelijke waarden en landschapsbeleving zijn ook van toepassing bij het criterium historische geografie. Bij het alternatief Hoogwaardig verdicht zullen de historische landschappelijke karakteristieken grotendeels verdwijnen. Deze weliswaar deels onderdeel uit van een nationaal landschap. maar is de huidige waarde van de elementen zelf is niet uitzonderlijk. Het is vooral het effect op het ensemble. Dit effect wordt als negatief aangemerkt.

[38] Zie bij effectbeschrijving luchthaven gebied, criterium ruimtelijke kwaliteit.

Bij de Campusinrichting is het negatieve effect nadrukkelijk minder, maar nog wel aanwezig. Het effect van dit alternatief is daardoor licht negatief.

Historische (steden)bouw

Ten aanzien van historische (steden)bouw worden geen bouwkundige elementen aangetast. Het beeldkwaliteitsplan geeft ook aan dat aanpassing slechts mogelijk is met handhaving van de kwaliteiten van het element en/of wanneer deze van tijdelijke aard zijn en geen blijvende schade toebrengen. Wel is de vraag in welke mate dit blijvend kan worden afgedwongen. Zeer positief is echter dat op deze wijze sprake is van behoud door ontwikkeling, waarbij de diverse objecten ook door een breder publiek toegankelijk en ervaarbaar zullen zijn.

Toch is er juist ook sprake van negatieve effecten. Bij het alternatief Hoogwaardig verdicht zal het camouflagebos vrijwel geheel verdwijnen. Ook de ruimtelijke samenhang tussen de verschillende objecten zal zeer sterk onder druk komen te staan. Het gevaar dreigt van losse historische objecten op een bedrijventerrein, in plaats van een historische context (zowel militaire basis als oorspronkelijke regionale luchthaven) met nieuwe toevoegingen. Dit wordt voor de historische (steden)bouw als zeer negatieve aantasting van het ensemble, maar ook van de ervaring van individuele objecten gezien. De grootste waarde van het gebied wordt immers aangetast. Bij de Campusinrichting is het effect door de lagere bebouwingsdichtheid beduidend minder. Bovendien kan beter maatwerk worden geleverd ten opzichte van elementen en locaties. Door slimme zonering is de historische context daardoor beter in stand te houden. Echter met alle aanvullende voorzieningen is aantasting van het camouflagebos en ruimtelijke samenhang op dit moment niet uit te sluiten. Wel helpt de richting van het opgestelde beeldkwaliteitsplan en toetsing door het kwaliteitsteam hierbij, waardoor aantasting van historische waarden beperkt kan worden. Bij het alternatief Hoogwaardig verdicht lijkt dat niet mogelijk. Bij de Campusinrichting lijkt dat beter mogelijk. De effectbeoordeling voor historische (steden)bouw blijft ook voor de Campusinrichting negatief, juist omdat aantasting – vooral ook ensemble niveau – niet uitgesloten kan worden en deze niet opweegt tegen de overige positieve ontwikkelingen. Wat hier verloren gaat, zal namelijk niet tot nauwelijks meer terug kunnen komen. Vanwege de grote schade aan het ensemble en de beleving van elementen wordt het effect van het alternatief Hoogwaardig verdicht is daarom op zeer negatief gesteld.

7.5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

De mitigatiemaatregelen zijn aanvullend op de maatregelen die genoemd zijn in paragraaf 7.4.2. Het betreft mitigerende maatregelen die specifiek zijn voor Plangebied Noord.

Voor beide gebieden geldt dat nieuwbouw negatieve effecten kan veroorzaken. Belangrijk is dat er een goede balans wordt gevonden tussen het afstemmen op de huidige bebouwing (geen extreem contrast, waardoor bestaande bebouwing ondergeschikt wordt) als het voldoende onderscheidend zijn van de huidige bebouwing (zorgen dat oude elementen op zichzelf en als ensemble ervaarbaar blijven). Robuustheid, functionaliteit en eenvoud zijn voor het terrein in elk geval de belangrijkste basiskwaliteiten.

Parkeren levert in alle gevallen een negatief effect op, tenzij er geen parkeren wordt toegestaan, wat niet realistisch is. Het netjes oplossen (verhullen etc.) van parkeren levert ook het gevaar op negatieve effecten, omdat juist de open ongedwongen opzet de grootste kwaliteit van het gebied is. Het sterk gaan organiseren en inkaderen van parkeren (bijvoorbeeld met hagen etc.) heeft ook invloed op de ruimte als er niet geparkeerd wordt. Een beperkte oplossing, door het zetten van strepen op de bestaande verharding, of mogelijk parkeren op groene parkeerplaatsen half in het bos is wellicht beter. Een andere oplossing kan zijn het oplossen van parkeren in bestaande hangars/loodsen.

Voor beide plangebieden geldt tevens dat, wanneer (bos)beplanting moet verdwijnen er steeds naar gestreefd moet worden om deze kwaliteiten elders in het gebied te herstellen.

Aantasting van historische objecten moet worden voorkomen. Voordat toestemming tot sloop of verplaatsing van objecten wordt gegeven, moet worden vastgesteld wat de kernwaarden van het object zijn. Hiervoor kan nader historisch onderzoek nodig zijn. (Gedeeltelijke) sloop of verplaatsing kan dan alleen als die waarden niet onaanvaardbaar worden aangetast.

Wanneer het bosdeel, waar minder dan 30 bomen getopt moeten worden vanwege de benodigde obstakelvrije vlakken, gekapt moet worden, dan moet rekening gehouden worden met compensatievereisten vanuit de Boswet en het EHS-beleid. Of en op welke wijze compensatie nodig is, hangt af van de wijze van uitvoer en de omvang van de uiteindelijke aantasting.

Voor de bomenkap in relatie tot obstakelvrije vlakken is alleen de huidige situatie beschouwd. Toekomstige bomenkap is op dit moment nog niet exact te voorzien en te waarderen. Eventuele kap in de toekomst zal echter niet leiden tot een andere waardering.

Specifiek voor het bedrijvencluster zijn er optimalisaties denkbaar in stedenbouwkundige opzet. Door middel van een slimme combinatie van kleine korrel (bebouwing past dan nog goed in kleinere structuur) en grotere korrel op plekken waar ruimte is (voorkomt versnippering) zijn negatieve maximaal te beperken. Een goede zonering kan hieraan mede richting geven, maar het zal vaak ook maatwerk zijn. Daarnaast is de meeste en minst kwetsbare ruimte te vinden in de open gebieden in de noordelijke rand. Dit ligt (deels) wel in het Nationaal Landschap en heeft uitstralings- en relatie effecten naar/met de omgeving, maar is minder ernstig dan het grootschalig aantasten van de gebieden met camouflage beplanting.

7.5.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

In het de documenten van het Kwaliteitsteam wordt gesproken over de TBT loop. Hiermee wordt een fysieke verbinding voorgestaan die de verschillende plangebieden aan elkaar verbindt. Dit idee is positief, doordat het terrein nog beter ervaarbaar, beleefbaar en bruikbaar wordt voor bezoekers. Echter, het is onduidelijk hoe deze TBT loop wordt uitgewerkt. Dit is vooral belangrijk, omdat deze het start-landingsbaangebied moet kruisen. Hierdoor ontstaan er vragen ten aanzien van de veiligheid, maar ook over mogelijke aantasting van de ruimtelijke kwaliteiten in dit gebied. Overige leemten in kennis die van belang zijn voor dit plangebied, zijn al benoemd in paragraaf 7.4.3.

Aanzet evaluatieprogramma

Ten aanzien van de aanzet voor het evaluatieprogramma gelden voor het plangebied Midden en het plangebied Noord dezelfde aanbevelingen. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 7.4.3.

7.6 Plangebied Midden

7.6.1 Referentiesituatie

De beschrijving van de referentiesituatie is aanvullend op datgene wat al is geformuleerd in paragraaf 7.3 en gaat vooral over de specifieke bijzonderheden van Plangebied Midden. Plangebied Midden bestaat ruimtelijk uit 2 delen:

1. Centrale open ruimte.
2. De Werkparken.

Centrale open ruimte

Ruimtelijke hoort het gebied bij dezelfde centrale open ruimte, als de het gebied met de start-landingsbanen, zoals beschreven bij plangebied Noord. De gebieden lopen ruimtelijk dan ook geheel in elkaar over. Echter het deel van plangebied Midden kent in plaats van start-landingsbanen, taxi-, c.q. rolbanen en verbindingswegen. Deze zijn van een mindere maat en schaal (lengte/breedte) dan de start-landingsbanen. Wel lopen deze ook schijnbaar over in het landschap. Waar in het gebied met de start-landingsbanen ruimtelijk de verharding dominant aanwezig is, is het in het deel van plangebied Midden, vooral een grote groene weide met enkele lijnen. Dit gebied is van nature zeer nat en wordt daarom sterk gedraineerd. Oorspronkelijke beeklopen zijn hier overkluisd en niet zichtbaar meer in het gebied.

Bij werkgebied Deventerpoort was de terminal voor de burgerluchtvaart en dit is het enige punt van waar het centrale binnengebied voor buitenstaanders beleefbaar is.

Omgekeerd is de bebouwing van Deventerpoort ook het meest zichtbaar vanuit het centrale gebied, waardoor er een duidelijke link is tussen de terminalgebouw en start-landingsbanen. Het geheel is daardoor als één systeem beleefbaar.

In het gebied zelf komen in verband met de noodzakelijke obstakelvrije ruimte voor de luchtvaart, weinig bebouwings- en overige objecten voor. Wat aanwezig is, zoals de brandstofdepots, is relatief onopvallend en/of kleinschalig.

In de waardenstelling van Het Oversticht uit 2009 is aangegeven als waardevol en te behouden:

- Het lege karakter van het middenterrein in contrast met de kleinschalige verkaveling (noorden-westen) en bosachtige omgeving (zuiden-oosten).
- Het tracé van de ringrolbaan, met name het beklinkerde deel aan de zuidzijde (langs de voormalige Oude Deventerweg).
- De personal shelters verspreid over het terrein.



Afbeelding 68 Foto zicht op centrale open ruimte vanuit het terminalgebouw

De Werkparken

De drie Werkparken kennen verschillen en overeenkomsten. Overeenkomstig is het feit dat in alle gevallen de bebouwing is georiënteerd aan de lange lijnen van de luchtvaartinfrastructuur. Het verschil zit in de ruimtelijke situatie en functionaliteit van de werklandschappen. Zoals de naam al aangeeft is het werkpark Deventerpoort is het entreegebied voor het cluster van Werkparken. Dit is het gebied van de (voormalige) burgerluchtvaart en het enige gebied dat voor buitenstaanders toegankelijk was. Het wordt aan de zuidzijde gedomineerd door een grote verharde parkeervlakte. Vanuit de omgeving is dit werkpark beperkt zichtbaar, maar daarentegen is het ruimtelijk wel sterk gekoppeld aan het open middengebied. Werkpark Oostkamp is vooral een gebied met werkruimtes in de vorm van hangars, loodsen etc. Hangar 11 is hiervan de grootste. Oostkamp is aan de noordzijde ingebed in bosgebied en aan de zuidzijde enkel afgeschermd van het omliggende landschap door middel van vooral houtsingels, waardoor er nog enigszins een ruimtelijke zichtrelatie tussen omgeving en Oostkamp bestaat.



Afbeelding 69 Foto zicht op omliggende landschap door houtsingel vanuit Oostkamp

Een bijzondere lijn is de oude munitiestraat die als afgesloten lijn geheel in het bosgebied is ingebed. Op een iets grootschaliger manier is dit ook het geval bij werkpark De Strip. Net als de lijn van de munitiestraat, sluit de lijn van De Strip daarbij aan op de historische ontginningsstructuur. Alleen aan de noordzijde loopt De Strip over in de centrale open ruimte en liggen een aantal shelters ook zichtbaar in de open ruimte. De Strip heeft van alle Werkparken het idee van een aan een kralensnoer geregen losse bebouwing.

De bebouwing in de Werkparken kent vrij veel variatie in bouwstijlen, grootte en materiaalgebruik en is over het algemeen niet in één oog opslag ervaarbaar. Toch ervaart men als men door het gebied heen gaat, wel de samenhang van de diverse onderdelen. Het lijkt schijnbaar willekeurig, maar oogt tegelijkertijd als een eenheid.

Er zijn in hoofdlijn drie typen gebouwen:

- Shelters, bunkers etc.: deze gebouwen zijn relatief kleinschalig, zeer robuust opgezet en zijn zoveel mogelijk verborgen.
- Hangars, loodsen: relatief grootschalige eenvoudige utilitaire gebouwen.
- Woonhuisachtige gebouwen: gebouwen in camouflage stijl als onderdeel van de Duitse vliegbasis[39].
- Overige bebouwing: veelal eenvoudige kantoorachtige bebouwing (1-laag), vaak met een basis van baksteen.

Daarnaast zijn er in het gebied nog objecten als de personal shelters.

[39] De Duitse architecten bouwden zowel als onderdeel van hun camouflage strategie, als vanuit hun blut und boden ideologie (Heimatschutzarchitektur), zoveel mogelijk in regionale stijl, maar zijn daar uiteindelijk nogal vrij mee omgegaan, doordat er zowel gebouwen in Duitse, Twentse als in Friese bouwsfeer te vinden zijn. Zo is de brandweerkazerne geïnspireerd op een Friese stolpboerderij (Schukkink 2015, blz. 192).



Afbeelding 70 Foto's gebouw type a



Afbeelding 71 Foto's gebouw type b



Afbeelding 72 Foto's gebouw type c: (linksboven is de oude brandweerkazerne)



Afbeelding 73 Foto's gebouw type d (laatste beeld is het terminalgebouw voor de burgerluchtvaart)

Het werkpark Deventerpoort bestaat vrijwel geheel uit gebouwen type d en heeft qua architectuur/beeldkwaliteit de meest laagwaardige uitstraling. In werkpark komt zowel bebouwingstype a, b als d voor met de nadruk op a en in mindere mate op d. De grote hangar 11 domineert het gebied. In De Strip komen alle bebouwingstypen voor, met de nadruk op a en c. Vooral bebouwingstype c, maar dit plangebied bijzonder, omdat het ook aansluit op de architectuur van de buiten de luchthaven gelegen kampen, die in de Duitse tijd ook bij de toenmalige Fliegerhorst hoorden.

In alle werkkampen is de openbare ruimte heel ruim opgezet. Er is sprake van ruimte verhardingsvlakken en brede bermen. Rond vrijwel alle bebouwing is veel verharding aanwezig. Deze inrichting is functioneel en past bij het terrein, maar is op zich weinig hoogwaardig. Op het terrein zijn enkele hoge lichtmasten aanwezig, die zelfs boven de omliggende boombeplanting uitsteken.



Afbeelding 74 Foto's lichtmast (links) en openbare ruimte werkpark Oostkamp (rechts, gezien vanuit entree naar werkpark

De aanwezige beplanting is over het algemeen landschappelijk en bestaat uit bos en houtsingels. Deze zijn vaak van relatief recente datum en qua beplantingskwaliteit over het algemeen niet heel waardevol. Wel zijn ze heel waardevol als onderdeel van de ruimtelijke structuur, - kwaliteit en landschapsbeleving van het gebied. Sommige bosjes zijn zo nat, dat sprake lijkt van moerasbos. Daarnaast zijn er enkele vennetjes aanwezig (o.a. zichtbaar in Oostkamp). Tevens is hakhoutachtige bosbeplanting waargenomen aan de noordzijde De Strip. De tuinachtige aanleg bij het entreegebied van Deventerpoort en rondom sommige gebouwen past bij het landschappelijke karakter van het gebied en is niet waardevol (coniferen etc.).



Afbeelding 75 Foto's landschappelijk beplanting om Werkparken: bosbeplanting noordzijde Oostkamp (links) en hakhoutachtig moerasbos noordzijde De Strip (rechts)

Ondanks enkele ingrijpende aanpassingen aan aanwezige kwaliteiten, worden in de Waardenstelling van Het Oversticht in 2009, vanuit cultuurhistorisch oogpunt van belang en als te behouden geacht:

- Het lege karakter van het middenterrein in contrast met de kleinschalige verkaveling (noorden-westen) en bosachtige omgeving (zuiden-oosten).
- Het cluster van de lineaire noord-zuid-opstelling van de toren, de commandobunker ten oosten hiervan, het administratiegebouw en de brandweergarage op de flank van de Lonnekerberg, de gebouwen C20, C21 en C22, tezamen met de vliegtuigshelters die hier in lijn aan zijn toegevoegd. Dit vormt de kern van werkpark De Strip.
- Het cluster met de munitiebunkers (gecamoufleerd door begroeiing en bos) achter de aarden wal in Oostkamp.
- De personal shelters verspreid over het terrein.



Afbeelding 76 Foto's historisch waarde volle clusters (links: shelters werkpark De Strip, rechts: munitiebunkers munitiestraat werkpark Oostkamp)

Autonome ontwikkeling

Er zijn voor dit plangebied geen specifieke voor landschap en cultuurhistorie relevante autonome ontwikkelingen.

7.6.2 Effecten

Ontwikkeling Natuur

Tabel 7-9 Effectbeoordeling Natuur

Beoordelingscriteria	Referentie	Voorkeursalternatief in MER
Landschappelijke waarden	0	++
Landschapsbeleving	0	-
Ruimtelijke kwaliteit	0	0
Historische geografie	0	+
Historische (steden) bouwkunde	0	-

Landschappelijke waarden

De planontwikkeling voorziet in het herstel van het watersysteem en zorgt voor voeding van de Jufferbeek en Blankenbellingsbeek. Hierdoor, samen met het buiten werking stellen van de drainage, wordt de vernatting van het Middengebied gestimuleerd en wordt het watersysteem in zijn natuurlijk staat hersteld. Bovendien worden de slenken ruimtelijk versterkt door deze over de bestaande lijnen, zoals de landingsbanen, te laten lopen door middel van een voorde. Verder wordt de openheid van het gebied versterkt door het verwijderen van het boscomplex in het centrumgebied. Deze ingrepen hebben een zeer positief effect op de landschappelijke waarde van het Middengebied. Het totale effect wordt op positief gesteld (score: ++).



Afbeelding 77 Foto herstel beken en versterken open natte karakter middengebied

Landschapsbeleving

De toegankelijkheid van het gebied wordt sterk vergroot door verschillende recreatieve routes door het gebied aan te leggen. Het verwijderen van bosbeplanting vergroot de voor dit gebied karakteristieke openheid. Daarnaast is de natuurontwikkeling een toepasselijke referentie aan de voormalige woeste gronden van voor de luchthavenontwikkeling. Hoewel het luchtvaartgebied fysiek wordt gescheiden door een hekwerk, vormt het open centrumgebied ruimtelijk een eenheid. In het gebied wordt een bestaande spottershill verplaatst en maakt onderdeel uit van het aangelegde belevingspad. De spottershill is zodanig vormgegeven dat natuurbeleving maar ook beleving van luchtvaart gecombineerd kan worden. Al deze punten zijn zeer positief.

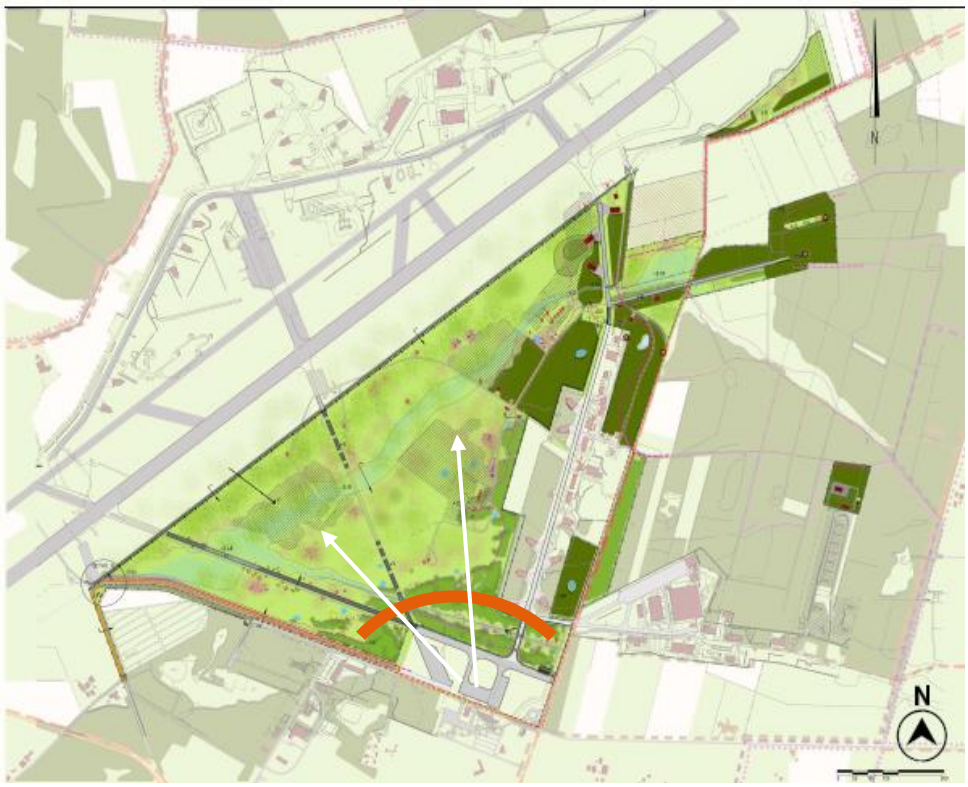


Afbeelding 78 Foto versterken open natte karakter en toegankelijkheid middengebied

.

De spottershill heeft echter in zijn maat, omvang en opzet geen referentie naar het landschappelijke verleden en de heuvel is daarom een gebiedsvreemd element. Juist het feit dat getracht wordt deze zo natuurlijk / landschappelijk mogelijk vorm te geven leidt tot een onduidelijke landschappelijke situatie. Het lijkt authentiek bij het landschap te horen, maar is dat niet.

Daarnaast wordt er aan de zuid- en oostzijde veel nieuwe beplanting aangebracht. Ook dit is zowel positief als negatief. Het is positief, omdat de ontwikkelingen op de Werkparken worden afgeschermd en men daarom de ruimte en natuur op het middengebied optimaal kan beleven. Het is echter vooral ook negatief. Ten eerste is de beplanting vormgegeven als een soort rafelrand. Dit lijkt natuurlijk, maar is juist niet passend bij de landschapskarakteristiek van het landschapstype jong veldontginning, dat strakke, rechtlijnige bosranden kent, zoals het hele bosgebied ten oosten van De Strip. Voor de beoordeling van de landschapsbeleving is echter het belangrijkste effect, dat door de nieuwe zuidelijke bosbeplanting de zichtrelatie tussen het terminal gebied van de voormalige burgerluchtvaart bij Deventerpoort en het centrale middengebied met de vliegtuigbewegingen volledig wordt verbroken. Er is enkel nog contact over de verharde banen. Deze zichtrelatie is een zeer essentieel onderdeel van het luchthavenensemble, zoals beschreven in §7.3.3 en verbeeld in Afbeelding 79 en kan nu niet meer beleefd worden. Het feit dat deze zo sterk wordt aangetast is een zeer negatief effect van een anders op zich erg positieve ontwikkeling. Het totaal effect wordt daarom op licht negatief gesteld (score: -).



Afbeelding 79 Schematische aanduiding van de blokkering van de zichtrelatie terminalgebouw en centrale middengebied (witte pijlen) door voorgestelde nieuwe bosbeplanting (oranje boog)

Ruimtelijke kwaliteit

De effecten op de ruimtelijke kwaliteit zijn hier vergelijkbaar met datgene wat hierboven is benoemd bij landschapsbeleving. Van buiten naar binnen geldt de positieve effecten van het terugbrengen van de landschapskarakteristieken van de woeste gronden, ten opzichte van de negatieve effecten van de gebiedsvreemde toevoegingen (spottershill, rafelranden). Hierbij weegt het positieve echter sterker dan het negatieve.

Van binnen naar buiten is sprake van een sterke ruimtelijke samenhang vooral gericht op natuurkwaliteit en beleving van natuur en cultuurhistorie. Negatief is dat de hiervoor genoemde ruimtelijke relatie tussen het terminal gebied van de voormalige burgerluchtvaart en het centrale middengebied verloren gaat. Waar het terminalgebouw als element los van zijn context komt te staan. Dit negatieve effect weegt sterker dan het positieve effect. Bij elkaar wordt het totale effect op neutraal gesteld (score: 0).

Historische geografie

Met het terugbrengen van het microreliëf, de beeklopen en het buiten werking stellen van de drainage wordt het beeld teruggebracht van voor de aanleg van de voormalige luchtmachtbasis. Vanuit historische geografie is dit een heel positief effect. Negatief is, dat door aanbrengen van rafelachtige bosstructuren aan de zuid- en oostkant, de rechtlijnige bosstructuren die karakteristiek zijn voor een jonge veldontginning worden verstoord. Ook het aanbrengen van gebiedsvreemde heuvels als de spottershill is negatief. Het positieve effect van het terugbrengen van de oorspronkelijke situatie weegt zwaarder dan de genoemde (licht) negatieve effecten, maar wordt daardoor wel afgezwakt. Het totale effect is daarom licht positief (score: +).

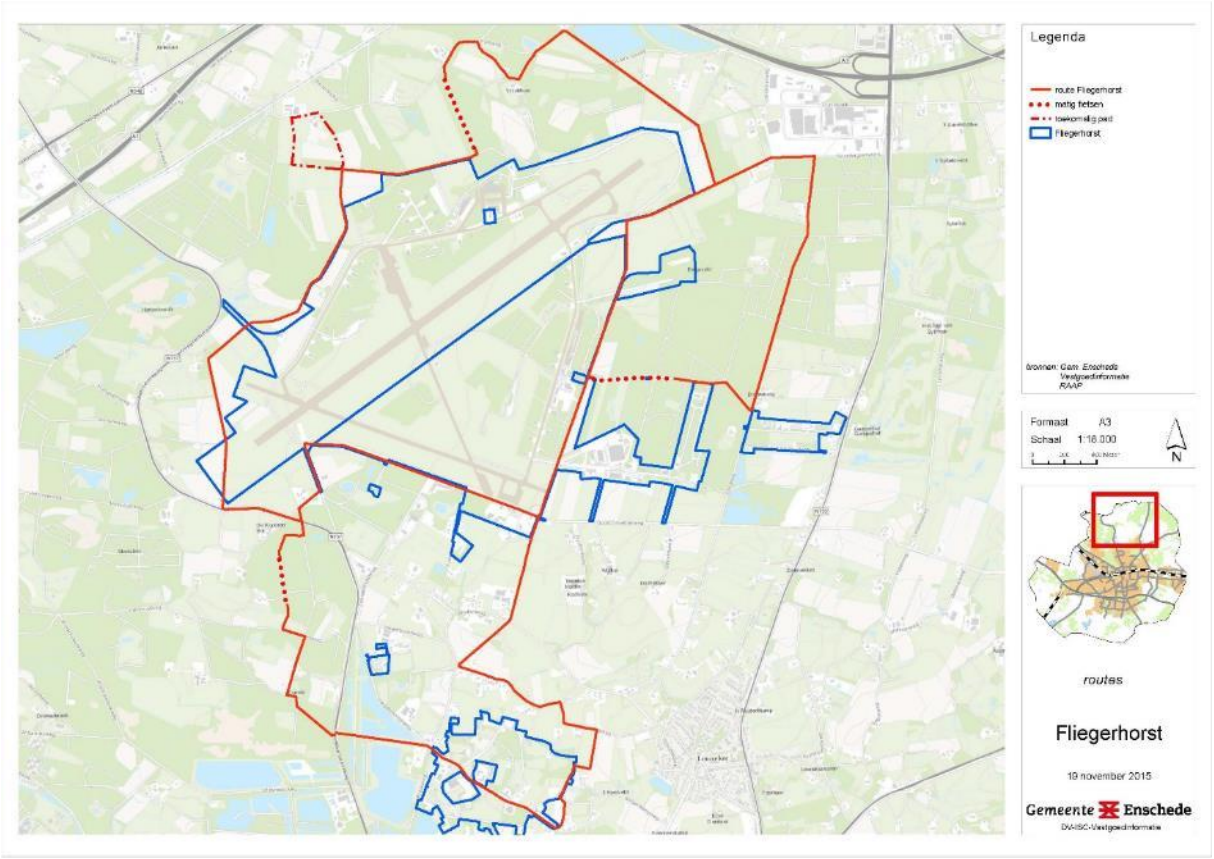
Historische (steden) bouwkunde

Zeer positief is dat met het project Cultuurhistorie Vliegveld Twente[40], op daadkrachtige en overtuigende wijze voor een groot aantal elementen sprake is van behoud door ontwikkeling. Met als motto “Stille getuigen, harde feiten”, worden langs een te ontwikkelen belevingspad worden diverse historische militaire luchtvaartgebouwen op kunstzinnige wijze geherinterpreteerd en bruikbaar gemaakt als vogeluitkijkpunt, zichtpunt, informatief object, voorziening voor vleermuizen etc. Hierbij wordt niet alleen aandacht aan de objecten besteed, maar ook de (onderlinge) relaties en ensemblestructuren. Zeer positief is dat hierbij tevens aandacht wordt besteed aan de oorspronkelijke vooroorlogse burgerluchthaven. Locatie en verkeerstoren worden inzichtelijk gemaakt en voegen een laag toe, die op dit moment niet meer zichtbaar is. Ook het weer zichtbaar maken van de voormalige Gefechtsstand is positief, eveneens als de wijze waarop. De locatie wordt ontwikkeld tot belevingsplek, waarbij op kunstzinnige wijze ook weer informatie en inzicht in de elementen, ensembles en verschillende geschiedslagen van de luchthaven wordt gegeven.

Heel positief is ook dat de cultuurhistorisch zeer belangrijke Duitse rolbaan weer zichtbaar en bruikbaar (beloop- en befietsbaar) is gemaakt, door slechts de begroeide toplaag c.q. het onkruid te verwijderen, zonder de oorspronkelijke baan aan te tasten.

Eveneens is positief het beleefbaar maken van de voormalige Fliegerhorst door de ontwikkeling van de Fliegerhorst route, die de delen van het plangebied, met de delen van de Fliegerhorst buiten het plangebied verbindt.

[40] Zie Bijlage 21



Afbeelding 80 Fliegerhorst route

Er staan in de plannen ook een aantal voorstellen die licht negatief tot zeer negatief zijn ten aanzien van historische (steden) bouwkunde. Het toevoegen van bomkraters is twijfelachtig. Het refereert wel aan het verleden, maar zou ook afbreuk kunnen doen aan de authenticiteit, omdat het geen echte bomkraters uit het verleden zijn. Het is de vraag of het verleden hiermee juist inzichtelijk wordt gemaakt of er juist afbreuk aan wordt gedaan. Licht negatief is dat één van de historische taxiebaanlijnen wordt aangetast, al blijft deze wel herkenbaar. Er is daarnaast sprake van te verwijderen bebouwing. In veel gevallen is deze niet heel waardevol. Ze staan niet als waardevol aangegeven op de kaart van Het Oversticht. Echter gezien de opmerkingen van de NFL is niet uit te sluiten dat ze toch wel enige waarde vertegenwoordigen als onderdeel van het totale ensemble van de historische luchthaven. Wat door Het Oversticht echter wel is aangegeven als waardevol, zijn de als te verwijderen aangemerkte personal shelters bij brandstofpunt zuid. Met verwijderen, wordt hier weliswaar verplaatsen bedoelt, maar dit is toch heel onwenselijk, omdat het patroon van verspreiding van de personal shelters zoveel mogelijk in tact zou moeten blijven. Verplaatsen is daarom geen goed alternatief, omdat het element dan wel behouden blijft, maar de oorspronkelijke opzet (bewakingsensemble) niet. Die opzet is waardevoller dan een enkele personal shelter. Verplaatsen is dan ook een negatief effect.

Zeer negatief is, net als bij landschapsbeleving en ruimtelijke kwaliteit het verdwijnen van de ruimtelijke relatie tussen de voormalige burgerluchtvaartterminal en het luchtvaartterrein door de aanplant van bos aan de zuidzijde van het middenterrein. Deze ruimtelijke relatie is zeer relevant vanuit historische stedenbouw voor de laag luchthaven. Het terminalgebouw is vanuit historisch oogpunt hoogstens interessant als tijdsmonument van de luchtvaart uit vroeger tijd. Vanuit architectonisch- en bouwkundig perspectief is het gebouw niet bijzonder. De relevantie van het gebouw is gelegen in de relatie met haar omgeving in het algemeen en met het luchthaven terrein in het bijzonder. Het doorbreken van deze relatie, maakt het gebouw min of meer waardeloos.

Er is dus zowel sprake van zeer positieve als zeer negatieve effecten. Bij de positieve effecten kan niet gesteld worden dat hiermee voorkomen is, dat waarden verloren zouden gaan, wel dat deze niet in kwaliteit en in waarde achteruitgaan, maar zelfs vooruit.

Vooral het inzichtelijk maken van de vooroorlogse burgerluchthaven is een aanvulling op de huidige waarden. Vanuit de negatieve effecten, zijn vooral de aantasting van het ensemble van de shelters als de zichtrelatie van de voormalige burgerluchtvaartterminal en het luchtvaartterrein relevant. Het eerste is een waarde die benoemd is door Het Oversticht, maar de omvang van het effect is toch beperkt. Voor de zichtrelatie geldt het omgekeerde. De waarde wordt door het Oversticht niet benoemd, maar maakt wel onderdeel uit van het door de NFL als waardevol beoordeelde totaal van het luchthavenensemble. De waarde is daarmee niet zeer uitdrukkelijk benoemd. Echter de omvang is wel vrijwel totaal. De enkele zichtlijn is op dit punt van zeer ondergeschikt belang. Doordat toch sprake is van ernstige negatieve effecten, kan het totaaleffect niet positief of neutraal zijn. Vanwege alle positieve maatregelen, wordt de effectscore slechts op licht negatief gesteld (score: -).

Ontwikkeling Werkparken

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 7-10 Effectbeoordeling Werkparken

Beoordelingscriteria	Referentie	VKA maximale invulling
Landschappelijke waarden	0	+
Landschapsbeleving	0	+
Ruimtelijke kwaliteit	0	0
Historische geografie	0	+
Historische (steden) bouwkunde	0	++

Landschappelijke waarden

Aangezien alle ontwikkelingen gepland zijn binnen de contouren van de Werkparken en in bestaande bebouwing en/of in de open ruimte in het gebied, worden geen landschappelijke waarden aangetast. Wel wordt aanvulling van de landschappelijke beplanting voorzien, bijvoorbeeld bos rond De Strip. Dit is positief, maar gezien de totale kwaliteit van het gebied, is dit effect wel beperkt. Het totaaleffect wordt daarom op licht positief gesteld (score: +).

Landschapsbeleving

Zeer positief is dat het gebied beter toegankelijk en daarmee beleefbaar zal zijn. Het is echter nog onduidelijk in welke mate delen van De Strip en van Oostkamp toegankelijk zullen zijn. De geplande aanvulling van landschappelijke beplanting is ook positief in het kader van de landschapsbeleving (toename kwaliteit van de beleving). De kwaliteit van de nieuwbouw is echter nog niet goed te duiden. Het vele parkeren wat voorzien wordt op alle Werkparken en ook het grote nieuwe parkeervlak als optie bij Deventerpoort doet echter ernstig afbreuk aan het huidige verstilde open groene karakter van het gebied. Dit betekent een afname van de landschapsbeleving. Toch wordt de grotere toegankelijkheid in combinatie met verbetering van het landschappelijk kader toch belangrijker gevonden dan de negatieve ontwikkeling van het parkeren. De effectscore wordt daarom licht positief (score: +).

Ruimtelijke kwaliteit

Op de Werkparken kan sprake zijn van (beperkte) nieuwbouw, maar deze wordt alleen voorgestaan op de aanwezige open ruimte in het gebied, met een maximale bouwhoogte van 20 m en derhalve lager dan omliggende boombeplanting.

In de open ruimte wordt ook het parkeren voorzien. De maat en schaal van alle Werkparken laat deze ontwikkeling makkelijk toe. Daarnaast is de voorgestane maat en omvang als ook de voorgestelde opzet van eventuele nieuwbouw passend voor het gebied. Echter het parkeren in de overgebleven ruimte is niet direct een hoogwaardige invulling van deze ruimtes. In het geval van Deventerpoort wordt de huidige parkeerplaats ontwikkeld. Dit zal al snel een verbetering zijn van de huidige ruimtelijke kwaliteit, terwijl de optionele ontwikkeling van het parkeervlak ten noorden van de huidige bebouwing weer negatief is.

Zoals ook aangegeven bij landschapsbeleving is de gewenste kwaliteit van de bebouwing nog niet goed te duiden. Nieuwbouw dient afwijkend te zijn van de historische bebouwing om deze te blijven ervaren, maar het contrast mag ook weer niet zo groot zijn, dat juist daardoor weer historische kwaliteiten worden aangetast. Ten aanzien van de relatie met / inbedding in het landschap verandert er niets.

De positieve en negatieve effecten zijn ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit min of meer gelijk, waardoor het totaaleffect op neutraal wordt gesteld (score: 0).

Historische geografie

Historische landschappelijke patronen en –elementen blijven gehandhaafd en worden zelfs in beperkte mate versterkt door de aanvullende voorgestelde landschappelijke beplanting bij De Strip. Het effect is daarom licht positief (score: +).

Historische (steden)bouw

Historische bouwkundige elementen en ensembles blijven gehandhaafd. Er is hierbij sprake van behoud door ontwikkeling. Dit is positief, omdat bestaande waardes daardoor niet alleen niet verloren gaan, maar ook meer zichtbaar worden gemaakt.

De aanvullingen in de bebouwing worden op een manier ingepast die past bij de huidige korrelgrootte en structuur van de historische stedenbouwkundige opzet.

Aandachtspunt is de exacte uitwerking van het hergebruik en de aanvullingen. Zoals ook hierboven aangegeven bij landschapsbeleving en ruimtelijke kwaliteit is de gewenste kwaliteit van de bebouwing nog niet goed te duiden. Conform de algemene uitgangspunten van de plannen van ADT ten aanzien van de bescherming van bestaande historische (steden)bouwkundige kwaliteiten, zouden deze voor deze gebieden voldoende geborgd moeten zijn. Nieuwbouw dient afwijkend te zijn van de historische bebouwing om deze te blijven ervaren, maar het contrast mag ook weer niet zo groot zijn, dat juist daardoor weer historische kwaliteiten worden aangetast.

Ander aandachtspunt is dat bij de ontwikkeling van het nieuwe parkeervlak bij Deventerpoort een deel van de huidige verhardingsstructuur voor de luchtvaart wordt aangetast, wat ook een onderdeel is van het totale historische luchthavenensemble. Ten opzichte van het totaal is dit effect echter wel heel beperkt.

Vanwege de vooral positieve effecten van het behoud door ontwikkeling en de gestelde waarborgen, wordt het totale effect op positief gesteld (score: ++).

7.6.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

De mitigatiemaatregelen zijn aanvullend op de maatregelen die genoemd zijn in paragraaf 7.4.2. Het betreft mitigerende maatregelen die specifiek zijn voor Plangebied Midden.

Ontwikkeling Natuur

De belangrijkste negatieve effecten worden veroorzaakt door de nieuwe bosbeplanting. De effecten ten aanzien van de zichtrelatie tussen burgerluchtvaartterminal en luchtvaartterrein kunnen alleen worden opgelost door de zich relatie te handhaven en hier geen bosbeplanting aan te brengen.

Eventueel een beplanting met zicht op maaiveld zou een oplossing kunnen zijn, waarbij er zowel groen als zichtrelaties zijn. Een andere gedachte is lage struwelen, waar men overheen kan blijven kijken. Toch is dit vanuit landschap en cultuurhistorie niet optimaal.

Door het nieuwe bos aan de oostzijde niet als organische rafelrand vorm te geven, maar als rechtlijnige structuur, wordt wel rechtgedaan aan de oorspronkelijke cultuurhistorische landschapskarakteristiek van de jonge veldontginningen.

Door de spottershill minder natuurlijk, maar meer als nieuw element vorm te geven, blijft duidelijk dat het geen oorspronkelijk landschappelijk object is, maar een nieuw toegevoegd object. Hierbij zou het voorbeeld van de Kort als onderdeel van zijn voorstellen voor de objecten langs het belevingspad gebruikt kunnen worden[41]. De geschiedsvervaging door het aanbrengen van de historische bomkraters is twijfelachtig. Het zou wenselijk zijn om door middel van informatievoorziening duidelijk te maken dat dit slechts een interpretatie van het verleden betreft. Dan kan men wel het verleden beleven, zonder dat een niet authentieke situatie wordt gesuggereerd.

Aantasting van historische objecten zou voorkomen moeten worden. Voordat er objecten gesloopt en/of verplaatst gaan worden, moet op basis van nader historisch onderzoek worden vastgesteld dat ook voor het ensemble van de historische luchthaven het geen probleem is. Anders zouden de elementen zoveel mogelijk ingepast moeten worden en herkenbaar onderdeel uit moeten maken van het oorspronkelijke ensemble. De personal shelters zouden op de huidige situatie gehandhaafd moeten blijven.

Het ontwerp van het natuurgebied doet dan recht aan alle tijdslagen in het landschap en zou indien alle bovengenoemde maatregelen worden doorgevoerd op alle criteria positief tot zeer positief scoren.

Werkparken

Voor de Werkparken ontbreekt nog een goed beeldkwaliteitskader. Hiermee kunnen de negatieve effecten van nieuwbouw sterk worden beperkt en mogelijk zelfs positieve (beeldkwaliteits/belevings)effecten geven. Belangrijk is dat er een goede balans wordt gevonden tussen het afstemmen op de huidige bebouwing (geen extreem contrast, waardoor bestaande bebouwing ondergeschikt wordt) als het voldoende onderscheidend zijn van de huidige bebouwing (zorgen dat oude elementen op zichzelf en als ensemble ervaarbaar blijven). Robuustheid, functionaliteit en eenvoud zijn voor het terrein in elk geval de belangrijkste basiskwaliteiten.

Parkeren levert in alle gevallen een negatief effect op, tenzij er geen parkeren wordt toegestaan, wat niet realistisch is. Het netjes oplossen (verhullen etc.) van parkeren levert ook het gevaar op negatieve effecten, omdat juist de open ongedwongen opzet de grootste kwaliteit van de Werkparken is. Het sterk gaan organiseren en inkaderen van parkeren (bijvoorbeeld met hagen etc.) heeft ook invloed op de ruimte als er niet geparkeerd wordt. Een beperkte oplossing, door het zetten van strepen op de bestaande verharding, bijvoorbeeld het aangeven van haakse vakken langs De Strip op een grove, robuuste wijze, past dan beter. Een oplossing om hangars te benutten voor parkeren zou het parkeren (deels?) wel uit het zicht oplossen.

De (licht) negatieve effecten van het verhardingsvlak van de nieuwe parkeerplaatsen ten noorden van Deventerpoort, kunnen eenvoudig worden gemitigeerd door:

a. De parkeerplaatsen groen uit te voeren (grasbetonstenen of iets dergelijks) in aansluiting op gewenste groene karakter centrale ruimte.
b. De voormalige verhardingsvlakken voor de luchtvaart te handhaven, welke op basis van a) in contrast goed herkenbaar blijven.

Het weghalen van de tuinachtige beplantingen bij de werklandschappen en toevoegen van of deze vervangen door meer landschappelijke beplanting, draagt ook bij aan de landschapsbeleving en vooral de ruimtelijke kwaliteit.

[41] Zie P. de Kort (2014), Stille Getuigen, VO presentatie

7.6.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

In aanvulling op paragraaf 7.4.3 is de kwaliteit en waarde van de te verwijderen bebouwing in EHS gebied is nog onduidelijk, op objectniveau en als onderdeel ensemble.

Aanzet evaluatieprogramma

Ten aanzien van de aanzet voor het evaluatieprogramma gelden voor het plangebied Midden en het plangebied Noord dezelfde aanbevelingen. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 7.4.3.

8 ARCHEOLOGIE

8.1 Beleid, wet- en regelgeving

In de onderstaande tabel is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Archeologie opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 8-1 Beleid, wet- en regelgeving Archeologie

Beleidsplan	Relevantie voor project
Wet op de Archeologische Monumentenzorg, Rijk, 2007	De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is de Nederlandse uitwerking van het Verdrag van Malta (la Valletta). De wet is een raamwet, die regelt hoe rijk, provincie en gemeente bij hun ruimtelijke plannen rekening moeten houden met archeologische waarden in de bodem.

8.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Archeologie worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit navolgende tabel. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode.

Tabel 8-2 Beoordelingskader Archeologie

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Archeologie	Aantasting bekende archeologische waarden	Ruimtebeslag op bekende archeologische waarden
	Aantasting archeologische verwachtingswaarden	Ruimtebeslag op archeologische verwachtingswaarden

Aantasting bekende archeologische waarden

Op basis van archeologisch bureauonderzoek is inzichtelijk gemaakt of ruimtebeslag aan de orde is op bekende archeologische waarden; AMK-terreinen en Archis-waarnemingen.

Aantasting archeologische verwachtingswaarden

Op basis van archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek is inzichtelijk gemaakt of ruimtebeslag aan de orde is op gebieden met een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde.

8.3 Integrale gebiedsontwikkeling

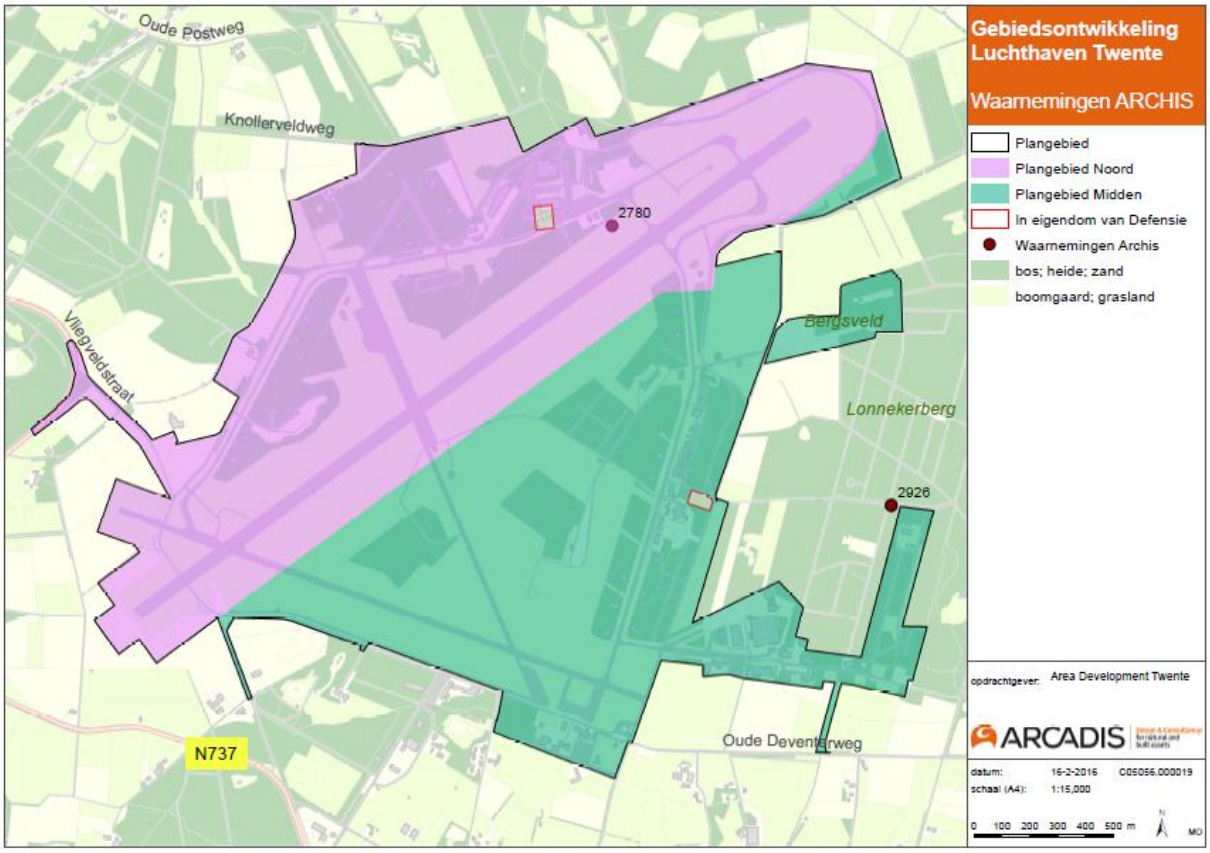
Voor het aspect Archeologie geldt dat de eventuele effecten direct gerelateerd zijn aan de ingreep ter plaatse. Er is geen sprake van andere effecten wanneer er integraal naar de gebiedsontwikkeling als totaal wordt gekeken. Om deze reden worden de effecten voor het aspect Archeologie alleen per plangebied en deelopgave beschouwd. De effecten van de ontwikkeling in plangebied Noord zijn beschreven in paragraaf 8.4. De effecten van de ontwikkeling van plangebied Midden zijn beschreven in paragraaf 8.5.

8.4 Plangebied Noord

8.4.1 Referentiesituatie

Bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied van plangebied Noord zijn geen archeologische monumenten gelegen. In ARCHIS is slechts een losse vondst bekend, waarvan bovendien slechts de globale vindplaats bekend is. Het betreft een Scandinavische dolk (ARCHIS-waarnemingsnr. 2780; Laat Neolithicum tot Midden Bronstijd), zie Afbeelding 81.



Afbeelding 81 Waarnemingen ARCHIS

Archeologische verwachting

In het kader van het PlanMER voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Aanvullend op dit bureauonderzoek heeft RAAP in opdracht van de gemeente Enschede in 2011 een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek[42] uitgevoerd. Dit onderzoek bestond uit twee delen, te weten een bureau- en veldonderzoek met betrekking tot archeologische resten uit de periode Prehistorie tot WO II en een specifieke bureaustudie gericht op archeologische relicten van de Fliegerhorst Twente uit WO II. Hieronder worden de belangrijkste conclusies uit dit onderzoek samengevat.

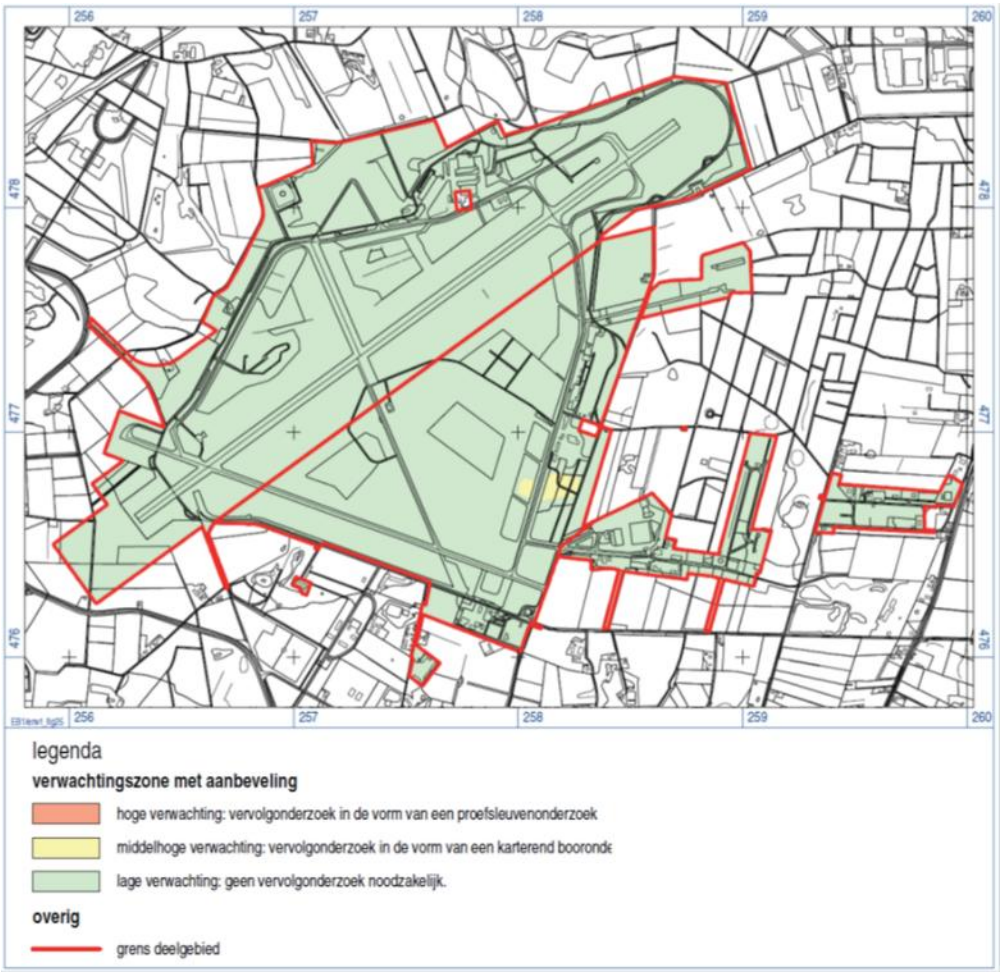
Prehistorie tot WO II

Op basis van de onderzoeksresultaten is binnen de vliegbasis een aantal zones te duiden waar een middelhoge tot hoge archeologische verwachting geldt, zie Afbeelding 82. Deze verwachting is gebaseerd op de landschappelijke ligging, al dan niet in combinatie met een (gedeeltelijk) intact bodemprofiel en/of de aanwezigheid van een plaggendek.

[42] Koldenhof, A.A. (2016). Besluit proefsleuvenonderzoek compenseerschijf vliegveld Twenthe, Gemeente Enschede.

Het overgrote deel van het gebied heeft echter een dermate laaggelegen, natte landschappelijke ligging of is de bodem dermate verstoord dat de kans op het aantreffen van archeologisch resten klein wordt geacht. Aan dit gebied is dan ook een lage archeologische verwachting toegekend.

Uit Afbeelding 82 blijkt dat het gehele plangebied voor plangebied Noord een lage archeologische verwachtingswaarde heeft voor de periode Prehistorie tot WO II.



Afbeelding 82 Uitsnede aanbevelingenkaart archeologie voor de perioden Prehistorie tot WOII, bron Bureau- en inventariserend veldonderzoek, (Bron: RAAP)

WO II (Fliegerhorst Twente)

Het gebruik van het terrein als vliegveld heeft overal sporen achter gelaten, zowel binnen als tot ver buiten de huidige begrenzing van de vliegbasis. Aangezien het vliegveld (met de daarin aanwezige functionele eenheden) als militair object in de oorlog is aangelegd, geldt voor het hele terrein een onmiddellijke verwachting van archeologische resten uit die periode, respectievelijk de Duitse en Britse tijd. De mate waarin deze resten aanwezig zijn, zal echter per locatie verschillen. Uit de veldinspectie blijkt dat de delen waar Defensie niet direct gebruik van maakte (bijvoorbeeld in perken en bosschages tussen de huidige gebouwen), sporen uit de hele gebruiksgeschiedenis van het vliegveld bevatten.

Verder blijkt dat de disciplines archeologie en cultuurhistorie (bouwkunde en geografie) elkaar voortdurend naderen en overlappen. Er is overal een samenhang aanwezig tussen ondergrondse archeologische sporen, en bovengrondse structuren en objecten. Zo zijn alle nog bestaande gebouwen uit de Duitse tijd in strikte zin cultuurhistorische objecten. Echter, op het voormalige Fliegerhorst staan veel gebouwen al jaren leeg, zijn andere als ruïne aanwezig, of slechts als fundament of grondspoor en zijn daarmee in feite archeologische sporen geworden.

Daarnaast hebben sommige structuren van origine zowel een bovengrondse, als een ondergrondse component, zoals FLAK-stellingen die gepaard kunnen gaan met ondergrondse structuren als loopgraven. Hetzelfde geldt voor bunkers en schuilnissen. Daarmee bevat het terrein dus bouwwerken die het hele spectrum van bouwhistorie tot archeologie beslaan en die toch tot hetzelfde complex en periode behoren.

Nog een wijze waarop disciplines elkaar naderen, is het gegeven dat bestaande gebouwen van binnen nog gebruikssporen kunnen bevatten uit WO II. Deze zogeheten bouwbiografische sporen, kunnen gezien worden als de archeologie van een gebouw en illustreren het verhaal en gebruik van het betreffende pand (Wijnen, 2010). Een dergelijke verwachting geldt voor alle door de Duitsers en Britten gebruikte gebouwen op de Fliegerhorst.

Boven het terrein hebben vele ongelukken met, of gevechten tussen vliegtuigen plaatsgevonden die overal sporen kunnen hebben achtergelaten in de vorm van (begraven) wrakdelen. Daarnaast is er in 1945 om het terrein gevochten tussen Duitse en Britse troepen. Daarmee zijn sporen te verwachten, die men zou kunnen typeren als slagveldarcheologie, waarmee het verhaal van de strijd gereconstrueerd kan worden. Aangezien voor de grondgevechten niet is vastgesteld waar ze precies plaatsvonden (afgezien van de locatie Frans op den Bult), geldt deze verwachting vooralsnog voor het hele plangebied.

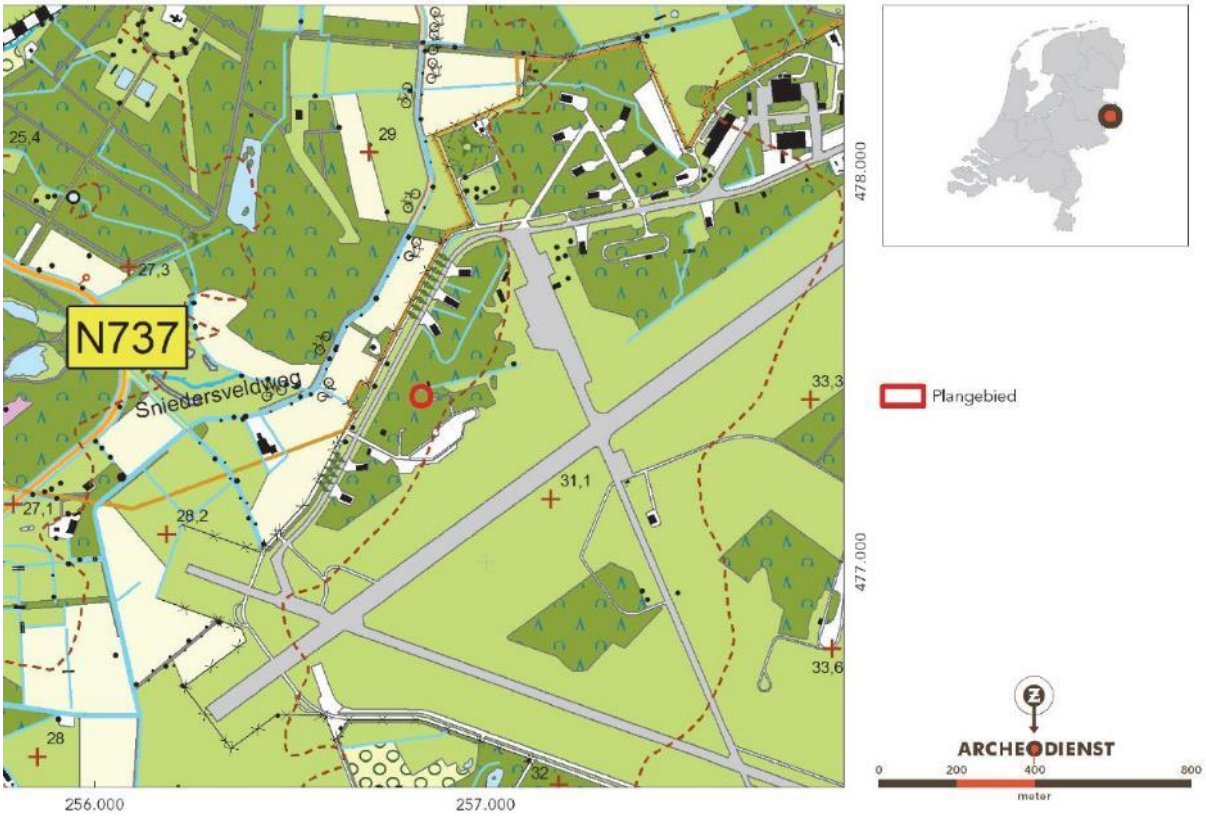
De startbaan werd in de oorlog intensief gebruikt voor vliegverkeer, wat sporen van dit gebruik kan hebben achtergelaten. Dit met name omdat het tijdens landingen ook wel eens mis ging en vliegtuigen crashten op of naast de banen. De startbaan is diverse keren intensief gebombardeerd. Dit heeft bodemsporen achtergelaten in de vorm van kraters. Soms zijn deze kraters opgevuld met puin van verwoeste gebouwen en wrakken van verwoeste vliegtuigen en/of ander materieel dat een archeologische waarde kan hebben.

In algemene zin is per plangebied van de vliegbasis de archeologische neerslag te verwachten die past bij de wijze waarop dat functionele deel van het terrein in de oorlogsjaren gebruikt is. Ook de ontwikkelingen die het terrein in de periode 1940-1946 doormaakte door de continue afwisseling van uitbreiding, vernieling door oorlogshandelingen, verlating en herinrichting onder drie verschillende bevelvoerende naties (Nederland, Duitsland en Groot Brittannië), dragen bij aan de archeologische verwachting in het gebied. In Bijlage 19is een kaart opgenomen met daarop de functionele onderdelen van de Fliegerhorst Twente en de (voornamelijk verdwenen) elementen en objecten uit WO II. In de navolgende tabel zijn de (grotendeels verdwenen) elementen en gebieden van de Fliegerhorst Twente, die binnen het plangebied van plangebied Noord zijn gelegen, opgenomen. De letters en nummers verwijzen naar de letters en nummers op de kaart.

Tabel 8-38 Elementen en gebieden van Fliegerhorst Twente binnen het plangebied van plangebied Noord

Kenmerk	Omschrijving
Gebieden	
A	Rollfeld: Start- en landingsbanen, rolbaan daaromheen en vlieggebouwen
J	Liegeplatz 2: Sheltergebied met o.a. de ‘Druiventros’ (hangar of splitterbox gebied noordoost)
N1	’t Hof Espelo: Officiersmess en Casino?
P	FLAK: In bronnen gevonden aanwijzingen voor FLAK (luchtafweergeschut)
Elementen	
137	Navigationsdrehscheibe: instelring voor vliegtuig kompassen 1940-1945
138	Gebouw: functie onbekend
139	Gebouw: functie onbekend
140	Gebouw: functie onbekend
141	Gebouw: functie onbekend
142	Gebouw: functie onbekend
143	Gebouw: functie onbekend
147	Gebouw: hangar
148	Gebouw: hangar
149	Splitterbox: splitterbox of locatie waar een hangar gepland was of vernietigd is
150	Gebouw: functie onbekend, zeer dicht ingesloten door beplanting
151	Overig: onbekende structuur
152	Overig: onbekende structuur
166	Overig: onbekende structuur, drie kleine objecten met rechte paden ertussen

Eén van de bijzondere elementen in plangebied Noord, die niet in bovenstaand overzicht staat, is de compenseerschijf (Navigationsdrehscheibe), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 83 Locatieaanduiding compenseerschijf op topografische kaart (bron Archeodienst)

Dit is een relict van de Duitse vliegbasis in de tweede wereldoorlog en werd gebruikt voor het kalibreren van vliegtuigkompassen. Op dit moment is het een weinig herkenbaar betonnen object in het bosgebied. Het element is al benoemd in het RAAP rapport, maar is nader onderzocht door Archeodienst. De conclusie van de Archeodienst is dat het een eenvoudig type betreft, uit waarschijnlijk de laatste jaren van de tweede wereldoorlog. De compenseerschijf wordt door Archeodienst als behoudenswaardig aangemerkt. De betrokken regioarcheoloog stelt echter, dat de door Archeodienst beschreven gaafheid wel moet genuanceerd, doordat de buitenste ring (de kompasring) ontbreekt, evenals de houten onderdelen (zie Afbeelding 84). In haar besluit van 4 januari 2016 geeft de gemeente aan dat zij instemt met het rapport van Archeodienst en de toetsing van het rapport door de regioarcheoloog en het advies overneemt, dat de compenseerschijf behoudenswaardig is. De constructie moet behouden worden en worden beschermd tegen achteruitgang. Ook de relativering door de regioarcheoloog van de waardering neemt de gemeente Enschede over. Voor de gemeente kan behouden ook betekenen volledige opgraving als het object niet kan worden opgenomen in het ruimtelijk plan. Op basis van dit besluit, zal aantasting van de compenseerschijf niet kunnen plaatsvinden en maakt het behouden en beschermen of eventueel opgraven onderdeel uit van de referentiesituatie. Voor de in dit MER onderzochte alternatieven kan er dus geen sprake zijn van een negatief effect.



Afbeelding 84 Vergelijk huidige situatie compenseerschijf Vliegveld Twente (links) en op Vliegbasis Deelen (rechts. (Bron Archeodienst)

Aanwezige bomkraters

Naast de genoemde elementen en gebieden liggen verspreid in het plangebied een grootaantal bomkraters (zie Afbeelding 85) die soms zijn volgestort met puin, vliegtuigwrakken en ander materieel dat een archeologische waarde kan hebben



Afbeelding 85 Luchtfoto RAF (nr. 600-106G-3280_4114) waarop vele bomkraters te zien zijn, Bron: RAAP rapport 2473

8.4.2 Effecten

De effecten voor het plangebied Noord zijn opgesplitst in de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid en de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM.

Ontwikkeling luchthavengebied

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 8-4 Effecten Archeologie ontwikkeling luchthavengebied

Beoordelingscriteria	Referentie	Startvariant	Trendvariant
Aantasting bekende archeologische waarden	0	0	0
Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	- - (WOII)	- - (WOII)

Aantasting bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied komen geen bekende archeologische waarden voor. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast door de ontwikkeling van het luchthavengebied en de luchthaven gerelateerde bedrijvigheid (score: 0).

Aantasting archeologische verwachtingswaarden

Prehistorie tot WO II

Het gehele plangebied voor de luchthaven heeft op basis van het bureau- en inventariserend veldonderzoek een lage archeologische verwachtingswaarde, zie Afbeelding 82. In de gebieden met een lage verwachting geldt een kleine kans op het aantreffen van archeologische resten, hoewel archeologische resten in deze zones niet zijn uit te sluiten. Dit vanwege het feit dat de gebieden met een lage verwachting in lage, natte delen van het landschap liggen (niet geschikt voor bewoning) dan wel dat de bodem reeds verstoord is tot onder het archeologisch relevante niveau.

Voor de zones met een lage verwachting gelden met betrekking tot archeologische resten in principe geen restricties ten aanzien van de geplande ontwikkeling van het gebied. Voor deze zones wordt dan ook geen archeologisch vervolgonderzoek (voor perioden Prehistorie tot WOII) aanbevolen (Bron: archeologisch onderzoek RAAP).

WO II

Uit het archeologisch onderzoek uitgevoerd door RAAP blijkt dat het hele plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit WO II. Op plekken waar door de voorgenomen activiteit bodemverstorende activiteiten plaatsvinden, is de kans dan ook groot dat aanwezige archeologische waarden worden aangetast. De effecten op archeologische waarden uit WO II worden dan ook negatief beoordeeld (score: - -).

Ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 8-5 Effecten Archeologie ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

Beoordelingscriteria	Referentie	Campusinrichting	Hoogwaardig verdicht
Aantasting bekende archeologische waarden	0	0	0
Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	- (WOII)	- - (WOII)

Aantasting bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied komen geen bekende archeologische waarden voor. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast door de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM (score: 0).

Aantasting archeologische verwachtingswaarden

Prehistorie tot WO II

Voor de aantasting van de archeologische verwachtingswaarde geldt dezelfde effectbeoordeling als voor de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid. Voor een toelichting wordt derhalve verwezen naar paragraaf 8.3.2.

WO II

Op plekken waar door de voorgenomen activiteit bodemverstorende activiteiten plaatsvinden, is de kans voor beide alternatieven groot dat aanwezige archeologische waarden worden aangetast. Aangezien deze kans voor het alternatief Campusinrichting (61 % uitgeefbaar, waarvan 16 % bebouwd = 9,3 ha) kleiner is dan voor het alternatief Hoogwaardig verdicht (72 % uitgeefbaar, waarvan 36 % bebouwd = 24,6 ha) scoort het alternatief Campusinrichting licht negatief (score: -) en het alternatief Hoogwaardig verdicht negatief (score: - -).

8.4.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

In het rapport van RAAP zijn aanbevelingen opgenomen om bij de ontwikkeling van het gebied zorgvuldig om te gaan met eventuele archeologische waarden. Hieronder zijn deze maatregelen samengevat.

Prehistorie tot WOII

Geen maatregelen benodigd.

WOII

Fliegerhorst Twente is van grote betekenis voor de geschiedenis van de Tweede Wereldoorlog in het oosten van Nederland. De aanwezige elementen uit de verschillende periodes vertellen samen het verhaal van de Fliegerhorst Twente. Het is aanbevolen om in de toekomstige functie van het terrein dit verhaal zichtbaar te laten of te maken in het terrein.

Omdat de gemeente Enschede in haar besluit van 4 januari 2016 heeft aangegeven in te stemmen met het rapport van de Archeodienst, de toetsing van het rapport door de regioarcheoloog en het advies dat de compenseerschijf behoudenswaardig is, zijn er geen (aanvullende) mitigerende maatregelen nodig.

Naast de bovengenoemde maatregelen is voor het aspect Archeologie ook een belangrijke ontwikkeling dat niet gesprongen explosieven (NGE) worden verwijderd, voordat het terrein wordt overgedragen aan ADT. Het ruimingswerk van NGE is sterk ingekaderd door protocollen. In het rapport van RAAP wordt daarom aanbevolen om in een zeer vroeg stadium afspraken te maken over de omgang met archeologische resten bij dit werk. In deze afspraken wordt bij voorkeur opgenomen dat archeologen dicht op de werkzaamheden meekijken; dat bij de vondst van munitie(delen) de gelegenheid geboden wordt relevante data (serienummers/type) over te nemen voor de vondst wordt afgevoerd; en dat vondsten in de categorie schroot of strategisch schroot overgedragen worden aan de archeoloog voor nader onderzoek en conservering als dit archeologisch relevant lijkt.

8.4.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in Kennis

Er zijn tijdens het onderzoek geen leemten in kennis geconstateerd.

Aanzet evaluatieprogramma

Zoals aangegeven in paragraaf 8.4.3 wordt geadviseerd in de aanlegfase uit te gaan van archeologische begeleiding onder andere bij het verwijderen van niet gesprongen explosieven (NGE). Op deze wijze wordt tevens invulling gegeven aan het signaleren en vastleggen van eventuele aanwezige archeologische waarden, die tijdens de aanlegwerkzaamheden worden ontdekt.

8.5 Plangebied Midden

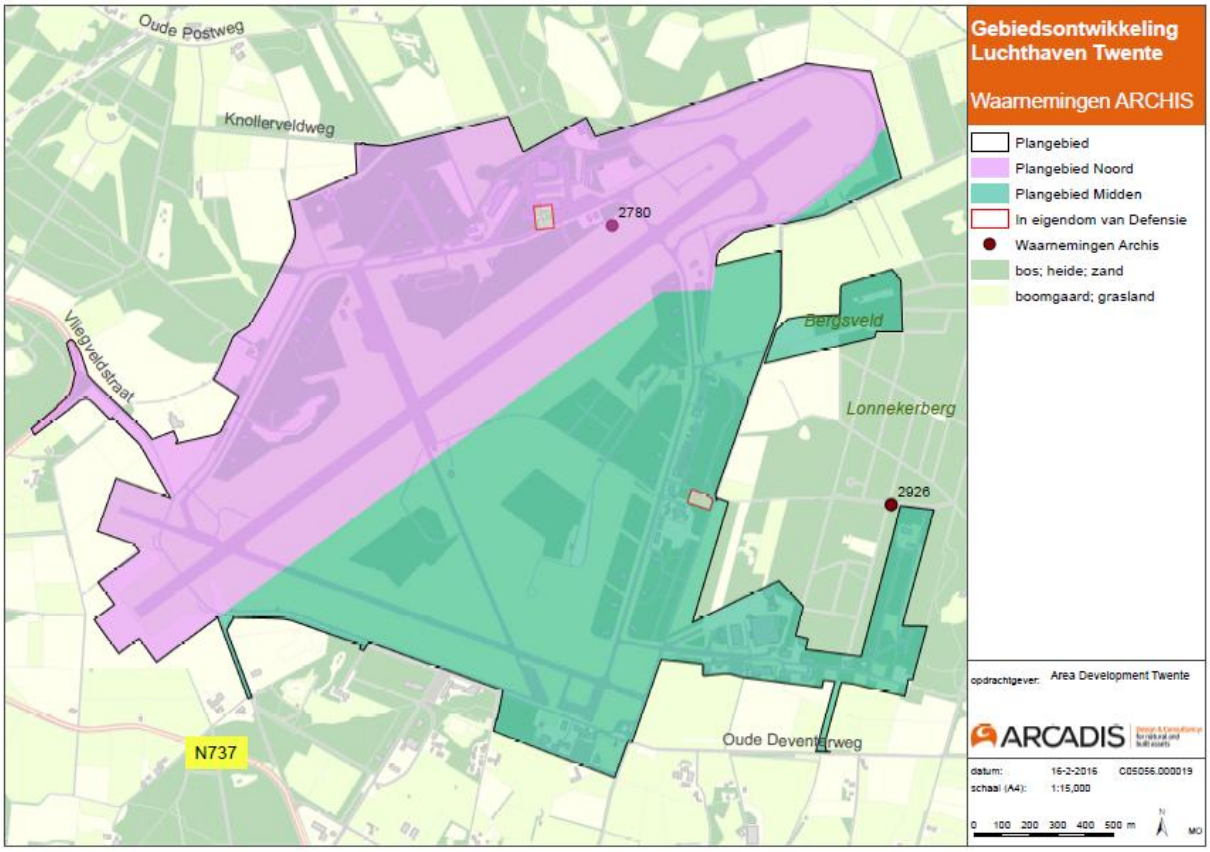
8.5.1 Referentiesituatie

In het kader van het PlanMER is voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd dat zowel betrekking heeft op het plangebied Noord als het plangebied Midden. De conclusies zoals opgenomen in paragraaf 3.1 voor het plangebied Noord gelden daarom grotendeels ook voor het plangebied Midden. Voor de beschrijving van de referentiesituatie voor het plangebied Midden wordt derhalve verwezen naar paragraaf 3.1 en alleen waar afwijkingen of aanvullingen van toepassing zijn, zijn deze in onderhavige paragraaf expliciet benoemd.

Bekende archeologische waarden

Zoals ook binnen het plangebied Noord het geval is, zijn ook binnen het plangebied Midden geen archeologische monumenten gelegen. Ook is in ARCHIS slechts een losse waarneming opgenomen (ARCHIS-waarnemingsnr. 2926, zie Afbeelding 86), gekoppeld aan twee vondsten. De eerste is een zogenaamde fels-rechteckbeil uit de periode Midden Neolithicum tot Bronstijd. De tweede is een stenen hamerbijl uit het Neolithicum.

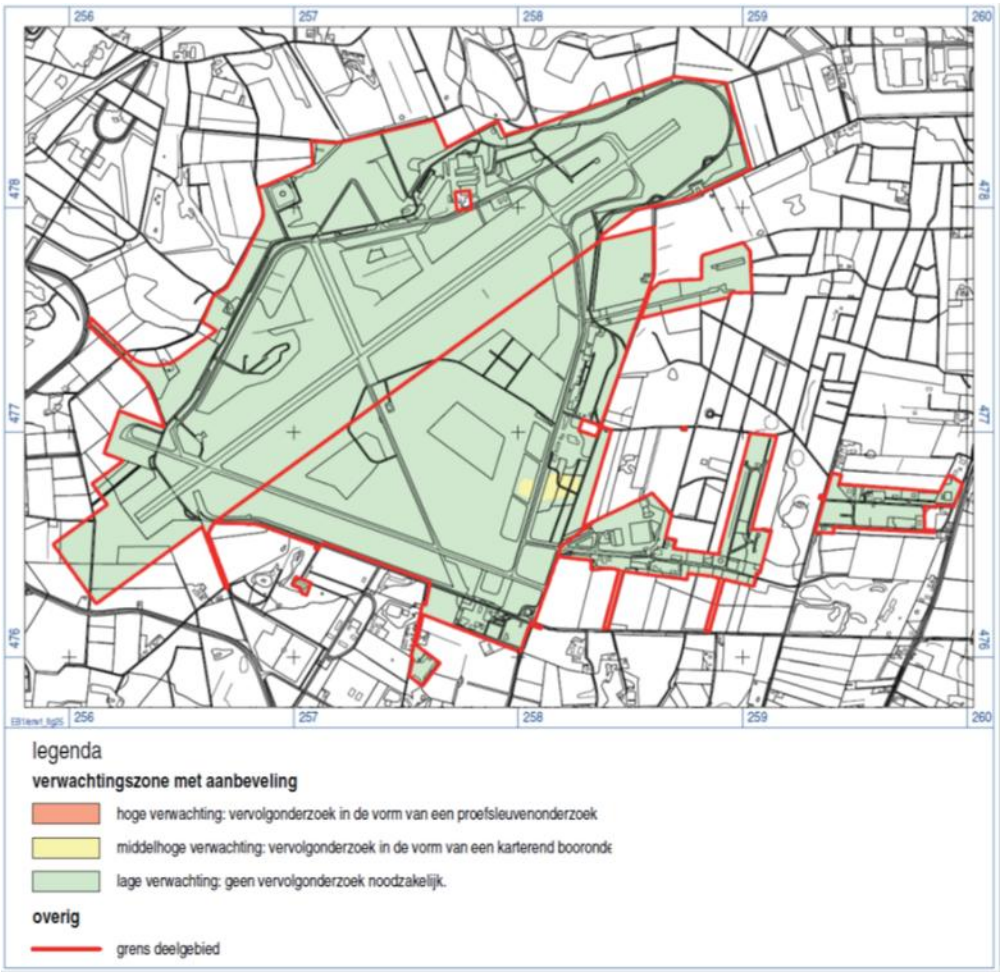
De exacte vondstlocaties van deze waarnemingen zijn onbekend: de in ARCHIS geregistreerde vondstlocatie is een ruwe schatting van de daadwerkelijke vondstlocatie.



Afbeelding 86 Waarnemingen ARCHIS

Archeologische verwachting

De beschrijving van het gebied zoals opgenomen in paragraaf 8.4.1 voor het plangebied Noord geldt grotendeels ook voor het plangebied Midden. In plangebied Midden komt echter een gebied voor waar sprake is van een middelhoge verwachtingswaarde (zie Afbeelding 87). In 2012 is in dit gebied een karterend booronderzoek uitgevoerd door RAAP. Hierbij zijn geen archeologische resten aangetroffen



Afbeelding 87 Uitsnede aanbevelingenkaart archeologie voor de perioden Prehistorie tot WOII, bron Bureau- en inventariserend veldonderzoek, Bron: RAAP

Prehistorie tot de Tweede Wereldoorlog

Aanvullend op de tekst uit paragraaf 3.1 dient ten aanzien van plangebied Midden en meer specifiek voor het plangebied De Strip te worden opgemerkt dat binnen De Strip een zone aanwezig is met een middelhoge verwachtingswaarde voor de periode Prehistorie tot de Tweede Wereldoorlog. In dit gebied geldt een redelijke kans op het aantreffen van archeologische resten.

Tweede Wereldoorlog (Fliegerhorst Twente)

De verwachtingswaarde voor de periode na de Tweede Wereldoorlog is, uitgezonderd een aantal elementen en objecten, identiek voor de plangebieden Noord en Midden. De functionele onderdelen van de Fliegerhorst Twente en de (grotendeels verdwenen) elementen en objecten uit de Tweede Wereldoorlog die relevant zijn voor het plangebied Midden zijn opgenomen op de kaart in Bijlage 20 en zijn onderstaand opgesplitst voor de ontwikkeling Natuur en Werkparken.

Naast de genoemde elementen en gebieden liggen verspreid in het plangebied een groot aantal bomkraters, die soms zijn volgestort met puin, vliegtuigwrakken en ander materieel dat een archeologische waarde kan hebben. Met name de start- en landingsbanen zijn in de Tweede Wereldoorlog regelmatig gebombardeerd.

Ontwikkeling Natuur

In de navolgende tabel zijn de elementen en gebieden opgenomen die binnen het plangebied van de ontwikkeling Natuur liggen. De letters en nummers verwijzen naar de letters en nummers op de kaart in Bijlage 20.

Tabel 8-6 Elementen en gebieden van de Fliegerhorst Twente binnen het plangebied voor de ontwikkeling van Natuur

Kenmerk	Omschrijving
Gebieden	
A	*Rollfeld:* Start- en landingsbanen, rolbaan daaromheen en vlieggebouwen
F	*Schietbanen:* Schietbaan en munitieopslag
Elementen	
59	*Gebouw: hangar*
83	Onbekend: lijkt een aarden wal met iets in het midden; heeft iets van een stelling
88	*Overig:* onbekende structuur
89	*Overig:* onbekende structuur
98	*Kogelvanger:* kogelvanger van de inschietbaan
100	*Gebouw:* functie onbekend
101	*Gebouw:* functie onbekend
132	*Gebouw:* hangar Vliegveld Twente Nederlandse bouw voor 1940
133	*Gebouw:* hangar Vliegveld Twente Nederlandse bouw voor 1940
134	*Gebouw:* hangar Vliegveld Twente Nederlandse bouw voor 1940
168	*Structuren:* zone met onduidelijke structuren, lijken gecamoufleerd, of begroeid
Objecten veldinspectie	
4	*Splitterbox:* de box is hier niet meer zichtbaar. Wel liggen her en der enkele brokstukken beton.
5	*Schuilplaats:* met zand overdekt. Ten oosten hiervan liggen oude prikkeldraadversperringen die nog niet gedateerd konden worden.
6	*Vijver en versperringen:* Er ligt hier een vijver die vermoedelijk nog stamt van vóór de Fliegerhorst tijd. Daar omheen nog niet gedateerde prikkeldraadversperringen en in onbruik zijnde greppelsystemen. Een gebouw dat op de luchtfoto's op deze locatie te zien is, is niet meer te zien aan het oppervlak.
7	*Schietbaan:* Originele Duitse betonweg naar de kogelvanger.
25	*Schietbaan:* Slagboomvoet nog aanwezig. Bevestigingspunten voor het vliegtuig voor het inschieten van het geschut zichtbaar in de betonweg. Kogelvanger aanwezig, in slechte staat. Er ligt gereedschap bij de kogelvanger om de zandhoop aan te harken.

Ontwikkeling Werkparken

In Tabel 8-7, Tabel 8-8 en Tabel 8-9Tabel zijn de elementen en gebieden opgenomen die binnen het plangebied van de ontwikkeling Werkparken liggen. De letters en nummers verwijzen naar de letters en nummers op de kaart in Bijlage 20.

De Strip

Tabel 8-7 Elementen en gebieden van de Fliegerhorst Twente binnen het plangebied voor De Strip

Kenmerk	Omschrijving
Gebieden	
A	*Rollfeld:* Start- en landingsbanen, rolbaan daaromheen en vlieggebouwen
Elementen	
76	*Overig:* onbekend
77	*Gebouw:* functie onbekend
78	*Gebouw:* functie onbekend
79	*Gebouw:* functie onbekend
80	*Overig:* onbekend
81	*Gebouw:* functie onbekend
82	*Overig:* onbekend
84	*Gebouw:* commandobunker, mogelijk de locatie van de commandobunker, recent gesloopt door Defensie
85	*Overig:* onbekende structuur
86	*Overig:* onbekende structuur
87	*Overig:* onbekende structuur
99	*Overig:* onbekende structuur
102	*Overig:* onbekende structuur
279	*Gebouw:* ruïne van een gebouw, locatie globaal ingetekend
Objecten veldinspectie	
1	*Vijver:* Kleine blusvijver van 5 bij 6 m. Te zien op luchtfoto's en nog altijd aanwezig, maar wel met een uitbreiding naar het nieuwe slotensysteem.
2	*Omgeving commandobunker:* De commandobunker blijkt nog intact aanwezig achter een moderne gevel. Vóór de brandweerkazerne ligt een betonnen siervijver annex waterreservoir dat volledig is dichtgegroeid. Mogelijk een depositie van bodemvondsten. Van een Duits gebouw ten westen van de brandweerkazerne is niets aan het oppervlak te zien.
3	Trafo-bunker: TR-B5 Trafo bunker waarin sporen van beschietingen zichtbaar zijn in de gevels
5	Schuilplaats: met zand overdekt. Ten oosten hiervan liggen oude prikkeldraadversperringen die nog niet gedateerd konden worden.

Deventerpoort

Tabel 8-8 Elementen en gebieden van de Fliegerhorst Twente binnen het plangebied voor Deventerpoort

Kenmerk	Omschrijving
Gebieden	
A	*Rollfeld:* Start- en landingsbanen, rolbaan daaromheen en vlieggebouwen
S	*FLAK: In bronnen gevonden aanwijzingen voor FLAK (luchtafweergeschut)*
Elementen	
103	*Overig:* onbekende structuur
176	*Aardwerk:* FLAK toren

Oostkamp

Tabel 8-9 Elementen en gebieden van de Fliegerhorst Twente binnen het plangebied voor Oostkamp

Kenmerk	Omschrijving
Gebieden	
A	*Rollfeld:* Start- en landingsbanen, rolbaan daaromheen en vlieggebouwen
Elementen	
53	*Overig:* onbekend
54	*Gebouw:* onbekende structuur
56	Overig: onbekende structuur
60	Gebouw: functie onbekend
61	Gebouw: hangar
62	Gebouw: hangar
63	Overig: onbekend
64	Gebouw: hangar
65	Overig: blusvijver
66	Gebouw: hangar
67	Gebouw: hangar
68	Gebouw: hangar
69	Overig: blusvijver
70	Gebouw: hangar
73	Gebouw: hangar
75	Overig: onbekend

Kenmerk	Omschrijving
Objecten veldinspectie	
21	Helling: Bakstenen helling van15 m lang, 6 m breed en ongeveer 1,5 m hoog, aan een zijde schuin aflopend, geplaatst direct langs de (huidige) weg. Heeft waarschijnlijk een relatie met de Duitse hangars. Lijkt een soort laadhelling voor vrachtwagens
22	Koperleiding: Losse vondst: een stuk elektriciteitsleiding
23	Huls seinpistool: Losse vondst: huls van een seinpistoolpatroon, Duits

8.5.2 Effecten

De effecten voor het plangebied Midden zijn opgesplitst in de effecten van de ontwikkeling van Natuur en de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken.

Effecten ontwikkeling Natuur

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van Natuur samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 8-10 Effectbeoordeling Archeologie ontwikkeling Natuur

Beoordelingscriteria	Referentie	VKA
Aantasting bekende archeologische waarden	0	0
Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	0

Aantasting bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied komen geen bekende archeologische waarden voor. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast door de ontwikkeling van Natuur in het plangebied Midden (score: 0).

Aantasting archeologische verwachtingswaarden

Voor de aantasting van de archeologische verwachtingswaarde geldt dezelfde effectbeoordeling als voor het plangebied Noord en wordt derhalve verwezen naar paragraaf 8.4.2.

Prehistorie tot Tweede Wereldoorlog

Het gehele plangebied voor de luchthaven heeft op basis van het bureau- en inventariserend veldonderzoek een lage archeologische verwachtingswaarde. Voor de zones met een lage verwachting gelden met betrekking tot archeologische resten in principe geen restricties ten aanzien van de geplande ontwikkeling van het gebied. Voor deze zones wordt dan ook geen archeologisch vervolgonderzoek (voor perioden Prehistorie tot WOII) aanbevolen (Bron: archeologisch onderzoek RAAP). De effecten op archeologische waarden uit de prehistorie worden als neutraal (score: 0) beoordeeld.

Tweede Wereldoorlog

Uit het archeologisch onderzoek uitgevoerd door RAAP blijkt dat het hele plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit WO II. Op plekken waar door de voorgenomen activiteit bodemverstorende activiteiten plaatsvinden, is de kans dan ook groot dat aanwezige archeologische waarden worden aangetast. De natuur is inmiddels grotendeels ingericht en de veronderstelde verwachtingen zijn niet opgetreden. De effecten op archeologische waarden uit WO II als gevolg van de ontwikkeling van natuur worden dan ook als neutraal beoordeeld (score: 0).

Effecten ontwikkeling Werkparken

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 8-11 Effectbeoordeling Archeologie ontwikkeling Werkparken

Beoordelingscriteria	Referentie	VKA maximale invulling
Aantasting bekende archeologische waarden	0	0
Aantasting archeologische verwachtingswaarden	0	- -

Aantasting bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied komen geen bekende archeologische waarden voor. Bekende archeologische waarden worden niet aangetast door de ontwikkeling van Werkparken in het plangebied Midden (score: 0).

Aantasting archeologische verwachtingswaarden

Voor de aantasting van de archeologische verwachtingswaarde geldt dezelfde effectbeoordeling als voor het plangebied Noord en de effecten als gevolg van de ontwikkeling van Natuur. Er wordt derhalve verwezen naar paragraaf 8.4.2.

8.5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Ten aanzien van de mitigerende maatregelen gelden grotendeels dezelfde maatregelen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord en wordt derhalve verwezen naar paragraaf 8.4.3.

Met dien verstande dat ten aanzien van periode na de Tweede Wereldoorlog aanvullend de volgende aanbevelingen van toepassing zijn voor de Fliegerhorst:

- Her en der in het terrein worden nu al werkzaamheden uitgevoerd ter voorbereiding op de herontwikkeling van het gebied (o.a. egalisatie, opruiming of verwijdering van elementen die niet meer nodig zijn). Aanbevolen wordt om ook bij deze werkzaamheden aandacht te schenken aan het aspect Archeologie.
- Aanbevolen wordt om nader onderzoek uit te voeren naar de archeologische waarde van de vijvers en kleiputten, en de diverse bomkraters verspreid over het terrein.
- Aanbevolen wordt om de schietbanen met kogelvanger te behouden en archeologisch begeleid te zuiveren van munitiedelen.
- In de bosschages ten zuiden van de start- en landingsbanen bevinden zich versperringen en op luchtfoto's zijn objecten waargenomen in dit gebied. Aanbevolen wordt om een nadere veldinventarisatie uit te voeren naar resten in dit gebied.
- Tussen de start- en landingsbanen en de hiervoor genoemde bosschages bevinden zich mogelijk resten van een grote vooroorlogse hangar. Aangezien dit mogelijk de enige resten van Nederlandse bebouwing zijn uit de vooroorlogse periode, wordt aanbevolen om met geofysisch onderzoek nader te bepalen waar de hangar zich bevond en wat de huidige staat van de resten is.

8.5.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Er zijn tijdens het onderzoek geen leemten in kennis geconstateerd.

Aanzet evaluatieprogramma

Ten aanzien van de aanzet voor het evaluatieprogramma gelden dezelfde aanbevelingen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord en wordt derhalve verwezen naar paragraaf 8.4.4.

9 BODEM

9.1 Beleid, wet- en regelgeving

In de onderstaande tabel is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Bodem opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 9-1 Beleid, wet- en regelgeving Bodem

Beleidsplan	Relevantie voor project
Wet Bodembescherming, Rijk, 2006	Per 1 januari 2006 is de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. In de Wet bodembescherming wordt de bescherming van de bodem geregeld. Op de Wet bodembescherming zijn een groot aantal specifieke regelingen en besluiten gebaseerd. Twee relevante besluiten zijn: Het Lozingenbesluit en het Besluit bodemkwaliteit. Het Lozingenbesluit geeft regels waaraan lozingen van afvalwater in of op de bodem moeten voldoen. Het Besluit bodemkwaliteit geeft regels voor de toepassing van bouwstoffen waaronder licht en zwaar verontreinigde grond. Wanneer er sprake is van sterk verontreinigde grond gelden de regels voor sanering zoals opgenomen in de Wet bodembescherming (Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering). In het geval van licht verontreinigde grond is blijvend beheer noodzakelijk. Schone bodems moeten schoon blijven. Ook voor het plangebied voor de gebiedsontwikkeling van Luchthaven Twente geldt dat de bodem beschermd moet worden tegen verontreinigingen. Waar nodig moeten beschermende maatregelen getroffen worden of dient de bodem gesaneerd te worden om geschikt te maken voor het beoogde gebruik.
Besluit Bodemkwaliteit, Rijk, 2008	Het Bouwstoffenbesluit is volledig vervangen door het Besluit bodemkwaliteit. Dit is gefaseerd uitgevoerd. Per 1 januari 2008 is het gedeelte voor de toepassingen op waterbodem (soms ‘natte toepassing’ genoemd) en per 1 juli 2008 is het overige gedeelte voor de toepassingen op landbodem (soms ‘droge toepassing’ genoemd) ingegaan. In het Besluit bodemkwaliteit zijn regels met betrekking tot kwaliteitsborging, bouwstoffen, grond, en baggerspecie vastgelegd. Dit besluit valt onder de Wet milieubeheer. In het Besluit bodemkwaliteit zijn de hoofdlijnen uiteen gezet (onder andere de normen, de achtergrond van het besluit). In de onderliggende Regeling bodemkwaliteit staan meer de details beschreven. Momenteel wordt de luchtmachtbasis beschouwd als één inrichting. De locatie is niet opgenomen in de Bodemkwaliteitskaart of Bodemfunctieklassenkaart van de gemeente Enschede. Eventueel grondverzet binnen de inrichting zelf valt zodoende buiten de wettelijke kaders van het Besluit Bodemkwaliteit. Dit heeft tot gevolg dat voor grond, waarvan de concentraties verontreinigde stoffen beneden de interventiewaarden liggen, vrij grondverzet binnen de inrichting is toegestaan. Voor een gedeelte van het plangebied juist buiten de hekken van de luchtmachtbasis, heeft geen bodemonderzoek plaatsgevonden maar kan wel worden aangenomen dat verontreiniging aanwezig is. Deze gebieden vallen wel binnen de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Enschede, eventueel grondverzet hiervan valt daarmee onder het Besluit Bodemkwaliteit.
Bodemkwaliteitskaart gemeente Enschede, 2008	De bodemkwaliteitskaart geeft inzicht in de diffuse bodemkwaliteit van de gemeente en wordt samen met de functieklassenkaart en toepassingskaart gebruikt bij het ontwikkelen van de bodembeleid voor de uitvoering van grondverzet. Het gebied van de voormalige vliegbasis Twenthe zijn uitgesloten van deze bodemkwaliteitskaart en is opgenomen in de Bodembeheernota 2011-2020.
Bodembeheernota 2011-2020 Vliegbasis Twenthe, 2011	Per 1 juli 2008 is het hoofdstuk ‘Grond en baggerspecie’ van het Besluit Bodemkwaliteit in werking getreden. Op basis waarvan de Bodembeheernota is opgesteld in 2011, waarmee op 15 april 2013 is ingestemd door de Raad. Hierin is gebied specifiek beleid vastgelegd waarin omschreven staat op welke wijze de

Beleidsplan	Relevantie voor project
	bodem van vliegbasis Twenthe geschikt wordt gemaakt voor toekomstige functies. Onderdeel hiervan is de Bodemkwaliteitskaart Vliegbasis Twenthe. Met deze Bodembeheernota wordt invulling gegeven aan een eigen gebied specifiek beleid waarbij sprake is van duurzaam hergebruik van vrijkomende en deels verontreinigde gronden.

9.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Bodem worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit navolgende tabel. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode.

Tabel 9-2 Beoordelingscriteria Bodem

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Bodem	Milieuhygiënische bodemkwaliteit	Kwalitatieve beschrijving van effecten van toekomstig gebruik op milieuhygiënische bodemkwaliteit, op basis van expert judgement

Milieuhygiënische bodemkwaliteit

Bij dit criterium wordt beoordeeld welke invloed de voorgenomen toekomstige functie van het gebied heeft op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Daarbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat in de referentiesituatie de bestaande bodemverontreinigingen functiegericht zijn gesaneerd tot de terugsaneerwaarde “wonen” dan wel “industrie” door het ministerie van Defensie (zie paragraaf 9.3.1). De toekomstige functie kan risico’s voor bodemverontreinigingen met zich meebrengen. Door de luchthavenontwikkeling, vestiging van bedrijvigheid en het gebruik van het gebied kunnen verontreinigingen ontstaan. De beoordeling vindt plaats op basis van expert judgement.

9.3 Integrale gebiedsontwikkeling

9.3.1 Referentiesituatie

Algemeen

De algemene bodemkwaliteit van het terrein rondom de vliegbasis wordt gekwalificeerd als een heterogeen verontreinigd gebied, waarbij de concentraties voor de bodemgebruikfunctie ‘industrie’ plaatselijk worden overschreden. De verontreinigende parameters betreffen met name PAK en in mindere mate zware metalen. Bomkraters zijn in het verleden veelal opgevuld met divers materiaal zoals puin en ander afval. Daarnaast zijn nabij de luchthaven ook nog oude funderingen aanwezig.

Bij de gemeente Enschede zijn alle gevallen van ernstige bodemverontreiniging op de vliegbasis bekend. Voor deze gevallen geldt een saneringsplicht, die onder de verantwoordelijkheid van het ministerie van Defensie valt. Defensie zal deze saneringen functiegericht (laten) uitvoeren, waarbij de functie “industrie” als terugsaneerwaarde wordt gehanteerd. In Bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit zijn de maximale waarden opgenomen waaraan de grond dan moet voldoen. Bij een functiegerichte sanering geldt dat, in plaats van sanering, ook kan worden gekozen om onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico’s te voorkomen. Dit kan het geval zijn als de verontreiniging zich onder een bestaand gebouw bevindt of door middel van een leeflaag wordt afgeschermd. Hierdoor worden contactmogelijkheden met de verontreiniging voorkomen.

Ernstige bodemverontreinigingen

Voor de vliegbasis is een bodemkwaliteitskaart samengesteld. Op de kaart is aangegeven waar zich de huidige bekende gevallen van verontreinigingen bevinden en wat de algemene bodemkwaliteit is. De kaart geeft daarmee inzicht in de actuele kwaliteit van de bodem. Deze kaart laat zien dat de bodem ter plaatse van de landingsbaan tot 50 à 100 m aan weerszijden van de landingsbaan ernstig verontreinigd is. Tevens zijn rondom enkele hangaars en POL-locaties ook (niet-ernstige) verontreinigingen waargenomen. Op basis van nader bodemonderzoek[43] blijkt dat zich rondom de landingsbaan in totaal circa 43.000 m³ tot boven de interventiewaarde verontreinigde grond bevindt, met name in de bovengrond. Uitgangspunt voor de beoordeling is dat deze verontreinigingen in de referentiesituatie zijn gesaneerd tot de terugsaneerwaarde “industrie”.

Grondverzet en Besluit Bodemkwaliteit

Bij de herontwikkeling van het gebied wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van een gesloten grondbalans. Dat wil zeggen dat in geval van sanerende maatregelen de verontreinigde grond waar mogelijk binnen de locatie wordt hergebruikt. Dit binnen de wettelijke kaders, zijnde het gebied specifieke beleid en/of het Besluit Bodemkwaliteit. Op deze manier kan verontreinigde grond worden geconcentreerd, met als neveneffect dat het overige gebied ‘schoner’ wordt.

Autonome ontwikkelingen

De belangrijkste autonome ontwikkeling voor het onderdeel bodem is dat het terrein functiegericht gesaneerd wordt door Defensie (functie “industrie”). De overige autonome ontwikkelingen die bij de referentiesituatie zijn meegenomen, zijn luchthaven gebonden bedrijvigheid (inclusief parkeren) ten noorden van de landingsbaan, de ontsluiting op de N737, TRONED Safety Campus en de ontwikkeling van Natuur. Deze ontwikkelingen worden ingevuld conform de huidige wet- en regelgeving. Dit betekent dat bestaande verontreinigingen indien nodig worden gesaneerd. Ook worden hier, indien nodig passende maatregelen genomen om nieuwe verontreinigingen te voorkomen.

9.3.2 Effecten

In de navolgende tabel zijn de effecten van de integrale gebiedsontwikkeling luchthaven Twente samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 9-3 Effecten Bodem integrale gebiedsontwikkeling

Beoordelingscriteria	Referentie	Minimale invulling	Maximale invulling
Bodemkwaliteit	0	0	0

Bodemkwaliteit

Voor zowel de referentie als de projectsituaties in plangebied Noord (Start- en Trendvariant) en Midden (VKA ontwikkeling Natuur en Werkparken) geldt dat de bestaande verontreinigingen worden opgeruimd. Dit betekent dat er na de uitgevoerde sanering voor de gebruiksfunctie industrie geen onaanvaardbare risico’s in het plangebied zijn. De restverontreiniging brengt geen onaanvaardbare risico’s met zich mee, mogelijk kunnen wel gebruiksbeperkingen worden opgelegd, zoals een verbod op gewasteelt of grondverzet van verontreinigde grond.

[43] ARCADIS, Nader bodemonderzoek zone langs hoofdbaan vliegbasis Twenthe, Hoofdrapport , 110303/OA1/036/000146/HB, 16 januari 2001.

De voorgenomen ontwikkelingen in het gebied worden conform de geldende beleidslijnen en regelgeving uitgevoerd. Dit betekent dat het ontstaan van nieuwe verontreinigingen voorkomen wordt. Initiatiefnemers dienen hiervoor indien nodig extra voorzieningen aan te brengen. Bij de ontwikkeling van het gebied tot luchthaven wordt een calamiteitenplan opgesteld. Hierin staat beschreven hoe met calamiteiten wordt omgegaan om bijvoorbeeld verdere verspreiding van verontreinigingen door calamiteiten te voorkomen.

De ingebruikname van de luchthaven kan de bodemkwaliteit beperkt negatief beïnvloeden. Dit komt door de vliegbewegingen en de daarbij behorende atmosferische depositie, de aanvoer, het gebruik en opslag van brandstoffen en de kans op lekkages en calamiteiten. De negatieve beïnvloeding van de bodemkwaliteit wordt echter in grote mate beperkt door de verontreinigingen van bijvoorbeeld afstromend hemelwater van de nieuwe verharde oppervlakken op te vangen en te zuiveren alvorens het af te voeren dan wel te infiltreren. Daarnaast zorgt een calamiteitenplan voor een zorgvuldige afwikkeling van calamiteiten en het beperken van verspreiding van verontreinigingen door calamiteiten. Door deze maatregelen zijn de effecten op de bodemkwaliteit te verwaarlozen.

De effecten van de voorgenomen ontwikkeling op het aspect ‘bodemkwaliteit’ zijn neutraal (score: 0) beoordeeld omdat:

- Bestaande verontreinigingen worden gesaneerd als onderdeel van de referentiesituatie.
- Nieuwe verontreinigingen worden voorkomen middels voorzorgsmaatregelen en een calamiteitenplan.

9.3.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Vanuit de Wet Bodembescherming geldt het ‘zorgplicht-beginsel’. Dit impliceert dat eenieder verplicht wordt om bodemverontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te saneren in geval van een calamiteit. De maatregelen die naar aanleiding van het zorgplichtbeginsel worden genomen om verslechtering van de bodemkwaliteit te voorkomen, maken onderdeel uit van het voornemen. Netto bezien geldt dat er geen sprake is van verbetering dan wel verslechtering van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Aanvullende mitigerende of compenserende maatregelen zijn daarom niet noodzakelijk.

9.3.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Tijdens het onderzoek zijn voor het aspect bodem de volgende leemten in kennis geconstateerd:

- Binnen de vliegbasis zijn grond- en grondwaterverontreinigingen aanwezig. Alle bekende bodem-/ grondwaterverontreinigingen zijn gebruikt bij de beschrijving van de referentiesituatie en de effectbeschrijving. Het is echter niet uitgesloten dat er meer bodemverontreinigingen aanwezig zijn. Zo liggen er op de vliegbasis ondergrondse buizen en pijpleidingen die onderdeel uitmaken (of uitmaakten) van het DPO-leidingstelsel (Defensie Pijpleidingen Organisatie). Dergelijke leidingen werden gebruikt om brandstof aan te voeren naar onder andere de (militaire) vliegvelden in Nederland. Deze leidingen kunnen bodemverontreiniging veroorzaken als gevolg van lekkage. Hierover is geen informatie aangetroffen tijdens het onderzoek. In de bestuursovereenkomst afgesloten tussen het Rijk, de Provincie Overijssel en de Gemeente Enschede in december 2009 met een addendum in juni 2010, over de gebiedsontwikkeling zijn afspraken opgenomen over de bodemsanering, waardoor aangenomen kan worden dat de noodzakelijke zorg wordt gedragen voor de eventuele verwijdering van deze leidingen en eventuele verontreinigingen.
- Binnen het plangebied kan niet worden uitgesloten dat tijdens de realisatiefase, bijvoorbeeld bij de aanvraag van een bouwvergunning, voor specifieke deellocaties een aanvullende onderzoeksinspanning vereist is om aan te tonen dat de bodemkwaliteit geschikt is voor de toekomstige functie.
- De gehele vliegbasis is als verdacht terrein aangemerkt voor de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven (NGE). Onder en nabij de landingsbaan heeft een veldonderzoek plaatsgevonden naar NGE, in het kader van het vervangen van de landingsbaan in 2002. De grond onder en naast de landingsbaan is gezeefd, waarbij de (grotere) NGE voor zover aangetroffen zijn verwijderd.

Vast staat dat niet alle NGE zijn verwijderd, met name kleinere NGE zijn nog in de bodem aanwezig. Defensie maakt het vliegveld vrij van NGE > 100 lbs en maakt gebieden waar woningbouw of ontwikkelingen zijn voorzien vrij van NGE > 20 lbs. Het vliegveld zal dus altijd verdacht blijven voor NGE < 100 lbs en voor ontwikkelingsgebieden < 20 lbs. In de bestuursovereenkomst zijn afspraken opgenomen over het verwijderen van NGE. Bij grondverzet dient wel rekening te worden gehouden met het aantreffen van (met name kleinere) NGE.

- Het is de gemeente Enschede op basis van gemeentelijk beleid toegestaan de mogelijkheden voor grondverzet te verruimen. Er lopen momenteel geen initiatieven om dergelijk beleid vast te leggen. Hieruit volgt dat de saneringsplicht en mogelijkheden voor (gebiedseigen) grondverzet dienen te worden bepaald binnen de juridische kaders van de Wet Bodembescherming en het Besluit Bodemkwaliteit. Tevens is de bodemkwaliteitskaart en het beheerplan van toepassing op luchthaven Twente. Hierin zijn verruimingen van de toepassingseisen, grootschalig grondverzet en gebruik van de Spottershill vastgelegd in gebied specifiek beleid. Hier is vastgelegd dat grond die niet kan worden herbestemd binnen een periode van 3 jaar nadat deze grond uit ontgraving is vrijgekomen in de Spottershill wordt verwerkt.

De leemten in kennis hebben geen invloed op de effectbeoordeling in dit MER.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het aspect Bodem is hiervan geen sprake.

9.4 Plangebied Noord

De effecten voor bodem worden uitsluitend integraal beoordeeld omdat:

- Bestaande verontreinigingen worden gesaneerd als onderdeel van de referentiesituatie.
- Nieuwe verontreinigingen worden voorkomen middels voorzorgsmaatregelen en een calamiteitenplan.

Hierdoor treden er binnen het gehele plangebied geen effecten op de bodemkwaliteit op (score: 0)
Voor deze integrale effectbeoordeling, de mitigerende maatregelen en de leemten in kennis die ook van toepassing zijn voor het plangebied Noord wordt verwezen naar paragraaf 9.3.

9.5 Plangebied Midden

De effecten voor bodem worden uitsluitend integraal beoordeeld omdat:

- Bestaande verontreinigingen worden gesaneerd als onderdeel van de referentiesituatie.
- Nieuwe verontreinigingen worden voorkomen middels voorzorgsmaatregelen en een calamiteitenplan.

Hierdoor treden er binnen het gehele plangebied geen effecten op de bodemkwaliteit op (score: 0)
Voor deze integrale effectbeoordeling, de mitigerende maatregelen en de leemten in kennis die ook van toepassing zijn voor het plangebied Noord wordt verwezen naar paragraaf 9.3.

10 WATER

10.1 Beleid, wet- en regelgeving

In de onderstaande tabel is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Water opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project specifiek gericht op het aspect Water.

Tabel 10-1 Beleid, wet- en regelgeving Water

Beleidsplan	Relevantie voor project
Kaderrichtlijn Water (KRW), Europees, 2000	De KRW heeft tot doel om de aquatische ecosystemen en waterafhankelijke terrestrische natuur voor achteruitgang te behoeden, te beschermen en te verbeteren. Het studiegebied maakt onderdeel uit van het KRW-stroomgebiedsdistrict Rijn-Oost. Voor de ontwikkeling van het plangebied Midden betekent de KRW dat de activiteiten de oppervlaktewaterkwaliteit en grondwaterkwaliteit niet extra mogen belasten. De plannen mogen geen verdrogende invloed hebben op de omgeving en ook niet voor een verhoogde kans op overstromingen zorgen.
Waterbeleid 21e eeuw, Rijk, 2001	Voor het MER is van belang dat het voornemen geen ‘problemen’ afwentelt naar de omgeving. Voor de waterhuishouding houdt dit in dat de neerslag die in het gebied valt ook in het gebied geborgen moet worden. Versnelde afvoer is dus ongewenst.
Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW), Rijk, 2003	Het NBW bevat taakstellende afspraken ten aanzien van veiligheid en wateroverlast (te veel) en procesafspraken ten aanzien van watertekorten, verdroging (te weinig), verzilting, water(bodem)kwaliteit, sanering waterbodems (te vies) en ecologie (ecologisch te arm water). De aanpak en uitvoering van maatregelen vinden gefaseerd plaats. Bij de voorgenomen ontwikkelingen dient aandacht besteed te worden aan het voorkomen van verdroging en het bewaken van de waterkwaliteit.
Waterwet, Rijk, 2009	De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Ook bij de ontwikkeling van het plangebied Midden spelen water en ruimtelijke ordening een rol. Ook hier dienen deze aspecten zorgvuldig op elkaar te worden afgestemd. Zo dient bijvoorbeeld de afwatering van het achterliggende gebied gewaarborgd te blijven.
Besluit Ruimtelijke Ordening (BRO, 2008)	In het BRO is de wettelijke verplichting voor het doorlopen van een watertoets opgenomen bij een bestemmingsplan, een inpassingsplan, een projectbesluit, een buitentoepassingsverklaring van een beheersverordening en ontheffingen voor een bestemmingsplan. De watertoets is een proces waarbij het bevoegde gezag met betrekking tot het aspect water wordt betrokken bij de planvorming.
Omgevingsvisie, provincie Overijssel, 2009	De provincie omschrijft haar ambitie met het waterbeleid voor de komende jaren in één zin als volgt: ‘We willen onze watersystemen zo inrichten dat ze voldoende en goed water bevatten en dat ze voor lange tijd veilig zijn en bestand tegen klimaatverandering’. Om daar te komen heeft de Omgevingsvisie vijf centrale thema’s: veiligheid, schoon en gezond water, gebruik van water (voor bijvoorbeeld landbouw en industrie) en water als waardevol element (belevingswaarde). Deze thema’s dienen ook meegenomen te worden bij de ontwikkeling van het plangebied Midden.
Waterbeheerplan 2016-2021, Waterschap Vechtstromen	Het waterschap laat in dit waterbeheerplan zien welke ontwikkelingen voor het waterbeheer van belang zijn en welke accenten in de samenwerking met de partners worden gelegd. Vanuit die omgevingsverkenning is

Beleidsplan	Relevantie voor project
	vervolgens het beleid voor de planperiode 2016-2021 beschreven voor haar primaire taakgebieden: veilig water, voldoende water, schoon water en afvalwater. Daarnaast heeft zij de volgende uitdagingen geformuleerd: • Samenwerken met inwoners, ondernemers en overheden. • Inspelen op klimaatontwikkeling. • Duurzame ontwikkeling naar een circulaire economie. • Maatschappelijke meerwaarde. • Bewustwording vergroten. • Kostenbeheersing. In het plan wordt dus richting gegeven aan hoe het waterschap haar waterbeheer uitvoert. In de Keur benoemd zij haar regels die hier invulling aan geven met betrekking tot initiatieven in het gebied.
Keur Waterschap Vechtstromen (2014)	De Keur is een algemene verordening van het waterschap waarin staat aangegeven welke activiteiten in of nabij oppervlaktewaterlichamen zijn toegestaan, of welke vergunningsplichtig zijn. De Keur betreft het kader die bewaakt dat voorgenomen activiteiten binnen het gebied aansluiten bij de wijze waarop het waterbeheer is gewenst en beoogd.

Algemene regels en beleidsregels Waterschap Vechtstromen (2014)	Waterschap Vechtstromen heeft specifieke algemene regels en beleidsregels benoemd die zorgdragen bij het handhaven van de Keur. Voor de voorliggende planvorming zijn de volgende algemene regels en beleidsregels mogelijk van belang:
	• Algemene regels waterkwantiteit.
	• Beleidsregels met betrekking tot:
	  • Beplanting in en langs oppervlaktewaterlichamen;
	  • Bruggen in en over oppervlaktewaterlichamen;
	  • Dam met duiker in oppervlaktewaterlichamen;
	  • Dempen en vergraven oppervlaktewaterlichamen;
	  • Talud beschermende voorzieningen oppervlaktewaterlichamen.

Watervisie Enschede 2013-2025, “Water verbindt”, Gemeente Enschede, 2013	De Watervisie 2013-2025 heeft tot doel om bij te dragen aan enerzijds de stedelijke ambities uit de Toekomstvisie 2020 en het collegeakkoord “Vertrouwen in Enschede” en anderzijds de verbeteringen van waterknelpunten in Enschede. Bij de stedelijke ambities gaat het om levendige wijken, groene en duurzame stad, partnerschap, kennis & talentenstad en financieel solide. Met de Watervisie wil de gemeente Enschede het water zichtbaar maken, zodat de bewoners het nut van water zien en ervan kunnen genieten. Het samenwerken met andere Enschedese waterpartners is daarbij noodzakelijk om het op een kostenbewuste manier te realiseren. De Watervisie laat zich samenvatten in 6 punten: 1 - Daar waar mogelijk het regenwater afkoppelen van het gemengde riool. 2 - De beleving van de groene en blauwe kwaliteit van Enschede versterken door water zichtbaar te maken. 3 - Water in de buitenruimte zoveel mogelijk benutten voor het opvangen van extreme regenbuien. 4 - De water gerelateerde component van de (woon)lasten beheersbaar houden; zonder maatregelen (o.a. afkoppelen, gebruik van buitenruimte, waterbewust maken) wordt het water niet alleen duur, ook de kosten van de waterschade bij extreem weer nemen toe. Investeringen in watervoorzieningen zoveel mogelijk gelijk op laten lopen met andere werkzaamheden. Samenwerken met corporaties, waterschap buurgemeenten en bedrijfsleven is daarbij noodzakelijk. 5- Bij de burgers de aandacht voor water vergroten en hen inzicht geven in hun rol in het waterbeheer. Het bewustzijn richt zich er op dat bewoners (drink)water besparen en minder water vervuilen, kostenbewust worden door bijvoorbeeld zelf regenwater af te koppelen. 6 - Samen met de waterpartners zorgen voor een goede waterkwaliteit en –kwantiteit.
Gemeentelijk Rioleringsplan 2016-	In dit plan zijn de watertaken van de gemeente vastgelegd voor de periode

Beleidsplan	Relevantie voor project
2020, gemeente Enschede oktober 2015	2016 tot 2020. Afvalwater: zorgen voor het inzamelen en transporteren van al het stedelijk afvalwater dat vrijkomt binnen het grondgebied van de gemeente Enschede. Dit omvat al het huishoudelijk afvalwater, of een mengsel daarvan met bedrijfsafvalwater. Het afvalwater moet wel aangeboden worden volgens de daaraan gestelde regels: daar waar geen gemengde riolering aanwezig is, moet het afvalwater gescheiden van het hemelwater worden aangeleverd. Na renovaties en herinrichting moet afvalwater ook gescheiden van het hemelwater aangeboden worden. De gemeente zorgt voor (vuilwater)riolering vanaf de erfgrens van woning of bedrijf. Het afvalwater wordt dan getransporteerd naar de rioolwaterzuivering. Het zuiveren van dit water is een taak van het waterschap Vechtstromen. In het landelijk gebied wordt huishoudelijk afvalwater alleen ingezameld met een gemeentelijke voorziening als dat doelmatig is. Anders moet een particulier zelf een IBA of een septic tank met een inhoud van minimaal 6 m3 aanleggen. Wordt het afvalwater vanuit de voorziening op kwetsbaar oppervlaktewater geloosd, dan is een septic tank mogelijk onvoldoende en kan de waterbeheerder aanvullende eisen stellen. Bij lozingen in een grondwaterbeschermingsgebied geldt dat de provincie als bevoegd gezag aanvullende eisen kan stellen. Voor bedrijfsmatige lozingen gelden de voorwaarden uit het Activiteitenbesluit. Uitgangspunt hierbij is dat bedrijfsafvalwater niet ongezuiverd wordt geloosd op oppervlaktewater of in de bodem. Regenwater: Regenwater wordt uit het afvalwaterstelsel gehouden (gemengde riolering en afvalwaterriolering) waar doelmatig. Dit betekent dat bedrijven en particulieren het hemelwater dat op hun perceel valt, eerst zelf op eigen perceel moet proberen te verwerken en, indien dat niet redelijkerwijs kan, het gescheiden aan moeten leveren aan de gemeente. Dit geldt voor alle nieuwbouw en bestaande bouw, tenzij het afvalwater en hemelwater oorspronkelijk werd afgevoerd naar het gemengd riool. Nieuwe bedrijventerreinen worden voorzien van een verbeterd gescheiden stelsel. De gemengde rioolstelsels bij enkele bestaande bedrijventerreinen worden bij reguliere vervanging omgebouwd tot (verbeterd) gescheiden stelsels. Grondwater: Perceeleigenaren zijn zelf verantwoordelijk voor het grondwater op eigen terrein. Dat betekent dat de afvoer van dat grondwater naar een, eventueel door de gemeente aangelegde, drainageleiding voor eigen rekening komt. Dit betekent dat er maatregelen in openbare gemeentelijke gebieden worden getroffen als er sprake is van structurele nadelige gevolgen door de grondwaterstand. Voorwaarde is wel dat de te nemen maatregelen doelmatig zijn en deze niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoren.

10.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Water worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria uit navolgende tabel. Onder de tabel volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde beoordelingsmethode.

Tabel 10-2 Beoordelingskader Water

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Water	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	Kwalitatieve beoordeling van beïnvloeding (grond)waterkwaliteit op basis van expert judgement
	Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater):	Kwalitatieve beoordeling (expert judgement) van beïnvloeding (grond)waterkwantiteit, op

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
	▪ Herstel grondwatersysteem ▪ Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak ▪ Effecten op landbouw en infrastructuur ▪ Effecten afwatering beken	basis van toe- of afname verhard oppervlak en mogelijkheden om verhard oppervlak af te koppelen. Vertaling van deze invloed naar effecten op landbouw en infrastructuur en benedenstroomse waterlopen.

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

De voorgenomen activiteit kan een verslechtering dan wel verbetering van de waterkwaliteit betekenen. Het gaat hierbij zowel om de grondwater- als oppervlaktewaterkwaliteit. De waterkwaliteit kan beïnvloed worden door de soort activiteiten die plaats gaan vinden in het gebied. Zo is er bij industriële activiteiten relatief gezien een grotere kans op beïnvloeding van de waterkwaliteit dan bij de functie wonen. De beïnvloeding van de waterkwaliteit is kwalitatief beoordeeld op basis van expert judgement.

Zuivering vervuild water via zuiverende voorzieningen

In de beoordeling van het criterium waterkwaliteit wordt uitgegaan dat bij de realisatie van nieuwe verharding of bebouwing altijd wordt zorggedragen dat vervuiling aanwezig in het afstromende water niet het grond- of oppervlaktewater kan bereiken.

Voor een toename van verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat afstromend hemelwater van nieuwe verharde oppervlakken niet rechtstreeks naar het oppervlaktewater of grondwater wordt afgevoerd. Conform huidige beleidslijnen dient een zuiverende stap (bijvoorbeeld een bodempassage) in het watersysteem gebouwd te worden. Daarnaast heeft ook het zorgplicht-beginsel uit de Wet Bodembescherming en Besluit Lozen Buiten Inrichtingen (Blbi) een belangrijke bijdrage in het bewaken van de waterkwaliteit. Hierin staat dat eenieder verplicht is om bodemverontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te saneren in geval van een calamiteit.

Een deel van de verontreinigingen van nieuw te realiseren verharde oppervlakken kan worden opgevangen in bodempassages of andere zuiverende voorzieningen die voorkomen dat het hemelwater rechtstreeks in het oppervlaktewater of grondwater terecht komt. Bij de afweging of een bodempassage of andere zuiverende voorzieningen worden toegepast, dienen effecten op grondwater-, oppervlaktewater- en bodemkwaliteit meegenomen te worden. Daarnaast dienen ook aspecten als beheer en onderhoud deel uit te maken van de afweging.

Bij een bodempassage worden de verontreinigingen afgevangen en/of vastgelegd in de met gras begroeide humeuze bovengrond. Het toepassen van een zuiverende voorziening bij nieuw aan te leggen verhardingen en nieuw te bouwen gebouwen is een veel toegepaste maatregel en vigerend beleid van het waterschap. Deze maatregel is als standaard uit te voeren maatregel in de beoordeling meegenomen.

Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater)

Herstel grondwatersysteem

De grondwaterkwantiteit kan worden beïnvloed door de voorgenomen activiteit. De effecten zijn onderverdeeld in permanente en tijdelijke effecten.

Een permanent effect betreft een structurele verandering van grondwaterstanden of grondwaterstroming. Bijvoorbeeld de realisatie van drainage of permanente bemalingen betekenen een grondwaterstandverlaging door de afvoer van grondwater. Het niet afkoppelen van verharde oppervlakken leidt ook tot een verlaging van grondwaterstanden. Hemelwater wordt middels de riolering afgevoerd resulterende in een afname van de grondwateraanvulling.

Hogere grondwaterstanden kunnen optreden wanneer bijvoorbeeld drainage wordt verwijderd ten behoeve van ontwikkeling Natuur, of als gevolg van kerende constructies ondergronds die grondwaterstroming blokkeren. Kerende constructies (denk aan damwanden) kunnen ook een verandering van de grondwaterstroming tot gevolg hebben.

Bij tijdelijke effecten vindt een tijdelijke beïnvloeding van de grondwaterstanden of stroming plaats. Dit kan het gevolg zijn van bijvoorbeeld bemaling ten behoeve van de aanleg van bebouwing of infrastructuur, de tijdelijke afwezigheid van drainage of tijdelijke damwanden. Tijdelijke veranderingen van de grondwaterstanden kunnen echter ook zorgen voor permanente effecten. Sterk grondwaterafhankelijke natuur kan bijvoorbeeld permanent worden beschadigd bij tijdelijke grondwaterstandverlagingen, of als gevolg van verlaging kan inklinking of zetting plaatsvinden.

Of een verandering van het grondwatersysteem als positief of negatief is te beoordelen hangt daarnaast ook samen met het aanwezige landgebruik op de betreffende locatie en de huidige grondwatersituatie.

Daarom is de effectenbepaling in twee stappen opgebouwd:

1. De gevolgen van de ingreep op het grondwatersysteem (wat veranderd er aan de waterhuishouding).
2. De effecten van de verandering in het grondwatersysteem op de aanwezige functies. Daarbij worden de effecten op landbouw en infrastructuur (bestaand en nieuw) beschreven en beoordeeld. De effecten op natuur worden behandeld bij het aspect Natuur.

Afkoppeling hemelwater en wijziging verhard oppervlak

Conform de huidige beleidslijnen van het Waterschap Vechtstromen en de gemeente Enschede dienen nieuwe verharde oppervlakten niet aangesloten te worden op de riolering en dient het hemelwater niet afgevoerd te worden naar de zuivering. Hemelwater dient lokaal opgevangen en vastgehouden te worden. Afhankelijk van de bodem, doorlatendheid en grondwaterstanden kan het hemelwater geïnfiltreerd worden in de bodem of geretendeerd worden (vertraagd afgevoerd naar oppervlaktewater). Het criterium is kwalitatief beoordeeld op basis van expert judgement. De waterkwaliteitsaspecten horende bij wijzigingen in het verharde oppervlak, zijn bij het criterium “beïnvloeding waterkwaliteit” meegenomen.

Lokaal infiltreren afstromend water nieuwe verharding en bebouwing

Met betrekking tot wijzigingen in het verharde oppervlak, wordt er vanuit gegaan dat de initiatiefnemer conform geldend beleid bijhorende mitigerende maatregelen treft. Specifiek dient hemelwater vallend op het verharde oppervlak waar mogelijk in de directe omgeving en in aansluiting op het grondwatersysteem te worden geïnfiltreerd. Hierbij dient gebruik te worden gemaakt van bijvoorbeeld filterende bermpassages om vervuiling van grondwater te voorkomen. Het toepassen van deze principes geldt dan ook als leidraad voor de uitvoeringsfase.

Effecten afwatering beken

Het neerslagoverschot dat binnen het plangebied valt wordt zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie afgevoerd door de bestaande drainage, sloten en beken. Het terrein is zo groot dat er voor de afvoer van het overtollige regenwater verschillende beken worden benut. Met de voorgenomen activiteit wordt de afvoerverdeling tussen deze beken gewijzigd. Afhankelijk van de afvoercapaciteit van de huidige beken is het mogelijk dat een toename van de afvoer tot problemen gaat leiden benedenstrooms in deze beken. Op basis van expert judgement en aangeleverde gegevens door het waterschap wordt dit criterium kwalitatief getoetst. Hierbij wordt teruggegrepen op voorgaande onderzoeken ‘Arcadis 2013’ en ‘ Arcadis 2015’ uitgevoerd in opdracht van DLG en de Provincie Overijssel waarbij ook naar een combinatie met de invulling van de PAS is gezocht.

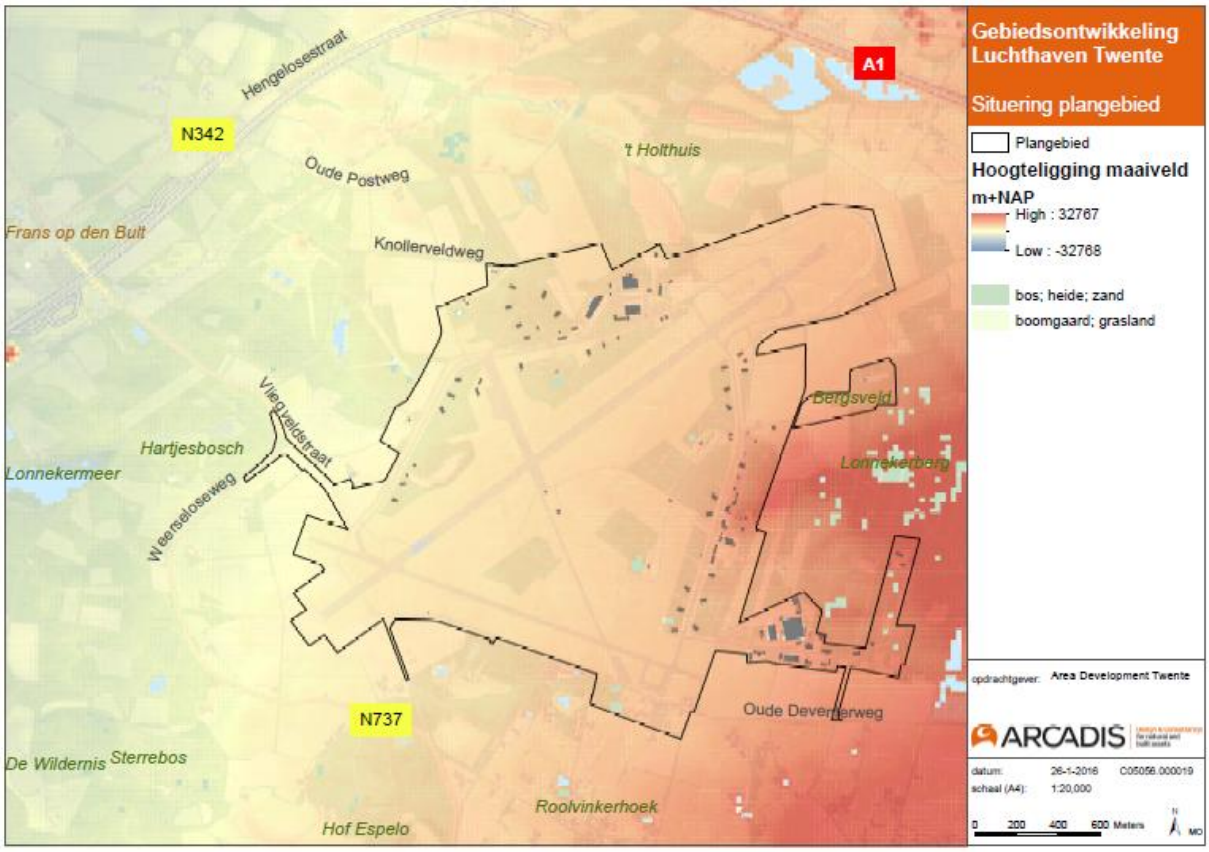
10.3 Referentiesituatie

In voorliggende paragraaf wordt de referentiesituatie beschreven. Als referentiesituatie geldt hierbij de huidige situatie geldend in 2015. Paragraaf 2.2.1 beschrijft de huidige situatie en paragraaf 2.2.2 gaat in op de autonome ontwikkelingen.

10.3.1 Huidige situatie

Hoogteligging

Het plangebied ligt direct ten westen van de Lonnekerberg. De Lonnekerberg is onderdeel van het Twentse stuwwallen complex. Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) is duidelijk zichtbaar dat het plangebied op de flank van deze stuwwal ligt. De Lonnekerberg ligt hoger (boven de circa 45 m+NAP) dan het plangebied zelf (circa 30 à 35 m+NAP). Ten westen van het plangebied loopt het maaiveld verder af naar circa 25 à 27 m+NAP nabij de A1.



Afbeelding 88 Hoogteligging maaiveld m+NAP (Bron: AHN)

Bodem en ondergrond

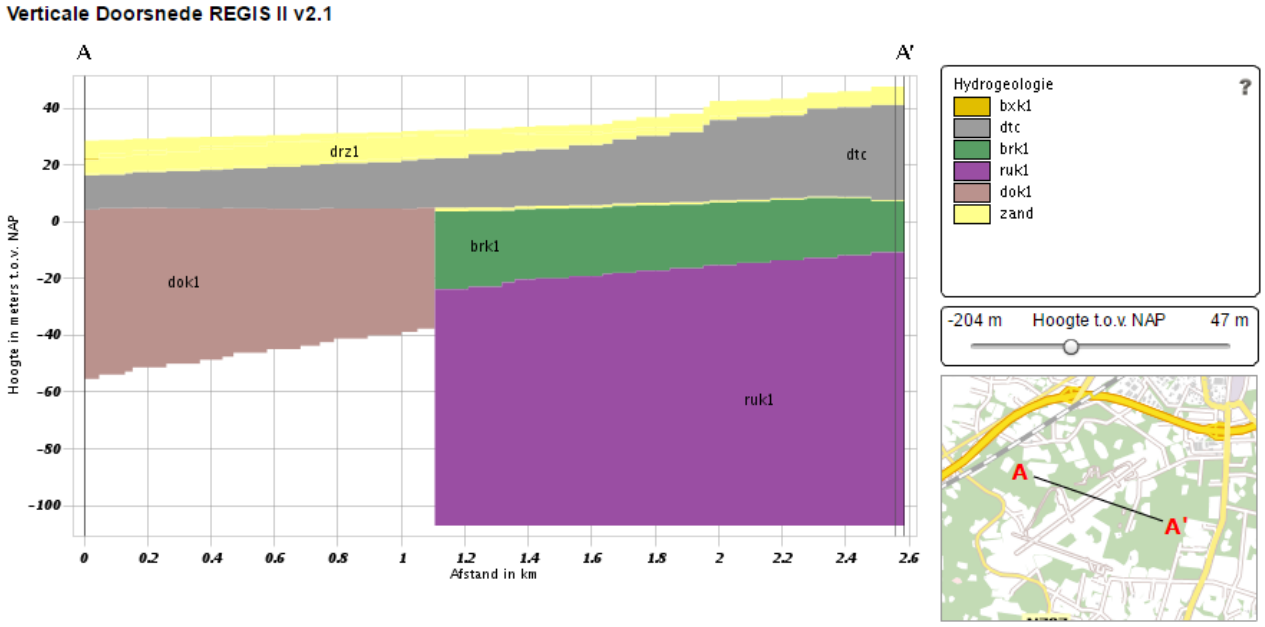
In Afbeelding 89 is een dwarsdoorsnede weergegeven van de ondergrond ter plaatse van het plangebied van west naar oost. De doorsnede geeft de hydrogeologische indeling van de ondergrond weer.

Direct aan maaiveld zijn de zanden van de formatie van Drenthe aanwezig binnen het gehele plangebied met een gemiddelde dikte van circa 10 meter. Ten westen van het plangebied nabij de A1 komt binnen de formatie van Drenthe een dunne kleilaag van maximaal 2,5 meter dik voor op een diepte van circa 4,5 m-mv. Dieper komt hier ook nog de kleilaag van het laagpakket van Gieten voor (dikte circa 4,5 m, op een diepte van circa 15 m-mv). Onder de formatie van Drenthe is een gestuwd complex aanwezig bestaande uit een complexe samenstelling en afwisseling van klei- en zandlagen. In het westen is deze laag circa 8-10 meter dik en komt voor op 20 m-mv.

In het oosten (Lonnekerberg) zijn de gestuwde afzettingen tot wel 30 meter dik en aanwezig op 6,5 m-mv. Kleilagen laten weinig tot geen waterstroming toe en ook de grote variatie in de afwisseling tussen klei- en zandlagen beperken de mogelijkheden voor grondwaterstroming binnen deze afzettingen.

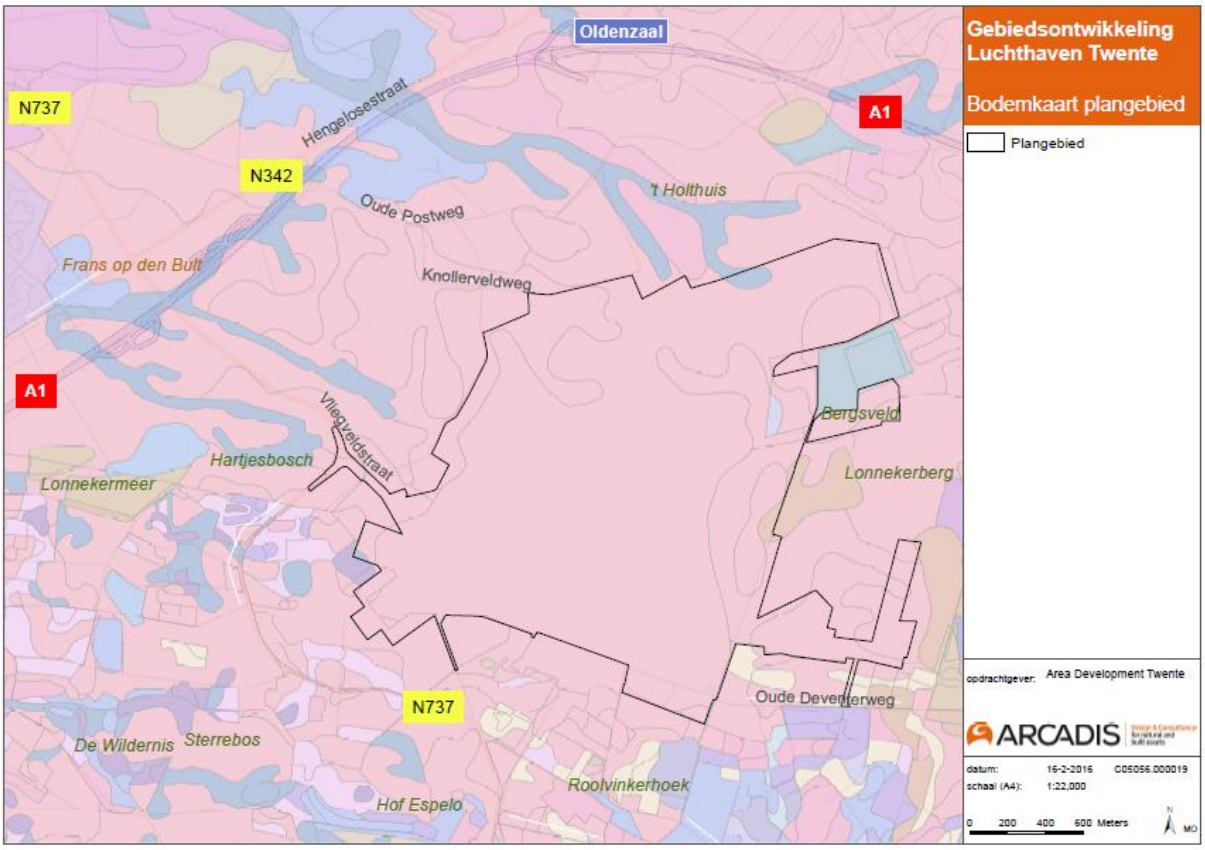
Onder de gestuwde afzettingen is de samenstelling van de ondergrond en lagenindeling onduidelijk/onbekend. Het REGIS II schema van TNO laat hier voor het oostelijk deel kleilagen van de formaties van Breda en Rupel zien. Voor het westelijk deel is klei van de formatie van Dongen benoemd. Hoe deze lagen precies lopen onder het gebied is onbekend. Wel is de verwachting dat er sprake is van een aanzienlijk kleipakket. Deze pakketten kunnen dan ook worden gezien als de geohydrologische basis voor het gebied (voor zover de gestuwde afzettingen dit ook al niet zijn). Een harde grens waarover geen uitwisseling van grondwater plaatsvindt met diepere lagen.

Stroming van grondwater vindt dus voornamelijk plaatse in het bovenste deel van de ondergrond boven het gestuwde complex.



Afbeelding 89 Dwarsdoorsnede ondergrond van de hydrogeologische indeling (Bron: Dinoloket)

In onderstaand Afbeelding 90 is de bodemkaart van Nederland weergegeven. Deze kaart beschrijft de bodemtypes die worden verwacht/aangetroffen. De kaart laat zien dat praktisch het gehele plangebied is gekarteerd als een veldpodzolgrond (roze). In de beekdalen ten westen van het plangebied zijn Beekeerdgronden (geel) gekarteerd met op de hogere delen Hoge zwarte enkeerdgronden (bruin). Alle bodemtypen kenmerken zich door hun zandige samenstelling wat aansluit bij de geohydrologische beschrijving. In de beekeerdgronden kunnen, afkomstig van aanwezige of historische beken, lemige humusrijke lagen aanwezig zijn.



Afbeelding 90 Uitsnede Bodemkaart van Nederland (Bron: Bodematlas van Overijssel)

Grondwater

De grondwaterstroming in het gebied rond het plangebied wordt gekenmerkt door een westelijk gerichte grondwaterstroming vanaf het hoger gelegen Oost-Nederlandse plateau en de hogere gebieden in Duitsland naar het lager gelegen IJsseldal in het westen. In en rondom het plangebied bevinden zich vele lokale infiltratie- en kwelsystemen die beïnvloed worden door lokale hoogteverschillen en drainage. De hoger gelegen gebieden vormen veelal de lokale infiltratiegebieden. In de stroomgebieden Koppelleiding en Oude Borschebeek/Deurningerbeek/ Gammelkerbeek (ten westen en noordwesten van plangebied) is sprake van zowel kwel (opwaartse grondwaterbeweging) als infiltratie (neerwaartse grondwaterbeweging).

Wegvloeiend hemelwater bovenop de stuwwal komt in de vorm van kwel aan de oppervlakte in de lager gelegen stroomgebieden. Daarnaast bevinden zich ook lokale kwelsystemen in het gebied. Op enkele locaties op de vliegbasis is het gehele jaar sprake van kwel. Daarnaast zijn er enkele locaties waar, afhankelijk van het jaargetijde, sprake is van zowel kwel als wegzijging. Het grootste deel van de vliegbasis is wegzijgingsgebied.

Als bron voor de beschrijving van de grondwaterstanden is uitgegaan van de grondwatertrappenkaart. Deze worden bepaald door de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG). In Afbeelding 91 en Afbeelding 92 zijn de GHG en GLG kaarten weergegeven. In Afbeelding 93 is de grondwatertrappenkaart volgens de bodemkaart van Nederland weergegeven.

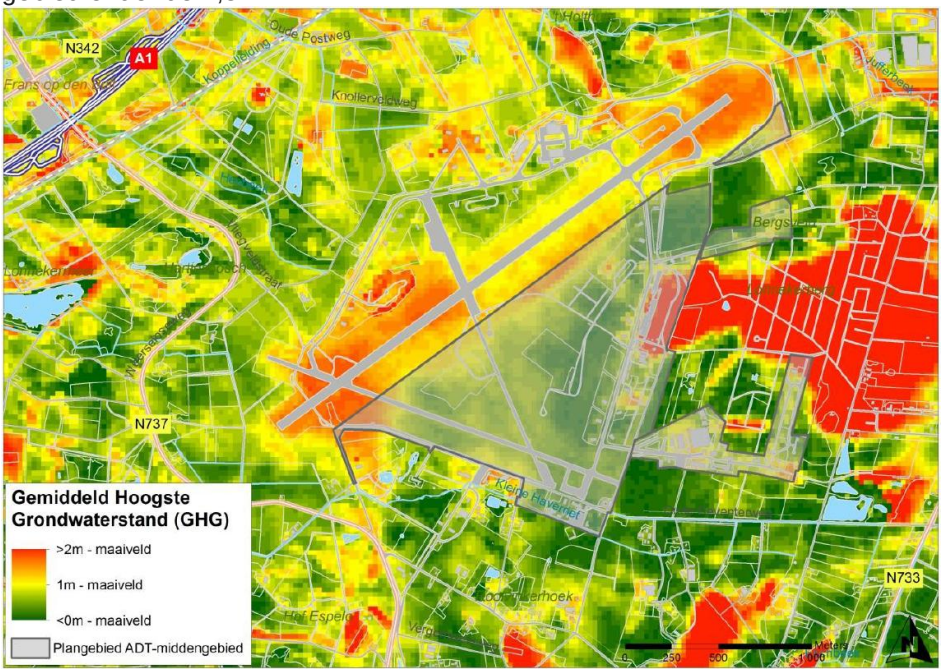
De hoogste grondwaterstanden (GHG) in het plangebied verschillen sterk. In delen van het gebied (plangebied Midden) komt grondwater tot aan maaiveld. Op de Lonnekerberg liggen de grondwaterstanden dieper dan 2,5 m-mv.

Wel kan een duidelijk verschil worden herkend voor de plangebieden Midden en Noord:

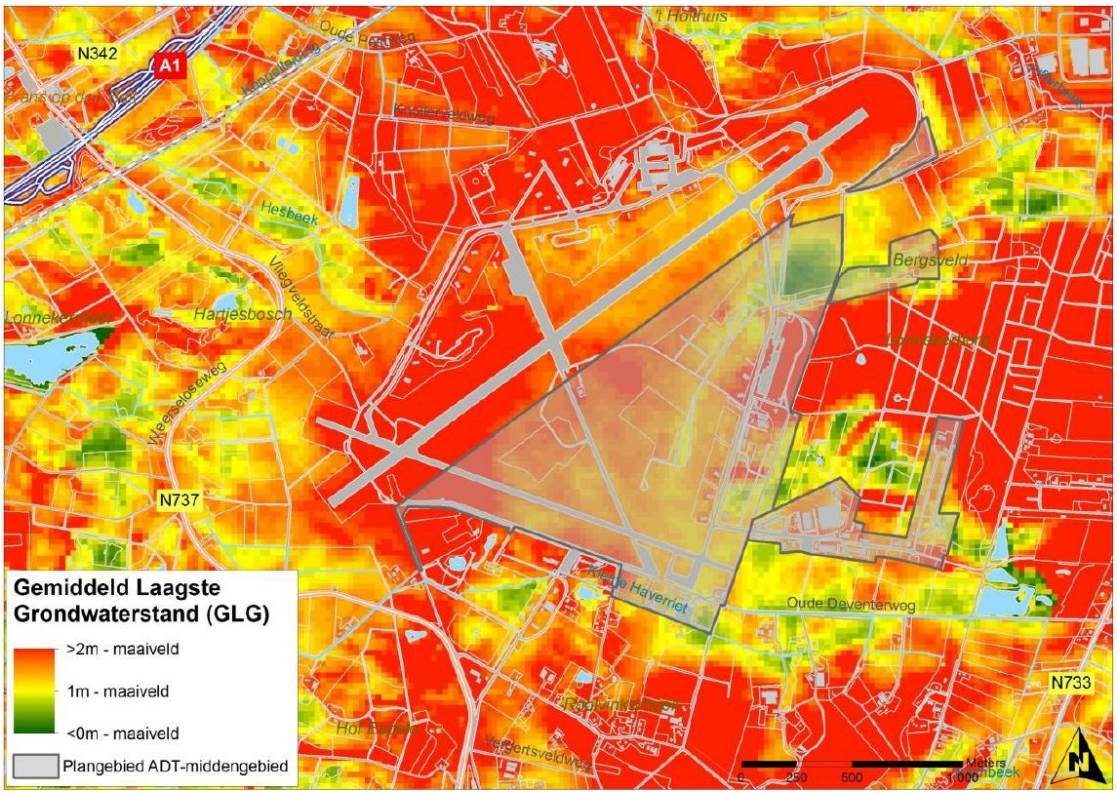
- Plangebied Midden: plangebied Midden kent aanzienlijk hogere grondwaterstanden dan plangebied Noord gedurende de natte periode van het jaar. De GHG varieert tussen 0 en 1 meter onder maaiveld (m-mv).

- Plangebied Noord: Ter plaatse van de Strip en het noordelijk plangebied ligt de GHG dieper onder maaiveld, van 1 m-mv tot meer dan 2 m-mv.

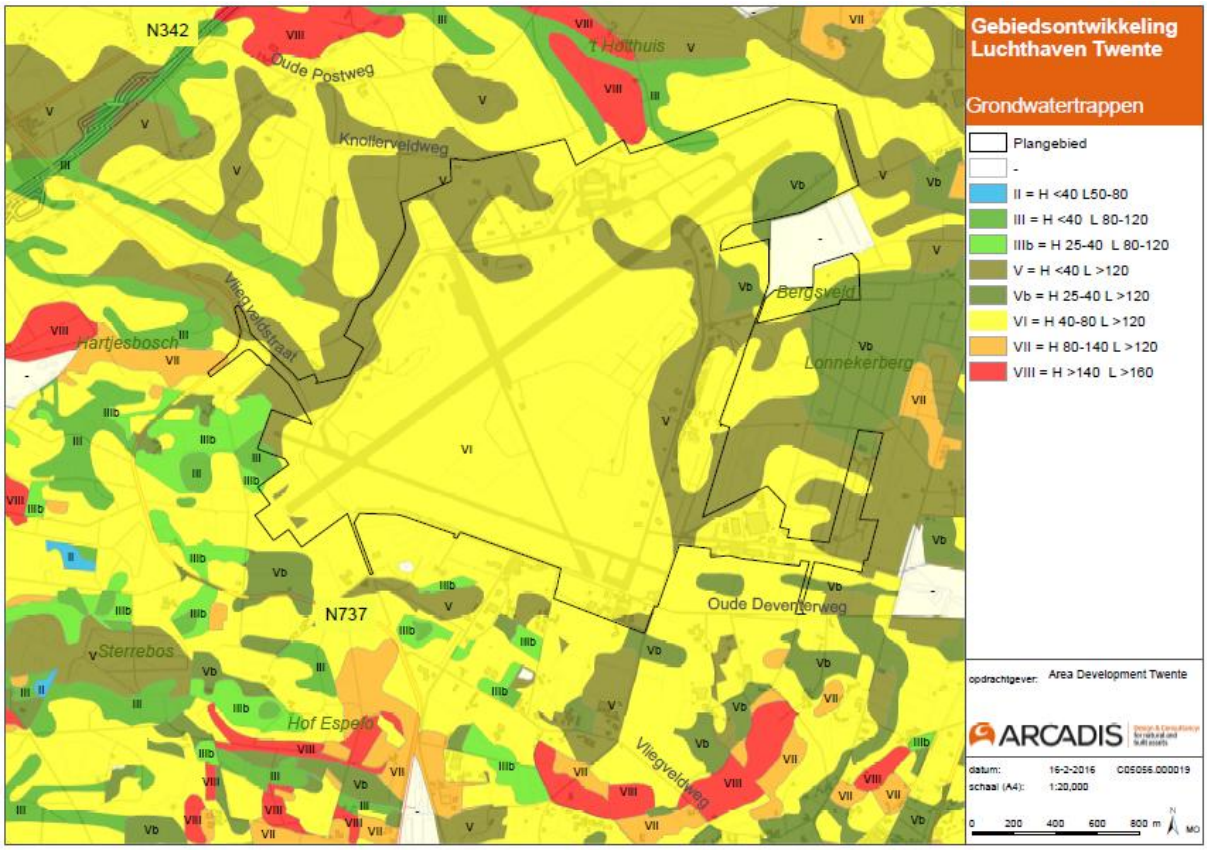
De GLG die de grondwaterstanden tijdens droge perioden weergeeft, laat meer uniforme grondwaterstanden zien. De grondwaterstanden tijdens droge perioden liggen voor vrijwel het gehele gebied onder de 1,5 m-mv.



Afbeelding 91 Gemiddeld hoogste grondwaterstand in m onder maaiveld



Afbeelding 92 Gemiddeld laagste grondwaterstand (in m onder maaiveld

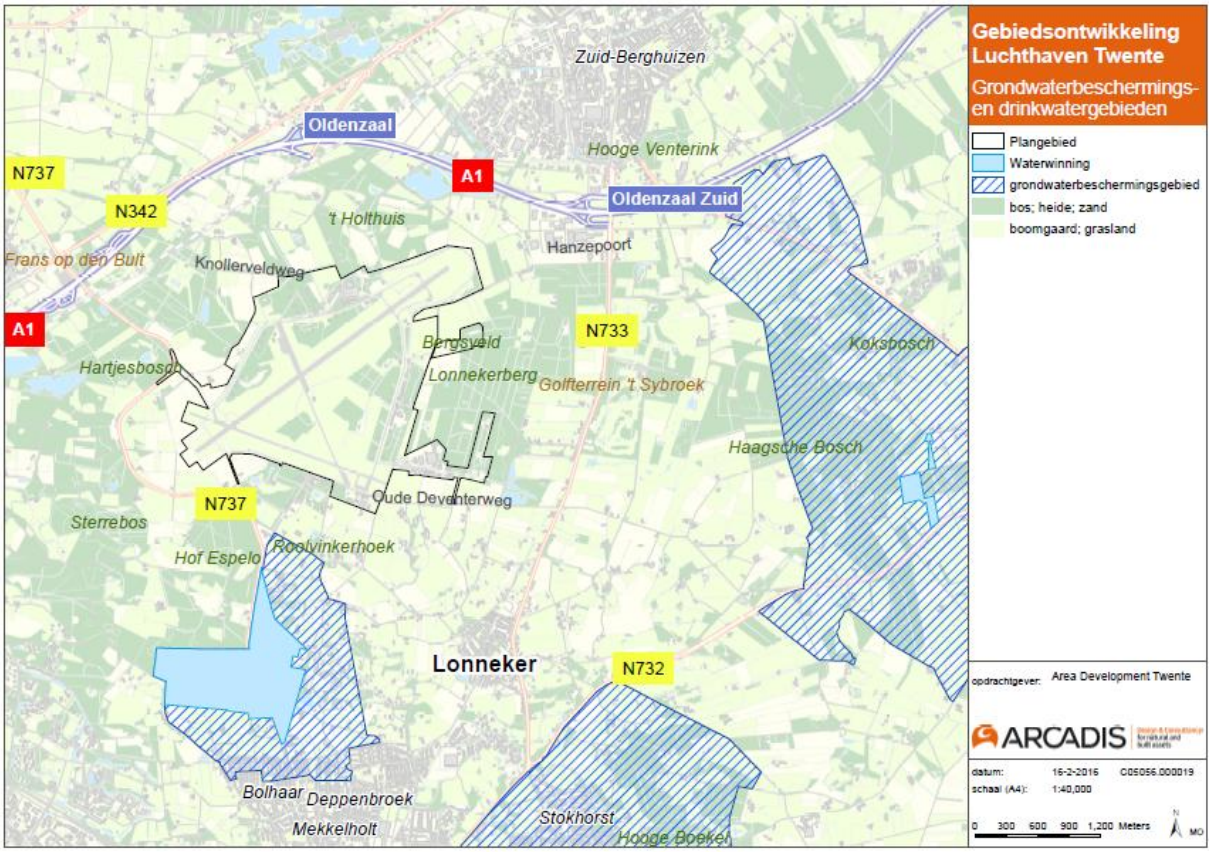


Afbeelding 93 Grondwatertrappen volgens de bodemkaart van Nederland

Grondwaterbeschermingsgebieden

In de provincie Overijssel zijn diverse gebieden aangewezen als grondwaterbeschermingsgebied. Deze gebieden vormen de brongebieden voor winningen van drinkwater en zijn om die reden beschermd om vervuiling van grondwater te voorkomen. In de omgeving van het plangebied zijn dergelijke gebieden ook aanwezig. In de directe nabijheid zijn dit het waterwingebied en zijn beschermingszone “Weerseloseweg” ten zuiden van het plangebied en het waterwingebied en zijn beschermingszone “Enschede-Losser” ten oosten van de Lonnekerberg. Voor de winning ‘Weerseloseweg’ geldt echter dat deze sinds 1 oktober 2013 is gestopt door Vitens.

Het plangebied zelf valt niet binnen de grenzen van de aanwezige grondwaterbeschermingsgebieden.



Afbeelding 94 Grondwaterbeschermingsgebieden en drinkwaterwingebieden (Bron: Wateratlas van Overijssel)

Oppervlaktewater en drainage

Het watersysteem wordt gekenmerkt door de Lonnekerberg en de hoogteverschillen in het landschap. De Lonnekerberg is onderdeel van het Twentse stuwwallencomplex waar verschillende beken ontspringen. Door de dunne watervoerende laag op de stuwwal reageert het beeksysteem hier van nature heel snel: kort na een regenbui staan de beken al vol water, daarna zijn ze ook snel weer terug op hun oorspronkelijke peil. De beken in het plangebied behoren tot de bovenloop van het systeem en zijn dus relatief smal.

De Lonnekerberg vormt het brongebied van de Jufferbeek in het noorden en de Leutinkbeek in het zuiden. Daarnaast vormt de Lonnekerberg ook het brongebied van de Hesbeek en de Blankenbellingsbeek. In de negentiende eeuw zijn op de Lonnekerberg rabatten (greppels) aangelegd om bosbouw mogelijk te maken, waarmee de waterafvoer van de berg is versneld. Een groot deel van het rabattensysteem op de Lonnekerberg is inmiddels afgedamd. Het water wordt nu verzameld om vervolgens met een voorde (een doorwaadbare plaats) en een duiker op het terrein van het vliegveld te komen.



Afbeelding 95 Watergangen rond het plangebied

Op de vliegbasis zelf is door de intensieve drainage van het vliegveld de waterhuishouding sterk veranderd en zijn de Hesbeek en de Blankenbellingsbeek ‘afgekapt’ en vergraven. Vrijwel al het water vanaf de vliegbasis wordt middels een duikersysteem afgevoerd naar de Hesbeek. Ook verder westelijk stroomafwaarts is het watersysteem door menselijk ingrijpen veranderd en worden de Hesbeek, de Blankenbellingsbeek en de Leutinkbeek via de Koppelleiding om Hengelo heengeleid richting het Twentekanaal. De Jufferbeek, overgaand in de Deurningerbeek, heeft nog het meest een natuurlijk meanderend karakter.

In en direct om het plangebied zijn geen waterlichamen die vanuit de kader richtlijn water zijn aangeduid.

Waterberging

In de bovenloop van de Hesbeek, direct benedenstrooms van het uitstroompunt vanuit het drainagesysteem van het vliegveld is door het Waterschap Vechtstromen een retentiegebied gerealiseerd. Dit retentiegebied heeft als doel, de huidige piekbelasting van de Hesbeek te beperken. Tijdens situaties met hevige neerslag en uitzonderlijk hoge afvoeren vanaf het vliegveld, wordt middels een constructie in de Hesbeek de afvoer naar de Hesbeek geknepen. Een deel van de afvoer wordt daardoor tijdelijk geborgen op maaiveld direct bovenstrooms van deze constructie.

10.3.2 Autonome ontwikkelingen

De woningbouwprojecten ten zuiden van het plangebied, de rotonde van de verbindingsweg N737, Twente Safety Campus (is onderdeel van het initiatief AMM/HTSM) en AXL (EOL-bedrijf Noord) zijn autonome ontwikkelingen in dit MER. De ontwikkelingen buiten de grenzen van het plangebied zijn van die omvang dat een samenhang van effecten niet is te verwachten. Daarnaast geldt dat deze ontwikkelingen worden gerealiseerd conform de geldende beleidslijnen en wetgeving.

Dit betekent dat negatieve effecten op het grond- en oppervlaktewatersysteem (zowel kwantiteit- als kwaliteitsaspecten) als onderdeel van de ontwikkeling dienen te worden voorkomen.

10.4 Integrale gebiedsontwikkeling

10.4.1 Effecten

In voorliggende paragraaf worden de effecten voor het aspect Water beschreven voor de integrale gebiedsontwikkeling. Hierbij wordt ingegaan op de eventuele gekoppelde (samenhangende) effecten gebaseerd op de beschreven effecten voor de plangebieden Noord en Midden in respectievelijk paragraaf 10.5 en 10.6.

In de navolgende tabel zijn de effecten van de totale gebiedsontwikkeling op het aspect Water samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 10-3 Effecten Water integrale gebiedsontwikkeling

Beoordelingscriteria	Minimale invulling	Maximale invulling
Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	- -	- -
Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater):	++	++
• Invloed op grondwatersysteem	+++	+++
• Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	++	++
• Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0
• Effecten afwatering beken	++	++

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

In de beoordeling van plangebied Noord is de waterkwaliteit voor het luchthavengebied als negatief beoordeeld en voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster neutraal. De beoordeling voor het plangebied Midden is ook neutraal. Het negatieve effect is het gevolg van de toename van het aantal vliegbewegingen en activiteiten waarmee er een groter risico op calamiteiten ontstaat. Omdat het voor het luchtvaartterrein nog onzeker is of het vervuilde hemelwater middels bermpassages wordt gefilterd, betekent een toename van de activiteiten (vliegbewegingen) een toename van vervuiling naar de Hesbeek. Er is geen sprake van een ander effect wanneer de beide plangebieden in samenhang, als integrale gebiedsontwikkeling, worden benaderd. Het effect van de integrale gebiedsontwikkeling is daarmee dan ook negatief (score: - -) met betrekking tot de waterkwaliteit, specifiek gebaseerd op plangebied Noord, het luchthavengebied. Zowel de minimale als de maximale invulling worden hierbij gelijk beoordeeld, al geldt wel dat het effect bij de maximale invulling groter is dan bij de minimale invulling.

Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater)

Invloed op grondwatersysteem

De ingrepen in plangebied Noord zijn beoordeeld als neutraal, omdat deze een zeer beperkt invloed hebben op het grondwatersysteem (lokale ruimtelijke variaties in grondwateraanvulling). In plangebied Midden is sprake van een zeer positief effect bij de ontwikkeling Natuur. Er zijn geen veranderingen in de effecten te verwachten wanneer naar de samenhang, de integrale gebiedsontwikkeling, wordt gekeken. De integrale beoordeling is dan ook zeer positief (score: +++) aangezien er verder geen (negatieve) effecten zijn te verwachten.

Afkoppeling hemelwater naar watergangen en wijziging verhard oppervlak

Over het algemeen geldt dat een afkoppeling van hemelwater of een toename van verhard oppervlak als neutraal is beoordeeld. Deze neutrale beoordeling volgt uit de wijze waarop een toename van verhard oppervlak dient te worden ingevuld, zoals het zorgdragen voor lokale infiltratie van het afstromend water. Specifiek voor plangebied Midden is sprake van een afname van het verharde oppervlak. Deze afname wordt positief beoordeeld. De beoordeling voor de integrale ontwikkeling van het gebied is daarom ook positief (score: ++).

Effecten op landbouw en infrastructuur

Wanneer de veranderingen in de grondwaterstand leiden tot effecten op landbouw of infrastructuur dient de initiatiefnemer zorg te dragen voor het mitigeren of voorkomen van negatieve effecten in samenspraak met de betreffende eigenaar. Door deze plicht zijn eventuele negatieve effecten dan ook als neutraal te beoordelen. Alleen in het plangebied Midden is lokaal sprake van een mogelijk negatief effect op aanwezige landbouw of infrastructuur. In de overige gebieden is dit zeer beperkt het geval. De integrale gebiedsontwikkeling is daarom als neutraal beoordeeld (score: 0).

Effecten afwatering beken

De ingrepen in plangebied Noord zijn beoordeeld als neutraal. In plangebied Midden is sprake van een positief effect bij de ontwikkeling van Natuur. Er zijn geen andere effecten (als gevolg van samenhang en /of cumulatie) te verwachten wanneer naar de integrale gebiedsontwikkeling wordt gekeken. Beide plangebieden hebben betrekking op een ander bekenstelsel. De integrale beoordeling is dan ook positief (score: ++) aangezien er geen negatieve effecten tegenover de positieve effecten voor plangebied Midden staan.

10.4.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Naast de maatregelen die onderdeel uitmaken van het voornemen (bodempassage en compensatie toename verhard oppervlak), zijn maatregelen mogelijk om de mogelijke effecten van een tijdelijke grondwaterstandsverlaging ten behoeve van de bouw en de aanleg van bijvoorbeeld riolering of andere ondergrondse constructies te voorkomen dan wel te verminderen. De volgende maatregelen kunnen genomen worden:

- Retourbemaling: beperken grondwaterstandverlaging in omgeving tijdens aanleg.
- Bouwkuip in damwanden: beperken grondwaterstandverlaging in omgeving tijdens aanleg.
- Periode van uitvoering hydrologisch gunstig plannen: beperken grondwaterstandverlaging in omgeving tijdens aanleg.

Ten aanzien van de effecten van verhoogde grondwaterstanden op landbouw in plangebied Midden zijn de volgende mitigerende maatregelen te treffen:

- Gerichte, lokale peil gestuurde drainage.
- Elders infiltreren van door drainage onttrokken grondwater.
- Lokale en gerichte ophoging van het maaiveld.

Ten aanzien van de toename van vervuiling van het oppervlaktewater (Hesbeek) als gevolg van de toename van het aantal vliegbewegingen, biedt het reeds bestaande retentiegebied bovenstrooms in de Hesbeek mogelijkheden. Dit gebied is zo ingericht dat piekafvoeren vanuit het vliegveldterrein tijdelijk kunnen worden geborgen en vertraagd tot afvoer komen via de Hesbeek. Door middel van een herinrichting van het gebied (denk aan zuiverende beplanting) en het aanpassen van het kunstwerk, zijn mogelijkheden te creëren dat al het afstromend water hier tijdelijk wordt geborgen en wordt gezuiverd. Een dergelijke invulling moet echter plaatsvinden in samenspraak en met toestemming van Waterschap Vechtstromen als eigenaar en beheerder van het betreffende retentiegebied.

10.4.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Van het plangebied zelf zijn geen gegevens over de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit bekend. Daarmee is de huidige situatie met betrekking tot waterkwaliteit onzeker. De effecten op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit zijn bepaald op basis van expert judgement. Uitgangspunt is dat dat er geen grootschalige grondwaterverontreinigingen in het gebied aanwezig zijn. Over de aanwezigheid van kleinschalige verontreinigingen is niets bekend. Of er sprake is van een ongewenste verplaatsing of verspreiding van verontreiniging als gevolg van de ingreep kan dus niet worden uitgesloten. Het is aan te bevelen de aanwezigheid van dergelijke verontreinigingen uit te sluiten.

Met het verkrijgen van meer inzicht in de grondwaterstanden is middels een nieuw ingericht meetnet meer inzicht ontstaan. Sinds 2010 worden grondwaterstanden gemeten en bijgehouden op diverse locaties. Uit dit meetnet zijn echter nog geen langjarige tijdreeksen beschikbaar. Momentopnamen sluiten wel aan bij het bestaande beeld van de grondwaterhuishouding of laten een natter beeld zien.

Het is niet de verwachting dat mogelijke veranderingen in de grondwaterhuishouding invloed hebben op de effectscore voor het criterium grondwaterkwantiteit. Voor de beoordeling van de projectsituatie ten opzichte van de referentiesituatie zijn de beschikbare kennis en gegevens voldoende.

Aanzet evaluatieprogramma

Het is aan te bevelen de ontwikkeling van de grondwaterstanden te monitoren, middels een daarvoor integraal ingericht meetnet in aansluiting op bestaande meetnetten. Door de grondwaterstanden te monitoren kan de beoogde werking van de EHS worden beoordeeld en ook de negatieve effecten waarvoor compenserende of mitigerende maatregelen zijn uitgevoerd definitief gekwantificeerd. Het dient aanbeveling aan te sluiten bij meetinitiatieven van bijvoorbeeld gemeente, waterschap of provincie (bijvoorbeeld metingen in het kader van de PAS maatregelen Lonnekermeer).

Als gevolg van de mogelijke toename van de vervuiling van de Hesbeek als gevolg van de toename van het aantal vliegbewegingen, is het aan te bevelen de waterkwaliteit van de Hesbeek te monitoren na ingebruikname van de luchthaven.

10.5 Plangebied Noord

Voor de beschrijving van de referentiesituatie voor plangebied Noord wordt verwezen naar paragraaf 1.9.3 die een gebiedsbeschrijving geeft voor het totale plangebied en daarbij ook specifieke verschillen tussen plangebied Noord en plangebied Midden benoemd.

10.5.1 Effecten

De effecten voor plangebied Noord zijn opgesplitst in de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid en de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM. Voor het luchthavengebied zijn twee alternatieven onderzocht, de Startvariant en de Trendvariant. De beide alternatieven onderscheiden zich in het aantal vliegbewegingen en of er al dan niet de mogelijkheid wordt geboden tot de functie ‘proefdraaien van motoren’ (niet mogelijk in de Startvariant, wel in de Trendvariant). Er is in beide alternatieven geen toename van verharding opgenomen en ook is er geen sprake van aanpassingen aan het watersysteem.

Voor het bedrijvencluster AMM/HTSM is tevens sprake van twee alternatieven. Alternatief ‘Campusinrichting’ en alternatief ‘Hoogwaardig verdicht’. Tussen deze alternatieven is een belangrijk verschil met betrekking tot het aspect water, namelijk de toename van het verharde oppervlak. In de Campusinrichting is sprake van een toename van 9 ha aan verhard oppervlak. In Hoogwaardig verdicht is sprake van een toename van circa 24,6 ha aan verharding.

Ontwikkeling luchthavengebied

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 10-4 Effecten Water ontwikkeling luchthavengebied

Beoordelingscriteria	Referentie	Startvariant	Trendvariant
Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	0	- -	- -
Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater):	0	0	0
Herstel grondwatersysteem	0	0	0
Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	0	0	0
Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0	0
Effecten afwatering beken	0	0	0

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

De effecten op waterkwaliteit worden veroorzaakt door een toename van de vlieg- en verkeersbewegingen wat leidt tot een toename van de depositie van stoffen, meer bewegingen van zwaar verkeer en een grotere kans op calamiteiten of op calamiteiten met meer impact op het milieu. Specifiek voor het geval van een toename in verhard oppervlak zullen passende maatregelen worden genomen om een toename van vervuiling door dit verharde oppervlak te voorkomen. Denk hierbij aan bermpassages en tijdelijke bergingen.

Er is geen aanpassing van het afwateringsysteem voor het luchthavengebied voorzien. De huidige afwatering, waarbij het water naar de Hesbeek wordt geleid middels de aanwezige watergangen en kolken, blijft gehandhaafd.

Door de toename van activiteiten is sprake van een grotere kans op calamiteiten. Voor dergelijke calamiteiten geldt echter het zorgplicht-beginsel uit de Wet Bodembescherming en Besluit Lozen Buiten Inrichtingen (Blbi). Hierin staat dat eenieder verplicht is om bodemverontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te saneren in geval van een calamiteit.

De vlieg- en verkeersbewegingen nemen toe ten opzichte van de referentiesituatie. Dit betekent meer depositie van stoffen, meer vervuiling via afstromend hemelwater en een grotere kans op calamiteiten. Omdat er in de toekomstige situatie mogelijk sprake zal zijn van een directe afwatering naar de Hesbeek zonder dat aanwezige vervuiling wordt opgevangen in bermpassages, betekent een toename van activiteiten een verslechtering van de waterkwaliteit van de Hesbeek.

De mate van vervuiling verschilt per alternatief. In de Trendvariant is sprake van meer vliegbewegingen en dus ook een grotere mate van vervuiling van het oppervlaktewater. De hoeveelheden zijn echter niet te kwantificeren. Voor beide alternatieven geldt dan ook de beoordeling negatief (score: - -). Een mogelijke toename van het verharde oppervlak heeft een neutraal effect. Voor dit nieuwe oppervlak geldt immers dat daarvoor wel maatregelen dienen te worden genomen om vervuiling af te vangen, bijvoorbeeld middels bermpassages. Er moet specifieke aandacht worden besteed aan het gebruik van strooizout. Strooizout wordt niet afgevangen in de bodem en zal meer doorspoelen naar het grondwater.

Beïnvloeding grondwaterkwantiteit

Invloed op grondwatersysteem

Voor het luchthavengebied is in beide alternatieven geen sprake van een toename van het verharde oppervlak. Ook is er geen sprake van verandering in de wijze waarop het gebied afwatert. Er worden dan ook geen veranderingen voor het grondwatersysteem verwacht. De beoordeling met betrekking tot de invloed op het grondwatersysteem is dan ook neutraal (score: 0).

Afkoppeling hemelwater en toename verhard oppervlak

Binnen het luchthavengebied is sprake van een toename van het verharde oppervlak. De mate van deze toename is echter nog onbekend.

Mogelijk nieuwe verharde oppervlakken worden ingericht conform de bestaande wet- en regelgeving. Dit betekent dat verharde oppervlakken niet worden aangesloten op riolering en zuivering of het regionale watersysteem. Afhankelijk van de lokale bodemkundige en hydrologische omstandigheden wordt het hemelwater geretendeerd en zo mogelijk geïnfiltreerd. Zo komt het hemelwater alsnog ten goede aan het grondwater en zijn de effecten van het toegenomen verharde oppervlak nihil. De effecten van de toename van het verharde oppervlak is om deze reden als neutraal (score: 0) beoordeeld. Voor beide alternatieven geldt hierbij eenzelfde beoordeling.

Effecten op landbouw en infrastructuur

Er volgen geen veranderingen in de grondwaterkwantiteit als gevolg van de geplande ingrepen op het luchthaventerrein in beide alternatieven. Er zijn dan ook geen effecten op landbouw of infrastructuur te verwachten. Daarom is het effect neutraal beoordeeld (score: 0). Als aandachtspunt geldt voor delen van het gebied wel de relatief hoge grondwaterstanden. De afwatering van de aanwezige infrastructuur en bebouwing dient geborgd te blijven.

Effecten afwatering beken

In beide alternatieven geldt geen verandering van de afwateringswijze of hoeveelheid. Er is geen sprake van een toename van verharding en er geldt ook geen andere invulling van het afwateringsysteem. De bestaande situatie waarbij het water direct op de Hesbeek afwatert, blijft daarbij gehandhaafd. Kwantitatief is er dus geen sprake van een verandering in de afwatering van de beken en geldt een neutrale beoordeling (score: 0).

Ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 10-5 Effecten Water ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

Beoordelingscriteria	Referentie	Campusinrichting	Hoogwaardig verdicht
Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	**0**	**0**	**0**
Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater):	**0**	**0**	**0**
• Herstel grondwatersysteem	0	0	0
• Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	0	0	0
• Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0	0
• Effecten afwatering beken	0	0	0

Voor het aspect waterkwantiteit zijn diverse deelaspecten beschreven. Omdat er geen sprake is van een negatief effect, de meeste deelaspecten scoren neutraal en alleen de afwatering van de beken scoort licht positief (maar is sterk afhankelijk van de situatie in de specifieke beek), volgt hieruit een neutrale beoordeling voor het criterium als geheel. Onderstaand is deze beoordeling onder ‘beïnvloeding grondwaterkwantiteit’ toegelicht.

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

In beide alternatieven voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster is sprake van een toename van verharding. Het is ook deze toename die van invloed is op de effecten met betrekking tot de waterkwaliteit. In het alternatief Campusinrichting is sprake van een toename van 9 ha in verhard oppervlak. In het alternatief Hoogwaardig verdicht is sprake van een toename van 24,6 ha verhard oppervlak.

Ten opzichte van de referentiesituatie is er geen verandering met betrekking tot de belasting van oppervlakte- of grondwater te verwachten. De huidige verharding blijft op eenzelfde wijze ontwatert. Nieuwe verharding dient eerst gezuiverd te worden en vertraagt tot afvoer te worden gebracht. Net als voor het bestaande verharde oppervlakte geldt dat in geval van calamiteiten verontreinigingen dienen te worden opgeruimd. Daarom geldt voor de waterkwaliteit een beoordeling neutraal (score: 0). Deze beoordeling geldt voor beide alternatieven aangezien voor beide alternatieven hetzelfde uitgangspunt geldt (zie tekstkader in paragraaf 10.2), waarbij afstromend water gezuiverd en tijdelijk geborgen dient te worden.

Beïnvloeding grondwaterkwantiteit

Invloed op grondwatersysteem

Als uitgangspunt geldt dat nieuwbouw wordt ingericht conform de laatste inzichten in het duurzaam stedelijk waterbeheer, zoals dit ook is vastgelegd in vigerend beleid. Hemelwater wordt lokaal vastgehouden, zo mogelijk geïnfiltreerd in de bodem en voegt zich bij het grondwater. Overtollig water wordt op een zo natuurlijk mogelijke wijze via het oppervlaktewatersysteem afgevoerd.

De toename van verharding heeft daarmee een neutraal (score: 0) effect op het grondwatersysteem. In de huidige situatie infiltreert hemelwater in het open gebied in de ondergrond. Overtollig water komt middels het oppervlaktewatersysteem tot afvoer. Bij de realisatie van nieuw verhard oppervlak dient de afvoer van water op eenzelfde wijze te worden georganiseerd.

Aandachtspunt bij de aanleg van bebouwing is de benodigde drooglegging. In het gebied komen lokaal relatief hoge grondwaterstanden dicht aan maaiveld voor. In de realisatie en planvorming dient de benodigde drooglegging te worden gerealiseerd zonder nadelige beïnvloeding van de grondwaterstanden.

Ten behoeve van aanleg van bijvoorbeeld riolering of andere ondergrondse constructies is mogelijk een tijdelijke verlaging van het grondwater noodzakelijk. Dit is het geval wanneer grondwaterstanden dicht aan maaiveld liggen en de gewenste aanleghoogte lager dan het grondwaterniveau ligt. Middels een bemaling kan de grondwaterstand hierbij tijdelijk worden verlaagd. Een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand kan effecten hebben op de omgeving. Dit effect hangt sterk af, van de benodigde mate van verlaging en de periode van ingreep. De mate en periode van de ingreep is onbekend. Bij de nadere invulling van het gebied moeten de effecten van een bemaling nader worden onderzocht. Permanente effecten die volgen uit deze tijdelijke verlaging voor bijvoorbeeld natuur of door zetting, dienen voorkomen te worden. Door andere wijze van bemaling of door een natte aanleg, kunnen effecten worden voorkomen.

Afkoppeling hemelwater en toename verhard oppervlak

Het verharde oppervlak neemt toe naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkelingen. Voor het alternatief Campusinrichting is sprake van een toename van 9 ha in verhard oppervlak. In het alternatief Hoogwaardig verdicht is sprake van een toename van 24,6 ha verhard oppervlak.

De nieuwe verharde oppervlakken worden ingericht conform de bestaande wet- en regelgeving. Dit betekent dat verharde oppervlakken niet rechtstreeks worden aangesloten op riolering en zuivering. Afhankelijk van de lokale bodemkundige en hydrologische omstandigheden wordt het hemelwater geretendeerd en zo mogelijk geïnfiltreerd. Zo komt het hemelwater alsnog ten goede aan het grondwater en zijn de effecten van het toegenomen verharde oppervlak nihil. De effecten van de toename van het verharde oppervlak is om deze reden als neutraal (score: 0) beoordeeld. Voor beide alternatieven geldt hierbij eenzelfde beoordeling.

De mogelijkheden tot afkoppeling van (nieuwe) verharde oppervlakken naar watergangen is met name aan de noordwestzijde van de landingsbaan aanwezig. De afstand tot de beken is relatief beperkt en de landingsbaan wordt niet gekruist. De afwateringsrichting is ook noordwestelijk gericht en het maaiveld loopt in noordwestelijke richting af. De voorgenomen ontwikkelingen die leiden tot nieuwe verharde oppervlakken, zijn voor dit aspect aan de gunstige zijde van de landingsbaan gelegen. Wanneer sprake is van wijzigingen aan de bestaande infrastructuur of bebouwing voor de vernieuwde inrichting in het gebied, dient de mogelijkheid te worden onderzocht of afkoppeling van deze infrastructuur via een natuurlijke afwatering mogelijk is.

Effecten op landbouw en infrastructuur

Wanneer de toename van verharding conform de voorgeschreven wijze wordt ingevuld, zullen de veranderingen voor de grondwaterkwantiteit beperkt zijn. Er wordt immers zoveel mogelijk gezocht naar een lokale infiltratie van hemelwater. Hierdoor zal hooguit op lokale schaal een ruimtelijke verandering van de grondwateraanvulling plaatsvinden. Door deze beperkte verandering zijn geen effecten te verwachten op landbouw of infrastructuur in de nabijheid. Daarom geldt de beoordeling neutraal (score: 0). Als aandachtspunt geldt voor delen van het gebied wel de relatief hoge grondwaterstanden. De afwatering van de aanwezige infrastructuur en bebouwing dient geborgd te blijven.

Effecten afwatering beken

Voor de nieuwe verharding wordt in de eerste plaats gezorgd voor een lokale infiltratie en tijdelijke berging van piekafvoeren. In een tweede plaats wordt water afgevoerd naar de bestaande beken. Het afvoeren via de bestaande beken kan alleen wanneer er geen sprake is van een toename van de piekafvoeren voor de beek. Dit kan immers leiden tot wateroverlast benedenstrooms. Onder normale omstandigheden kan het aankoppelen van het betreffende oppervlakte aan een beek een positief effect betekenen voor de betreffende beek. De watervoerendheid wordt vergroot, en ook geldt dat de waterkwaliteit relatief beter is dan bijvoorbeeld water vanuit landbouwgebieden. Afhankelijk van de dimensies van de betreffende beken kan dus sprake zijn van een positief effect, mits de piekafvoeren van de beken niet groter worden. Echter geldt dat in eerste plaats wordt gezocht naar een lokale infiltratie van het water om negatieve effecten met betrekking tot de grondwaterkwaliteit te voorkomen. Daarom worden beide alternatieven als neutraal beoordeeld (score: 0). Van een kans op een positief effect is dus alleen sprake indien infiltratie van het afstromende water niet haalbaar blijkt.

10.5.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Ten aanzien van de mitigerende maatregelen gelden dezelfde aanbevelingen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 10.4.2.

10.5.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Ten aanzien van de leemten in kennis gelden dezelfde aanbevelingen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 10.4.3.

Aanzet evaluatieprogramma

Ten aanzien van de aanzet voor het evaluatieprogramma gelden de aanbevelingen zoals beschreven in paragraaf 10.4.3.

10.6 Plangebied Midden

Voor de beschrijving van de referentiesituatie voor plangebied Midden wordt verwezen naar paragraaf 1.9.3 die een gebiedsbeschrijving geeft voor het totale plangebied en daarbij ook specifieke verschillen tussen plangebied Noord en plangebied Midden benoemd.

10.6.1 Effecten

De effecten voor het plangebied Midden zijn opgesplitst in de effecten van de ontwikkeling van de Natuur en de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken.

Ontwikkeling Natuur

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van Natuur samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 10-6 Beoordeling ontwikkelingen Natuur

Beoordelingscriteria	Referentie	VKA
Beïnvloeding van de waterkwaliteit	0	0
Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater):	0	++
- Herstel grondwatersysteem	0	+++
- Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	0	++
- Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0
- Effecten afwatering beken	0	++

Voor het aspect waterkwantiteit zijn diverse deelaspecten beschreven. Omdat er geen sprake is van een negatief effect en de meeste deelaspecten zelfs positief scoren, volgt hieruit een positieve beoordeling voor het criterium als geheel. Onderstaand is deze beoordeling onder ‘beïnvloeding waterkwantiteit’ toegelicht.

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

In de ontwikkeling van de Natuur is sprake van een natuurlijke ontwikkeling. Deze ontwikkelingen op zichzelf brengen geen directe beïnvloeding van de waterkwaliteit met zich mee. Wel geldt dat een deel van het water vanuit de EHS middels de Blankenbellingsbeek wordt afgevoerd. Het water uit de EHS is over het algemeen van goede kwaliteit en zal dus eerder een positieve bijdrage leveren aan de waterkwaliteit van de Blankenbellingsbeek dan dat er sprake is van een negatief effect. De ontwikkeling van Natuur betekent ook een afname van het risico op een negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit als gevolg van calamiteiten.

De beoordeling met betrekking tot de beïnvloeding van de waterkwaliteit is dan ook neutraal (score: 0), met als kanttekening een afname van het risico op negatieve gevolgen vanuit calamiteiten specifiek voor het EHS terrein.

Beïnvloeding grondwaterkwantiteit

De realisatie van de Natuur betekent een aanzienlijke beïnvloeding van de grondwaterkwantiteit. De realisatie van Natuur betekent meer ruimte voor infiltratie van neerslag. De veranderingen in de grondwaterkwantiteit hebben ook een effect op landgebruik en infrastructuur.

Herstel grondwatersysteem

Het verwijderen van aanwezige drainage en verharding betekent een toename van de grondwaterkwantiteit. Als onderdeel van deze ‘m.e.r.-studie is het effect op de grondwaterstanden doorgerekend. Ook in de studie uitgevoerd in opdracht van Provincie Overijssel (Arcadis, 2015) is het effect op de grondwaterstanden onderzocht.

In het algemeen is te stellen dat het gebied dat wordt beïnvloed door de doorgerekende maatregelen in relatie tot grondwaterkwantiteit beperkt blijft tot het plangebied en zijn directe omgeving. Dit is een gevolg van de relatief slecht doorlatende deklaag. Door deze slechte doorlatendheid zijn de effecten met name lokaal. De grondwatereffecten van de voorgestelde maatregelen blijven dan ook grotendeels binnen de begrenzing van het plangebied. In de studie van Arcadis 2015 is specifieker gekeken naar effecten ten westen van het plangebied. Mocht er sprake zijn van een grootschalig effect buiten het plangebied, dan zal gezien de globale stroming van het grondwater van oost naar west is, het hier voornamelijk optreden. In de betreffende studie is gezocht naar mogelijkheden om de effecten in dit gebied verder te vergroten, aangezien een toename van de kwel bijdraagt aan de natuuropgave die voor dit gebied geldt (PAS maatregelen Lonnekermeer). De verwachte effecten buiten het plangebied zijn echter onzeker. Lokaal is echter wel sprake van hogere grondwaterstanden binnen de EHS wat aansluit bij een natuurlijk watersysteem. Met betrekking tot het herstel grondwatersysteem geldt dan ook een beoordeling zeer positief (score: +++).

Afkoppelen hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak

Bij de ontwikkeling van Natuur verdwijnt de verharding van de oude landingsbanen in het gebied. Het verhard oppervlak neemt daarmee af. Dit betekent een hogere grondwateraanvulling en lagere belasting van het waterafvoersysteem, in het bijzonder bij piekafvoeren doordat in het gebied ook een bergingsgebied voor piekafvoeren wordt gerealiseerd. Ook de geplande slenken in het gebied dragen bij aan de mogelijkheid van water om te infiltreren in de ondergrond. Daarom geldt met betrekking tot de wijzigingen in het verhard oppervlak en de afkoppeling van hemelwater een positieve beoordeling (score: ++).

Effecten op landbouw en infrastructuur

Als gevolg van de voorgestelde maatregelen veranderen de grondwaterstanden in en rondom het terrein van het vliegveld. Deze verandering in de grondwaterstand werkt door in de verschillende functies in en rondom het vliegveldterrein. Specifiek voor landbouw kan dit een opbrengst derving of juist toename betekenen. Kijkend naar de landbouwpercelen ten noorden van het Bergsveld (ten noordoosten van Natuur ontwikkeling) is een toename van de grondwaterstanden zichtbaar. Deze percelen liggen erg laag en zijn daardoor gevoelig voor vernatting. Hierdoor is sprake van een derving van de potentiele opbrengst van de betreffende percelen. Echter worden deze percelen niet (meer) intensief landbouwkundig gebruikt, maar gaan zij wel in geschiktheid voor landbouw achteruit. Tussen het Oostkamp en de Oude Deventerweg (ten zuidwesten van Natuur ontwikkeling) geldt ook dat de toename van de grondwaterstanden een afname van de landbouwopbrengst betekent. Deze effecten kunnen worden gemitigeerd door bijvoorbeeld het aanbrengen van detailontwatering/drainage of het ophogen van gronden. In het geval van een afname van opbrengsten als gevolg van een ingreep, dient de initiatiefnemer met de betreffende eigenaar tot een passende oplossing te komen in de vorm van een mitigerende maatregel of compensatie. Daarom kunnen deze mitigerende of compenserende maatregelen worden gezien als onderdeel van de ingreep.

Stedelijke functies (infrastructuur en gebouwen) hebben een bepaalde ontwatering nodig. In algemene zin mogen de grondwaterstanden niet te hoog worden, omdat er anders grondwateroverlast wordt ervaren. Voor gebouwen kan dit zich uiten in grondwater in de kruipruimte wat vervolgens in de muren trekt. Voor wegen geldt dat de draagkracht flink verminderd wanneer de grondwaterstand te hoog komt, wat verzakking van de weg kan veroorzaken. In het Programma van Eisen voor het plangebied Midden worden de volgende normen voor ontwatering voorgesteld:

- Om en nabij gebouwen in aangrenzende plangebieden (nieuw en bestaand): minimaal 0,80 m.
- Infrastructuur t.b.v. autoverkeer: minimaal 0,60 m.
- Voor fiets- en voetpaden geldt een ontwateringsnorm van minimaal 0,30 m.

Aan de zuidzijde van De Strip kunnen de stijgende grondwaterstanden problemen veroorzaken bij de benodigde ontwatering voor een aantal gebouwen en de hier aanwezige infrastructuur. Ook bij Oostkamp is de ontwatering niet overal voldoende, echter hier worden de grondwaterstanden niet beïnvloed door het opheffen van de drainagefunctie en geldt eenzelfde situatie voor de referentiesituatie en is er geen sprake van een effect door het VKA. Problemen met de ontwatering zijn op te lossen door ter plekke maatregelen te nemen om de ontwatering van deze gebouwen en infrastructuur te garanderen. Deze maatregelen dienen als onderdeel van de ontwikkeling te worden meegenomen en kunnen daarom worden gezien als onderdeel van het VKA. Als initiatiefnemer dient als onderdeel van de ingreep de benodigde mitigerende of compenserende maatregelen in overleg met de betreffende eigenaren te worden getroffen.

Doordat de effecten beperkt (en zeer locatiespecifieke) zijn en mitigeren of compensatie onderdeel dienen te zijn van het initiatief, geldt de beoordeling neutraal (score: 0).

Effecten afwatering beken

In alle scenario's wordt de afwateringsrichting van het terrein van het vliegveld gewijzigd. In de huidige situatie wordt door middel van drainage en verzamelleidingen het (grond)water afgevoerd richting de Hesbeek. In het VKA watert het gebied in de basis af richting de Blankenbellingsbeek. Alleen tijdens piekafvoeren wanneer de berging binnen de EHS niet meer toereikend is, wordt het overtollige water richting de Hesbeek afgevoerd. Door de beperking van de afvoer naar de Blankenbellingsbeek wordt een optimale inzet van de berging in de EHS slenken gegarandeerd en wordt voorkomen dat de afvoercapaciteit van de Blankenbellingsbeek wordt overschreden. Ook de belasting van de Hesbeek tijdens piekafvoeren wordt door deze maatregel gereduceerd. Door de toename van de afvoer via de Blankenbellingsbeek gedurende normale omstandigheden wordt de watervoerendheid van de Blankenbellingsbeek vergroot.

Zowel de toename van de watervoerendheid van de Blankenbellingsbeek als ook de afname van de belasting van de Hesbeek tijdens piekafvoeren betreffen een positief effect voor deze beken. Daarom geldt de beoordeling positief (score: ++).

Ontwikkeling Werkparken

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 10-7 Effectbeoordeling Water Werkparken

Beoordelingscriteria	Referentie	VKA
Beïnvloeding van de waterkwaliteit	**0**	**0**
Beïnvloeding waterkwantiteit (grond- en oppervlaktewater):		
- Herstel grondwatersysteem	0	0
- Afkoppeling hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak	0	0
- Effecten op landbouw en infrastructuur	0	0
- Effecten afwatering beken	0	0

Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)

Een nadere invulling aan de Werkparken is op het moment nog niet vormgegeven. Er wordt uitgegaan van een organische groei waarbij de uiteindelijke vorm onbekend is. Wel is aannemelijk dat voor de Werkparken sprake zal zijn van een toename van verhard oppervlak.

Bij de beoordeling van de effecten op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit is als uitgangspunt genomen dat afstromend hemelwater van nieuwe verharde oppervlakken niet rechtstreeks naar het oppervlaktewater of grondwater wordt afgevoerd zoals is toegelicht in het kader in paragraaf 10.2.

Conform huidige beleidslijnen dient een zuiverende stap (bijvoorbeeld een bodempassage) in het watersysteem gebouwd te worden. Daarnaast heeft ook het zorgplicht-beginsel uit de Wet Bodembescherming een belangrijke bijdrage in het bewaken van de waterkwaliteit. Hierin staat dat eenieder verplicht is om bodemverontreiniging zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te saneren in geval van een calamiteit.

De effecten op de waterkwaliteit zijn gering aangezien een bodempassage of andere zuiverende voorzieningen in het watersysteem worden ingebouwd. Aandachtspunt is het gebruik van strooizout, dat niet af te vangen is met een bodempassage.

Het risico dat de (grond)waterkwaliteit wordt beïnvloed neemt mogelijk als gevolg van de voorgenomen activiteiten toe. Dit risico komt voort uit het intensievere gebruik en daarmee het toenemen van het risico dat (grond)water vervuild raakt met olie(resten) en rubber. Het afstromende water van oppervlakken worden middels oeverfiltratie naar de slenken geleid waar het wegwater de kans krijgt om te infiltreren. Er wordt van uitgegaan dat zoals gebruikelijk olie(resten) en rubber afgevangen worden door de oeverfiltratie. In de beoordeling wordt deze intensivering daarmee neutraal (score: 0) beoordeeld. Wel wordt opgemerkt dat het risico op een calamiteit toeneemt. Mocht er sprake zijn van een calamiteit dan wordt er in deze beoordeling vanuit gegaan dat mogelijke verontreiniging als gevolg van deze calamiteit wordt afgevangen en gezuiverd.

Zuivering vervuild water via zuiverende voorzieningen

Een deel van de verontreinigingen van nieuw te realiseren verharde oppervlakken en de af te koppelen landingsbaan kan worden opgevangen in bodempassages of andere zuiverende voorzieningen die voorkomen dat het hemelwater rechtstreeks in het oppervlaktewater of grondwater terecht komt. Bij de afweging of een bodempassage of andere zuiverende voorzieningen worden toegepast, dienen effecten op grondwater-, oppervlaktewater- en bodemkwaliteit meegenomen te worden. Daarnaast dienen ook aspecten als beheer en onderhoud deel uit te maken van de afweging.

Bij een bodempassage worden de verontreinigingen afgevangen en/of vastgelegd in de met gras begroeide humeuze bovengrond. Het toepassen van een zuiverende voorziening bij nieuw aan te leggen verhardingen en nieuw te bouwen gebouwen is een veel toegepaste maatregel. Deze maatregel is als standaard uit te voeren maatregel in de beoordeling meegenomen.

Beïnvloeding grondwaterkwantiteit

Als uitgangspunt geldt dat eventuele nieuwbouw wordt ingericht conform de laatste inzichten in het duurzaam stedelijk waterbeheer, zoals dit ook is vastgelegd in vigerend beleid. Hemelwater wordt lokaal vastgehouden, zo mogelijk geïnfiltreerd in de bodem en voegt zich bij het grondwater. Drainage wordt alleen toegepast wanneer dat strikt noodzakelijk is en ophoging van het maaiveld niet mogelijk is. Zo wordt grondwater of hemelwater niet onnodig snel afgevoerd en worden de principes van het hydrologisch neutraal bouwen toegepast.

Herstel grondwatersysteem

Bestaande drainage wordt als onderdeel van de ontwikkeling Natuur beperkt. Voor nieuwe ontwikkeling in de Werkparken geldt een duurzame invulling waarbij hemelwater lokaal wordt vastgehouden en waar mogelijk geïnfiltreerd. De bestaande bebouwing en verhard oppervlak wordt op de slenken van de EHS gekoppeld en niet meer direct op de Hesbeek als onderdeel van de ontwikkeling van de Natuur. Voor nieuwe ontwikkelingen binnen de Werkparken geldt dus dat met de genoemde uitgangspunten het effect met betrekking tot het grondwatersysteem neutraal (score: 0) zijn. De afvoer van de bestaande bebouwing via de slenken is positief en onderdeel van de ontwikkeling Natuur en daar als dusdanig beoordeeld.

Ten behoeve van de aanleg van bijvoorbeeld riolering of andere ondergrondse constructies dient wellicht het grondwater tijdelijk verlaagd te worden met een bemaling. De tijdelijke verlaging van de grondwaterstand kan effecten hebben op de omgeving. Omdat de mate en periode van de ingreep nu niet bekend is, is ook niet bekend tot waar de verlaging zal optreden.

Gevoelige gebieden in dit kader zijn de gebieden waar natte natuur of bestaande gebouwen aanwezig zijn. Bij de uitvoering van bemaling moeten dergelijke effecten worden onderzocht en voorkomen.

Afkoppelen hemelwater en wijzigingen verhard oppervlak

Het verharde oppervlak neemt toe naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkeling van de Werkparken. De nieuwe verharde oppervlakken worden ingericht conform de bestaande wet- en regelgeving. Dit betekent dat verharde oppervlakken niet rechtstreeks worden aangesloten op riolering en zuivering. Afhankelijk van de lokale bodemkundige en hydrologische omstandigheden wordt het hemelwater geretendeerd en zo mogelijk geïnfiltreerd.

Het bestaande hemelwater is nu direct op de Hesbeek gekoppeld. Als onderdeel van de ontwikkeling Natuur wordt deze koppeling gemaakt met de Slenken in het EHS gebied en daarmee wordt de mogelijkheid tot infiltratie vergroot en ook een mate van tijdelijke berging van water gerealiseerd.

Bij mogelijke nieuwe ontwikkelingen moet lokaal invulling worden gegeven aan het bergen en vasthouden van hemelwater. Bij de uiteindelijke afvoer van water naar watergangen wordt een koppeling gemaakt naar de slenken en gelden dezelfde voordelen als voor de bestaande bebouwing. Een eventuele toename van bebouwing wordt daarom als neutraal (score: 0) beoordeeld. Er is geen sprake van een negatief effect en ook geen positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.

Effecten op landbouw en infrastructuur

Vanuit de voorgenomen activiteiten voor de Werkparken is geen direct effect te verwachten vanuit de grondwaterkwantiteit die doorwerkt op landbouw en infrastructuur. De effecten op landbouw en infrastructuur worden daarom beoordeeld als neutraal (score: 0).

10.6.2 Mitigerende en compenserende maatregelen

Ten aanzien van de mitigerende maatregelen gelden dezelfde aanbevelingen voor het plangebied Midden als voor het plangebied Noord. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 10.4.2.

Specifiek voor plangebied Midden geldt dat de effecten van verhoogde grondwaterstanden op landbouw kunnen worden gemitigeerd door de volgende mitigerende maatregelen te treffen:

- Gerichte, lokale peil gestuurde drainage.
- Elders infiltreren van door drainage onttrokken grondwater.
- Lokale en gerichte ophoging van het maaiveld.

10.6.3 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Ten aanzien van de aanzet voor het evaluatieprogramma gelden in het plangebied Midden en plangebied Noord dezelfde leemten in kennis. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 10.4.3.

Aanzet evaluatieprogramma

Ten aanzien van de aanzet voor het evaluatieprogramma gelden voor het plangebied Midden en het plangebied Noord dezelfde aanbevelingen. Daarom zijn deze integraal beschreven in paragraaf 10.4.3.

11 RUIMTEGEBRUIK

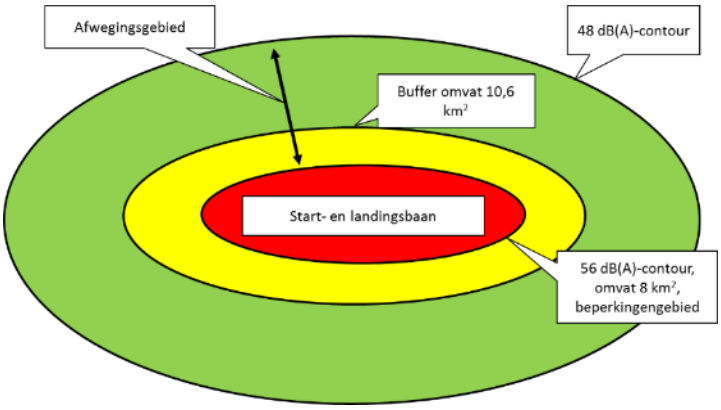
11.1 Beleid, wet- en regelgeving

In de onderstaande tabel is het relevante beleid, wet- en regelgeving voor het aspect Ruimtegebruik opgenomen. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Tabel 11-1 Beleid, wet- en regelgeving Ruimtegebruik

Beleidsplan / wet- en regelgeving	Relevantie voor project
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, 2012	In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte zijn de uitgangspunten voor de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland vastgelegd. Noordoost-Twente is aangewezen als Nationaal Landschap. Daarnaast is Twente benoemd als stedelijke regio met topsectoren.
Omgevingsvisie Overijssel, Provincie, 2009	De Omgevingsvisie geeft de hoofdlijnen van de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling voor de lange termijn aan voor Overijssel, zoals de provincie deze nastreeft. Voor de gebiedsontwikkeling rond de luchthaven is een uitwerking van de Omgevingsvisie opgesteld: Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente, zie hierna. Provinciale staten hebben op 3 juli 2013 de actualisatie Omgevingsvisie vastgesteld. Daarmee staat onder meer de herbegrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) vast.
Structuurvisie gemeente Enschede, 2009	Op 14 december 2009 heeft de gemeenteraad van Enschede de structuurvisie (B) vastgesteld. Kern van de structuurvisie is: inzetten op economische structuurversterking met gelijkwaardige aandacht voor omgeving en duurzaamheid.
Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente, Provincie, 2010	Op 16 juni 2010 is door provinciale staten van Overijssel de Ruimtelijke visie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. vastgesteld. Dit is een uitwerking van de Omgevingsvisie Overijssel, waarin de provinciale kaders voor de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente zijn vastgelegd. In deze visie is ten aanzien van geluid aangegeven dat er vanuit het oogpunt van welzijn en volksgezondheid wordt uitgegaan van een beperkingengebied van circa 8 km2 welke gelijk is aan de 56 dB(A) L_{den}-contour. Daarnaast wordt rekening gehouden met een buffer binnen het afwegingsgebied (buitenbegrenzing is de 48 dB(A) L_{den}-contour) met een oppervlakte van 10,6 km² (deze oppervlaktes zijn berekend in het bijbehorende planMER[44] uit 2009). In deze buffer wordt nieuwbouw en andere geluidgevoelige functies als scholen, ziekenhuizen en verpleeginrichtingen niet mogelijk geacht. Van de betreffende gemeenten wordt gevraagd om daarmee in hun beleid rekening te houden. In onderstaande afbeelding is bovenstaande gevisualiseerd.

[44] Deze oppervlaktes zijn gebaseerd op berekeningen die in het kader van het planMER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente d.d. 2009 zijn uitgevoerd. In dat planMER werd nog uitgegaan van de ontwikkeling van een commerciële luchthaven. De voorgenomen activiteit in voorliggend MER is gewijzigd naar een ‘overige burgerluchthaven’ en kent daardoor andere uitgangspunten o.a. ten aanzien van het aantal en type vliegbewegingen.

Beleidsplan / wet- en regelgeving	Relevantie voor project
	
Ontwikkelingsplan Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. 2012	Als gevolg van de financiële en economische crisis heeft binnen ADT een strategische heroriëntatie plaatsgevonden op de vastgestelde ontwikkelplannen. In het door ADT opgestelde “Ontwikkelingsplan Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. 2012” zijn de uitkomsten van de ingezette strategische heroriëntatie opgenomen. Op 12 maart 2012 heeft de gemeenteraad van de gemeente Enschede het Ontwikkelingsplan 2012 vastgesteld.
Reconstructieplan Salland Twente, Provincie, 2004	In het Reconstructieplan Salland-Twente is Luchthaven Twente aangegeven als een gebied met “overige functie”. De vliegbasis wordt omgeven door extensiveringsgebied en verwevingsgebied. De hoofdlijn in extensiveringsgebied is: • Bevorderen van de ontwikkeling van landschaps- en natuurwaarden, de realisatie van milieudoelen en – waar mogelijk – recreatief gebruik. • De intensieve veehouderij beëindigen en/ of verplaatsen. De hoofdlijn in verwevingsgebied is: • Het mogelijk maken en handhaven van veel functies naast elkaar en in combinatie met elkaar. • Ruimte bieden aan meerdere functies (wonen, recreatie, economie, natuur, landschap etc.). • De landbouw, waaronder de intensieve veehouderij, ruimte bieden. • Extra kansen bieden door de ontwikkeling van sterlocaties voor de intensieve veehouderij.
Wet luchtvaart en Wijzigingswet Wet luchtvaart (Regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens, RBML)	In deze wetten is voorgeschreven dat een luchthavenbesluit of een luchthavenregeling vereist is voor het mogen exploiteren van een overige burgerluchthaven. In het geval van luchthaven Twente is een luchthavenbesluit noodzakelijk. Regels omtrent het luchthavenbesluit voor luchthaven Twente zijn opgenomen in het Besluit burgerluchthavens (Bbl) en de Regeling burgerluchthavens en militaire luchthavens (RBML).
Besluit burger luchthavens (Bbl)	Het Besluit burgerluchthavens (Bbl) schrijft voor dat het luchthavenbesluit beperkingengebieden dient vast te leggen vanuit het oogpunt van luchtvaartgeluid en externe veiligheidsrisico’s. Het Besluit Burgerluchthavens (Bbl) schrijft voor dat de L_{den}-contouren van 48 dB(A), 56 dB(A) en 70 dB(A) worden vastgelegd. Binnen de contour van 70 dB(A) L_{den} worden woningen, niet zijnde bedrijfswoningen, en geluidgevoelige bestemmingen aan hun bestemming onttrokken. Binnen de

Beleidsplan / wet- en regelgeving	Relevantie voor project
	contour van 56 dB(A) L_{den} is nieuwbouw van een woning en/of een geluidgevoelig gebouw in principe niet toegestaan (beperkingengebied). Voor het gebied tussen de geluidcontouren van 56dB(A) en 48 dB(A) L_{den} moet in het luchthavenbesluit een afweging worden gemaakt over de ruimtelijke ontwikkeling van het gebied in relatie tot het gebruik van de luchthaven (afwegingsgebied). Hiernaast dienen in het luchtvaartbesluit veiligheidscontouren te worden vastgelegd gebaseerd op de Plaatsgebonden Risico (PR)-contouren. Op grond van het Bbl bestaat de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om een totaal risicogewicht als grenswaarde in het luchthavenbesluit op te nemen.

11.2 Beoordelingscriteria en methode

De effecten voor het aspect Ruimtegebruik worden bepaald op basis van de beoordelingscriteria wonen en werken, landbouw en recreatie, zoals weergegeven in navolgende tabel. Omdat de aard van de opgave per plangebied (Noord of Midden) verschilt en niet alle beoordelingscriteria voor elk plangebied even relevant is, is het toetsingskader na de tabel per plangebied op maat uitgewerkt en toegelicht.

Tabel 11-2 Beoordelingskader Ruimtegebruik

Aspect	Beoordelingscriteria	Meeteenheid
Ruimtegebruik	Wonen en werken	**Plangebied Noord** Invloed beperkingengebied[45][46] op ruimtelijke ontwikkelingen voor wonen en werken Oppervlakte bedrijventerreinen regionaal **Plangebied Midden** Invloed op bestaand en nieuw woon- en werkgebied
	Landbouw	Alleen van toepassing voor opgaven in plangebied Noord: Invloed op de kwaliteit van gewassen
	Recreatie	Invloed op toegankelijkheid en beleefbaarheid voor recreanten

11.2.1 Plangebied Noord

Voor plangebied Noord zijn alle drie de beoordelingscriteria relevant. Onderstaand volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode.

[45] Het beperkingengebied van een luchthaven is een zone waar planologische beperkingen van kracht zijn, vooral ten aanzien van de maximale bouwhoogten in de aan- en uitvliegroutes. Daarnaast kunnen, vooral ter beperking van de geluidhinder, beperkingen worden opgelegd ten aanzien van de bestemmingen van gebouwen in een ruimere zone rond de luchthaven.
[46] De Ruimtelijke visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente (d.d. 16 juni 2010) gaat uit van een beperkingengebied met een oppervlakte van circa 8 km², waarbij rekening wordt gehouden met een buffer binnen het afwegingsgebied met een oppervlakte van 10,6 km².

Wonen en werken

Invloed beperkingengebied op wonen en werken

Bij wonen en werken is de invloed van de beperkingengebieden als gevolg van de beoogde luchtvaartontwikkeling op ruimtelijke ontwikkelingen voor wonen en werken bepaald. Het gaat hierbij om de gebieden waarop **geluidscontouren van vliegtuig- en helikopterbewegingen** van toepassing zijn, waardoor beperkingen gelden voor ruimtelijke ontwikkelingen. In het Luchthavenbesluit worden de L_{den}-contouren van 48 dB(A), 56 dB(A) en 70 dB(A) vastgelegd. Binnen deze contouren gelden beperkingen ten aanzien van wonen en werken. Contouren met andere waarden hebben geen wettelijke status. In de effectbeoordeling wordt beoordeeld of er als gevolg van deze contouren beperkingen gelden voor wonen en werken. De navolgende tabellen geven aan welke beperkingen binnen deze contouren gelden.

Tabel 11-39 Ruimtelijke beperkingen als gevolg van geluid door luchtvaart

Lden-contour	Beperking	Wetsartikel
70 dB(A) L_{den}	Binnen deze contour worden woningen, niet zijnde bedrijfswoningen, en geluidsgevoelige objecten aan hun bestemming onttrokken. Bewoners van bestaande woningen hebben wel het recht om te blijven wonen.	Bbl. art. 12.1
56 dB(A) L_{den}	Binnen deze contour is nieuwbouw van woningen en geluidsgevoelige gebouwen niet toegestaan. Hierop is een aantal uitzonderingen.	Bbl. art. 12.2-3
48 dB(A) L_{den}	Binnen deze contour dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de ruimtelijke ontwikkeling in dit gebied.	Bbl. art. 19

Hiernaast wordt aangegeven welke oppervlakte deze geluidcontouren hebben en beschouwd in hoeverre deze binnen de kaders passen zoals in de Ruimtelijke Visie gebiedsontwikkeling door de provincie zijn gesteld.

Naast geluid zorgt ook **externe veiligheid** voor beperkingen ten aanzien van wonen en werken. Externe veiligheid omschrijft de risico's voor de omgeving die voortvloeien uit risicobronnen. Het gaat dan om situaties rondom een luchthaven waarbij gevaarlijke stoffen en/of vliegtuigen betrokken zijn. Het doel van het EV-beleid is om (beperkt) kwetsbare objecten ruimtelijk gescheiden te houden van risicobronnen.

Voor de omgeving van een luchthaven betekent dit dat de kans wordt bepaald dat een vliegtuigongeval plaatsvindt en dat er in kaart wordt gebracht wat daar dan de gevolgen van zouden kunnen zijn. Bij de overige risicobronnen op de grond en in de buurt van een luchthaven wordt gekeken naar de gevolgen van ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken.

Externe veiligheid kan in verschillende grootheden worden uitgedrukt. De EV-berekeningen in dit MER worden uitgedrukt in het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het totaal risicogewicht.

Het Besluit burgerluchthavens schrijft voor dat het luchthavenbesluit beperkingengebieden vastlegt gebaseerd op de plaatsgebonden risico contouren. De beperkingen die binnen deze contouren gelden, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 11-4 Ruimtelijke beperkingen als gevolg van externe veiligheid

PR-contour	Beperking	Wetsartikel
10^{-5}	Woningen, niet zijnde bedrijfswoningen, en kwetsbare gebouwen worden aan hun bestemming onttrokken;	Besluit burgerluchthavens art. 10

PR-contour	Beperking	Wetsartikel
	Nieuwbouw van een gebouw is niet toegestaan. Uitzonderingen: Vervangende nieuwbouw van bedrijfswoningen is toegestaan; Een verklaring van geen bezwaar kan slechts worden afgegeven voor vervangende nieuwbouw van een beperkt kwetsbaar gebouw en voor nieuwbouw van een overig gebouw.	
10^{-6}	Nieuwbouw van een gebouw, niet zijnde een bedrijfswoning, is niet toegestaan. Uitzondering: Een verklaring van geen bezwaar. Deze wordt ten aanzien van een woning en een kwetsbaar gebouw slechts afgegeven: bij nieuwbouw op een open plek in de bestaande bebouwing, bij verandering van de bestemming van een gebouw, of bij verplaatsing van een woning of een kwetsbaar gebouw naar een minder risicodragende locatie binnen het gebied.	Besluit burgerluchthavens art. 11

Oppervlakte bedrijventerreinen regionaal

In de effectbeoordeling wordt beschouwd in welke mate de voorgenomen ontwikkeling van het bedrijvencluster een bijdrage levert aan de regionale bedrijventerreinontwikkeling. Hierbij wordt op kwalitatieve wijze beschreven of en zo ja er invulling wordt gegeven aan principes als hergebruik en transitie.

Landbouw

Bij het beoordelingscriterium landbouw wordt de invloed op de kwaliteit van gewassen, in verband met het blootstaan aan depositie via luchtverontreiniging, bepaald.

Recreatie

Voor het beoordelingscriterium recreatie wordt kwalitatief beoordeeld in hoeverre het gebied toegankelijk en beleefbaar wordt voor recreanten.

11.2.2 Plangebied Midden

Voor het plangebied Midden zijn alleen de beoordelingscriteria Wonen en werken en Recreatie relevant. Onderstaand volgt per criterium een toelichting op de gehanteerde methode.

Wonen en werken

In de effectbeoordeling wordt op kwalitatieve wijze beschouwd in hoeverre de ontwikkeling van het Middengebied invloed heeft op bestaand en nieuw woon- en werkgebied in het Middengebied. Hierbij wordt op kwalitatieve wijze beschreven of en zo ja er invulling kan worden gegeven aan principes als hergebruik en transitie.

Recreatie

Voor het criterium recreatie wordt kwalitatief beoordeeld in hoeverre het gebied toegankelijk en beleefbaar wordt voor recreanten.

11.3 Integrale gebiedsontwikkeling

Voor het aspect Ruimtegebruik geldt dat de eventuele effecten direct gerelateerd zijn aan de ingreep ter plaatse. Er is geen sprake van andere effecten wanneer er integraal naar de gebiedsontwikkeling als totaal wordt gekeken. Om deze reden worden de effecten voor het aspect Ruimtegebruik alleen per plangebied en deelopgave beschouwd. De effecten van de ontwikkeling in plangebied Noord zijn beschreven in paragraaf 11.4. De effecten van de ontwikkeling van plangebied Midden zijn beschreven in paragraaf 11.5.

11.4 Plangebied Noord

11.4.1 Referentiesituatie

Het plangebied van plangebied Noord ligt tussen de steden Enschede, Hengelo en Oldenzaal. Rondom het plangebied komt verspreid rond de luchthaven woonbebouwing voor. In de directe omgeving van Luchthaven Twente bevinden zich geen biologische agrarische bedrijven. De dichts bij zijnde bedrijven liggen op enkele kilometers afstand.

Er bevinden zich in de omgeving van de luchthaven weinig autonome ontwikkelingen, omdat binnen de vergunde 35 Ke contour geen nieuwbouw mogelijk is. Het betreft slechts woningbouw op de locaties Fokkerweg, Overmaat, Prins Bernhardpark en ´t Vaneker:

- Het plangebied Fokkerweg is circa 1,3 ha groot en er zijn 15 bouwkavels voor particuliere woningen voorzien. Het bestemmingsplan voor het gebied Fokkerweg is onherroepelijk.
- Op het perceel Overmaat stonden van oudsher meerdere gebouwen bij de voormalige eetzaal. Het pand heeft cultuurhistorische waarde als onderdeel van de vliegbasis Twenthe. Bij het pand kunnen nieuwe volumes of 2 zelfstandige woningen gebouwd worden, refererend aan het feit dat ooit meerdere bijgebouwen aanwezig waren. Het bestemmingsplan voor het gebied Overmaat is onherroepelijk.
- Het 10 ha grote complex Prins Bernhardpark ligt tussen Oldenzaal en Lonneker, midden in de natuurlijke omgeving, nabij het bosgebied van de Lonnekerberg en het Haagse Bos. Het bestemmingsplan voor dit gebied is in procedure en biedt naast de 5 bestaande gebouwen ruimte voor 29 bouwkavels voor particuliere woningen.
- Het 70 hectare grote plangebied ‘ t Vaneker bestaat uit het voormalige legeringskamp de Zuidkamp met daarom een schil aansluitend op de noordelijke stadsrandzone van Enschede. In het gebied worden circa 260 wooneenheden gerealiseerd waarvan 40 in de bestaande voormalige legeringsgebouwen. In het beeldkwaliteitsplan, als onderdeel van het vigerend bestemmingsplan, is vastgelegd dat de bestaande gebouwen beperkt aangepast mogen worden om ze geschikt te maken als woning.

11.4.2 Effecten

De effecten voor het plangebied Noord zijn opgesplitst in de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid en de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM.

Ontwikkeling luchthavengebied

Voor het luchthavengebied zijn twee groeibeelden van de luchtvaartactiviteiten gedefinieerd, de Startvariant en de Trendvariant. In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het luchthavengebied en luchthaven gerelateerde bedrijvigheid samengevat voor wat betreft de beoordelingscriteria Wonen en werken, Landbouw en Recreatie. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 11-5 Effecten Ruimtegebruik ontwikkeling luchthavengebied

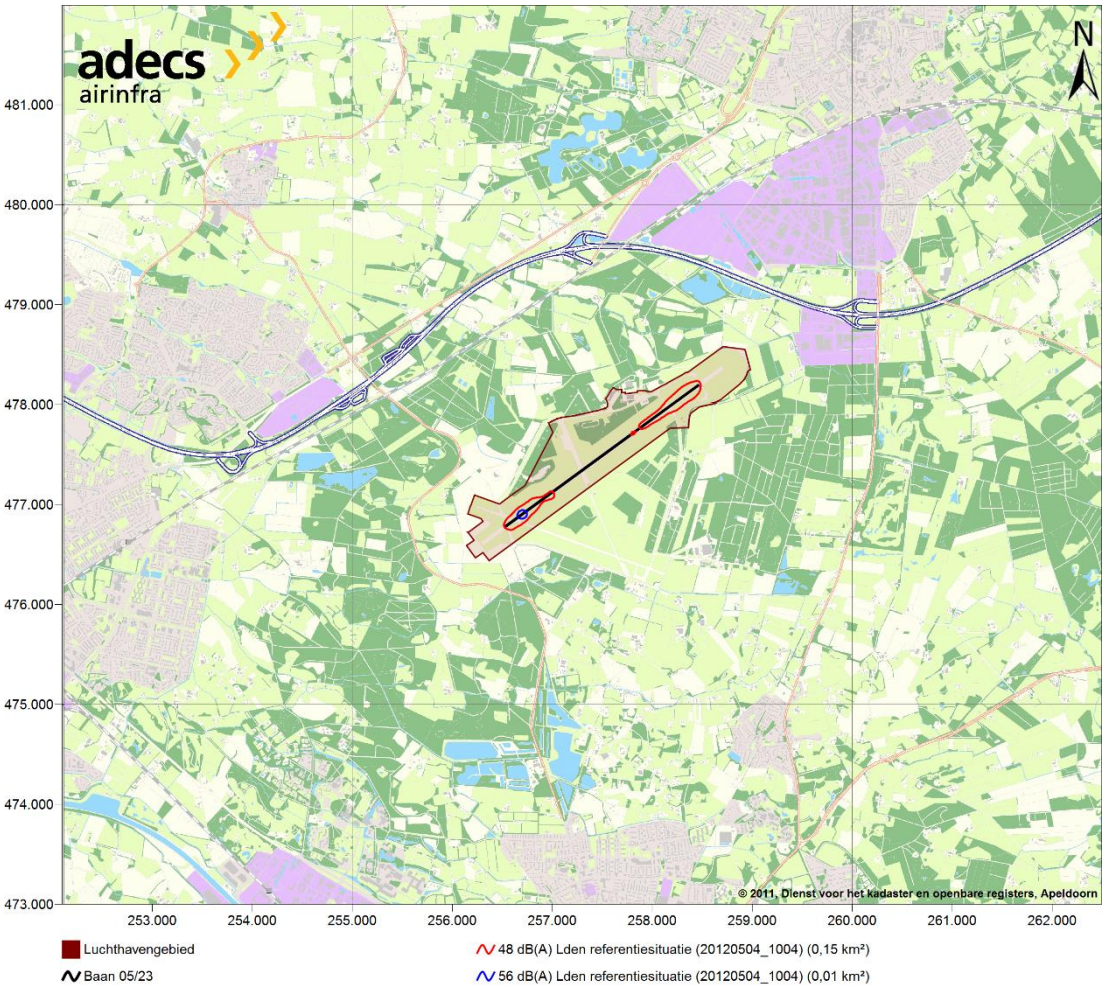
Beoordelingscriteria	Referentie	Startvariant	Trendvariant
Wonen en werken	0	0	-
Landbouw	0	0	0
Recreatie	0	0	0

Wonen en werken

Op basis van de effectbepalingen voor geluid en externe veiligheid zijn gebieden rondom de luchthaven bepaald waar ruimtelijke beperkingen gelden in verband met de geluidbelasting en de externe veiligheid. Onderstaand zijn achtereenvolgens de beoordelingen van luchtvaartgeluid en externe veiligheid opgenomen. Voor meer informatie over het uitgevoerde onderzoek voor geluid en externe veiligheid wordt verwezen naar respectievelijk het achtergronddocument geluid en het achtergronddocument externe veiligheid (respectievelijk: Adecs, 9 juni en 31 mei 2016). De overige resultaten uit het geluidsonderzoek (o.a. ten aanzien van wegverkeerslawaai, industrielawaai en cumulatie) en onderzoek externe veiligheid zijn opgenomen in hoofdstuk 3 (Geluid) en hoofdstuk 5 (Externe veiligheid).

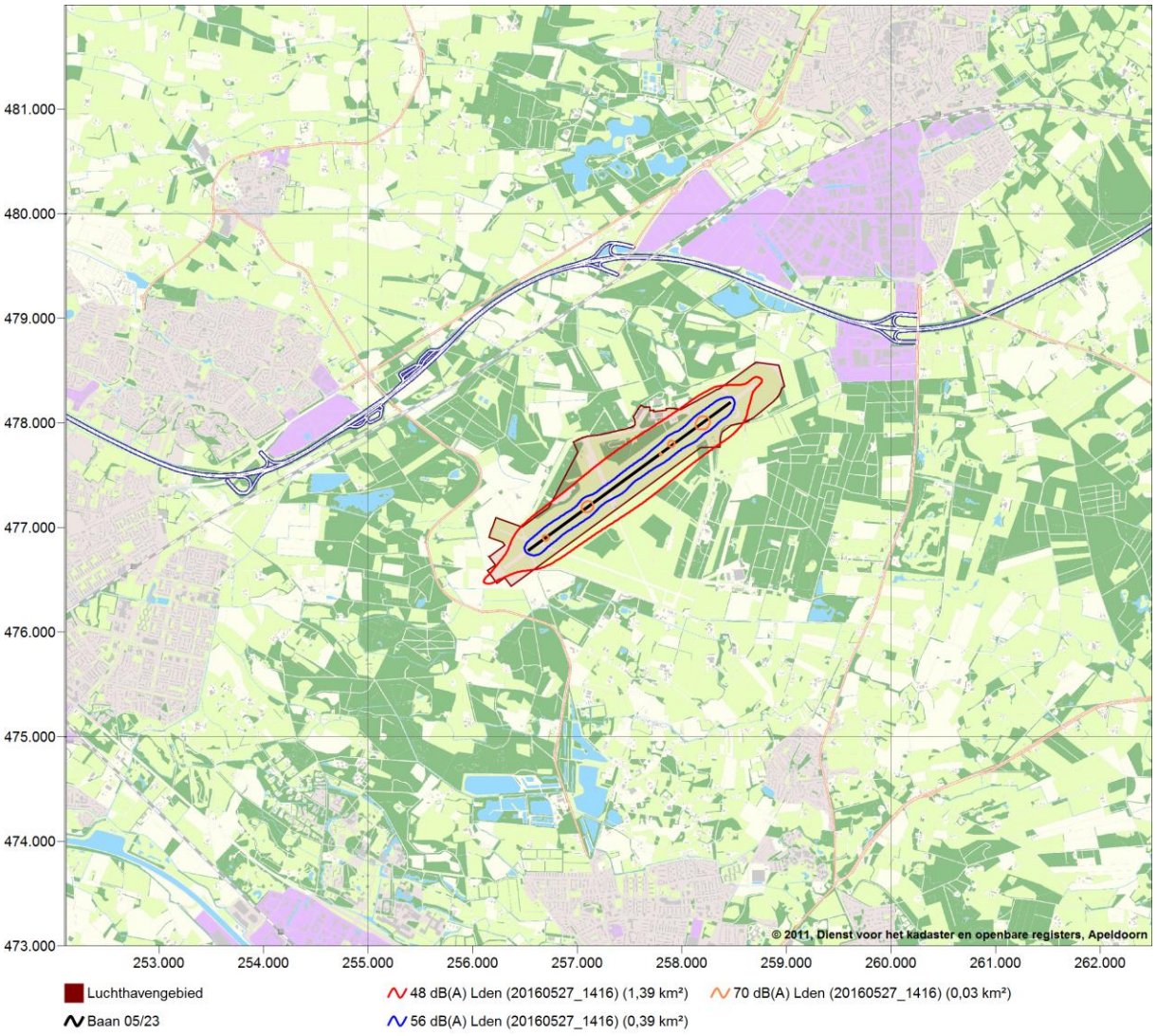
Luchtvaartgeluid

In de referentiesituatie blijft het geluidsniveau overal onder de 70 dB(A) L_{den} waardoor hiervan geen geluidscontour is (zie Afbeelding 96).

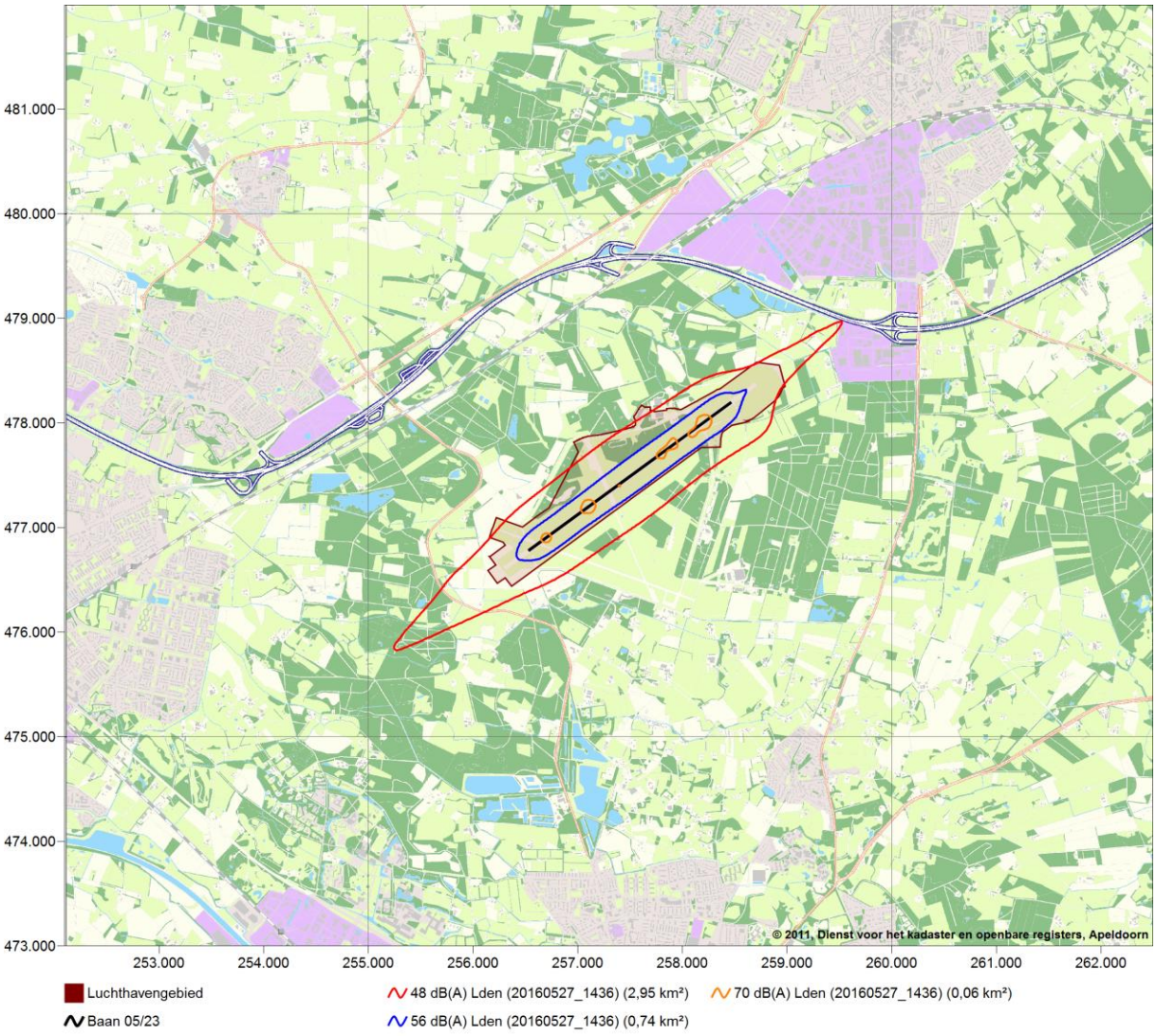


Afbeelding 96 L_{den}-geluidcontouren referentiesituatie (2011)

In Afbeelding 97 en Afbeelding 98 zijn voor de start- en Trendvariant de 48, 56 en 70 dB(A) L_{den}-contouren weergegeven.



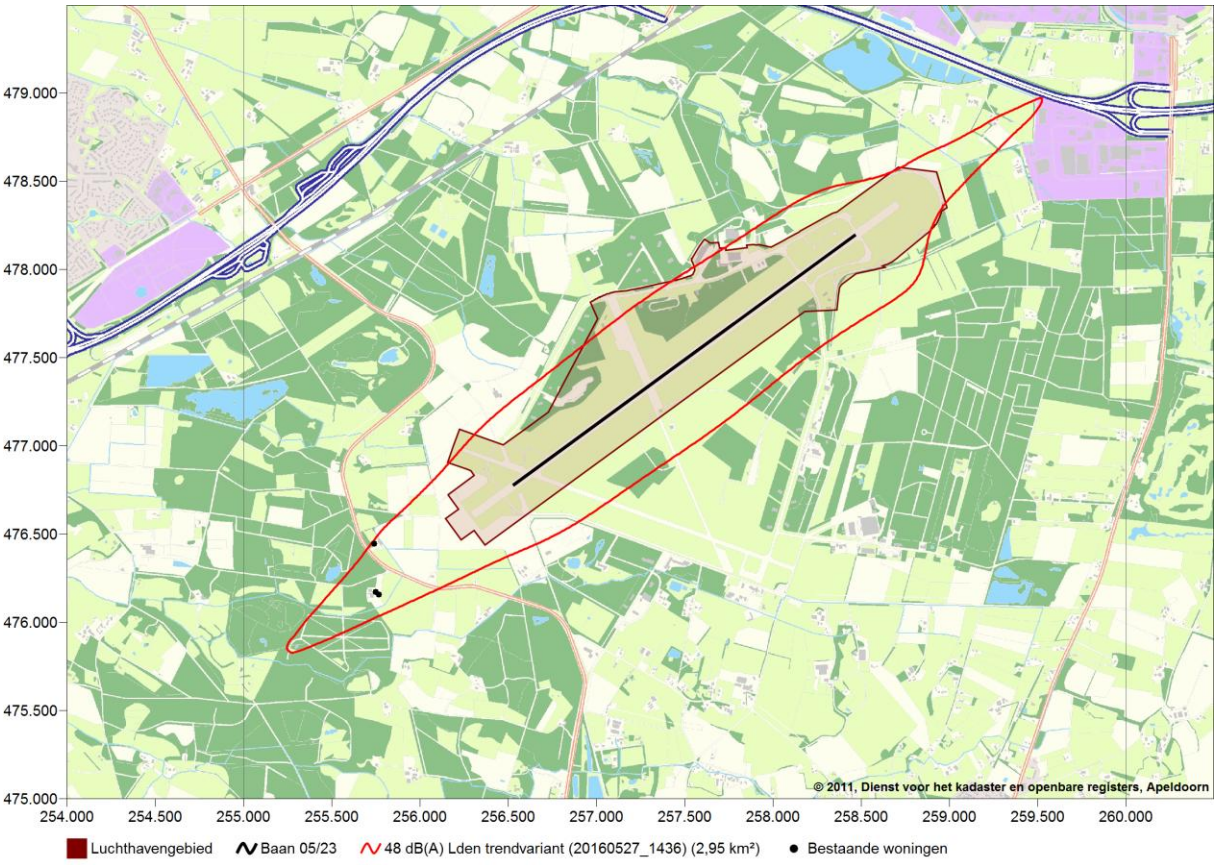
Afbeelding 97 Luchtvaartgeluid Startvariant



Afbeelding 98 Luchtvaartgeluid Trendvariant

Bij zowel de start- als de Trendvariant vallen de 56 dB(A) en de 70 dB(A) L_{den}-contouren binnen het luchthavengebied. Ook de 48 dB(A) L_{den}-contour van de Startvariant valt bijna geheel binnen het luchthavengebied. De 48 L_{den}-contour van de Trendvariant strekt zich uit buiten het luchthavengebied. Indien de Trendvariant wordt overgenomen als invoerscenario van het te nemen luchthavenbesluit dienen de L_{den}-contouren als ruimtelijke beperkingengebieden voor nieuwbouw. De beperkingen gelden enkel buiten het luchthavengebied, welke ook vastgelegd wordt in het luchthavenbesluit. Zoals aangegeven blijven de L_{den}-contouren van 70 dB(A) en 56 dB(A) van beide alternatieven binnen het luchthavengebied en ligt de 48 dB(A) L_{den}-contour van de Startvariant er bijna geheel binnen. Deze geluidscontouren bevatten geen woningen en andere geluidsgevoelige objecten waardoor er dus geen beperkingen optreden. . Alleen binnen de L_{den} 48 dB(A) contour van de Trendvariant liggen drie woningen van de gemeente Enschede (zie Afbeelding 99). De consequenties voor bestemmingen en beperkingen binnen deze 48 dB(A) L_{den}-contour zijn afhankelijk van de afwegingen die het bevoegd gezag (provincie Overijssel) maakt bij het nemen van het luchthavenbesluit.

Omdat de Lden-contouren van de Startvariant bijna geheel binnen het luchthavengebied vallen en er geen woningen of geluidsgevoelige objecten in de berekende Lden-contouren liggen, is er sprake van een neutraal effect (score: 0). In het geval van de Trendvariant ligt alleen de 48 dB(A) Lden-contour buiten het luchthavengebied. Omdat er zich binnen dit afwegingsgebied maar enkele (drie) woningen bevinden en de oppervlakte van het afwegingsgebied buiten het luchthavengebied beperkt is, is het effect beoordeeld als licht negatief (score: -).



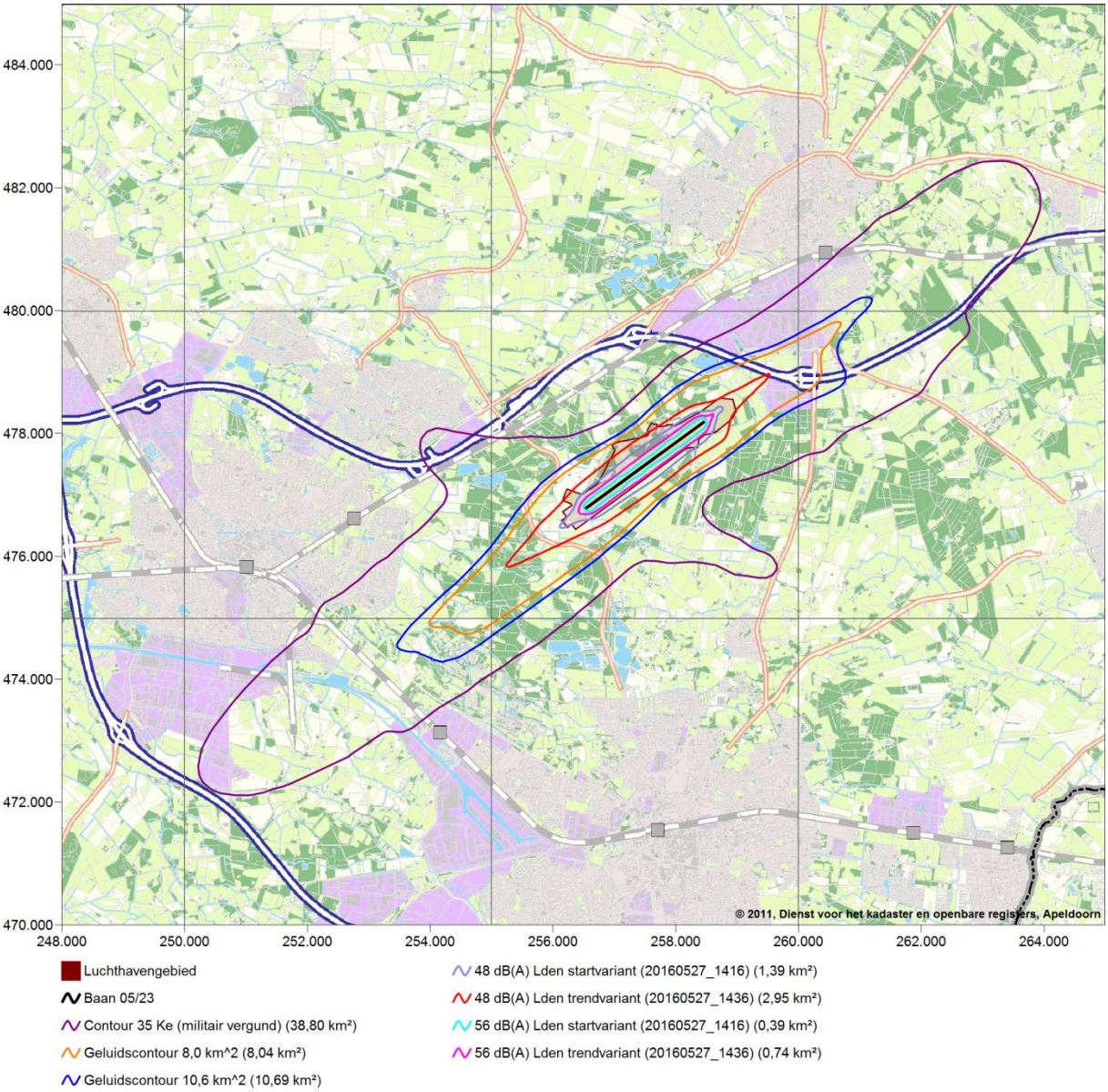
Afbeelding 99 Woningen binnen de 48 dB(A) L_{den}¬-contour, Trendvariant.

Voor de berekende L_{den}-contouren voor de start- en de Trendvariant zijn tevens de oppervlaktes (km^2) bepaald. Deze zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 11-6 Oppervlakte (km^2) L_{den}-contouren 48 dB(A), 56 dB(A) en 70 dB(A) L_{den}

	Referentiesituatie	Startvariant	Trendvariant
48 dB (A) L_{den}	0,15	1,39	2,95
56 dB(A) L_{den}	0,01	0,39	0,74
70 dB(A) L_{den}	0	0,03	0,06

Op basis van de berekende geluidscontouren uit het planMER zijn in de Ruimtelijke Visie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. kaders gesteld aan het beperkingengebied als gevolg van luchtvaartgeluid. Het beperkingengebied ten aanzien van geluid (56 dB(A) L_{den}-contour) mag volgens deze kaders maximaal 8 km^2 bedragen. De berekende 56 dB(A) L_{den}-contouren voor de Startvariant en de Trendvariant in voorliggend MER hebben een oppervlakte van respectievelijk 0,39 km^2 en 0,74 km^2 en passen daarmee ruimschoots binnen deze kaders. De 56 dB(A) L_{den}-contouren vallen ook binnen de buffer van 10,6 km^2 contour, zoals opgenomen in de Ruimtelijke Visie. De 48 dB(A) L_{den}-contour waarbinnen het bevoegd gezag een afweging moet maken over ruimtelijke ontwikkelingen, heeft een oppervlak van respectievelijk 1,39 km^2 (Startvariant) en 2,95 km^2 (Trendvariant). Afbeelding 100 geeft zowel de contouren uit het planMER als de oppervlaktes van de bepaalde L_{den}-contouren van 48 dB(A) en 56 dB(A) in dit MER weer.

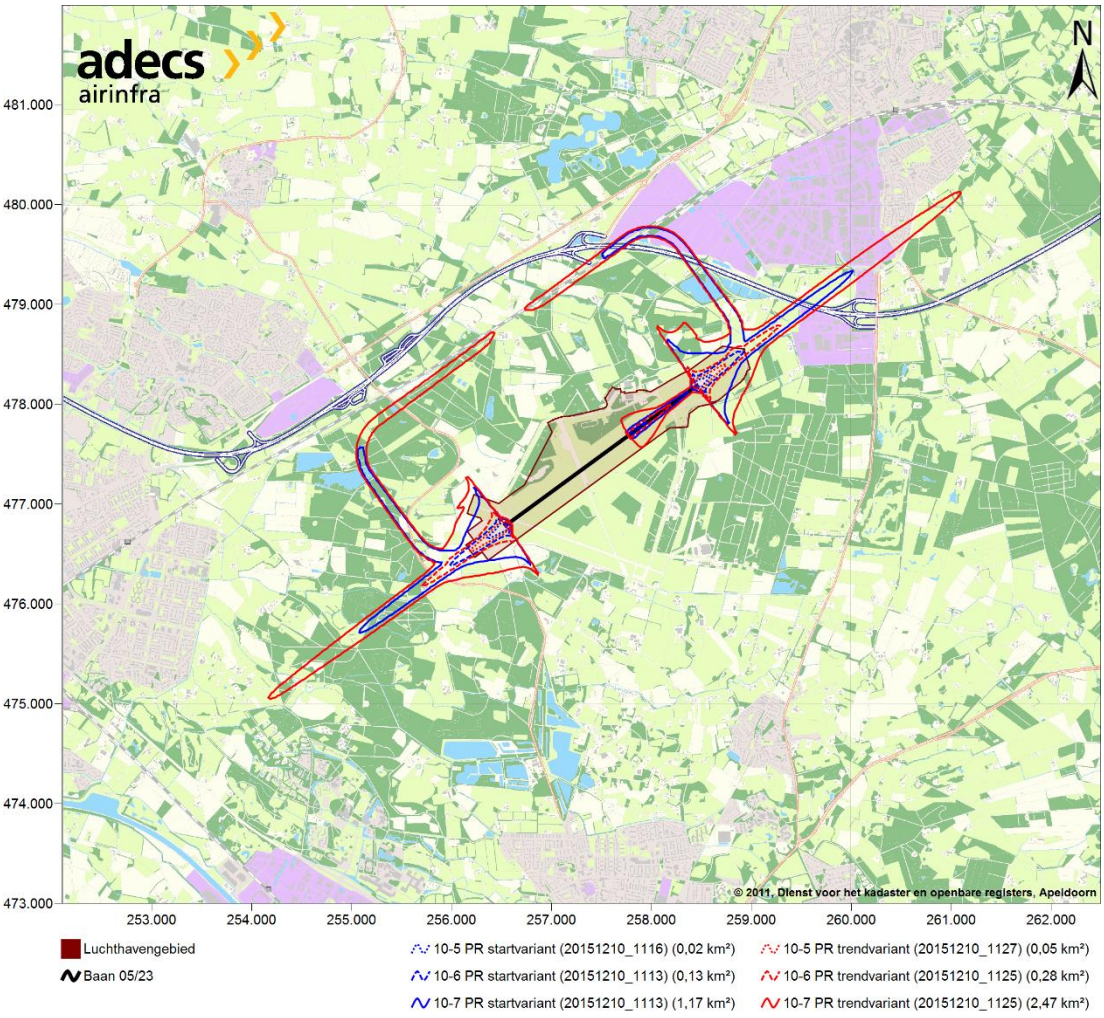


Afbeelding 100 48 dB(A) en 56 dB(A) L_{den}-contouren met oppervlaktes uit het planMER en uit voorliggend MER

Externe veiligheid

Ten aanzien van externe veiligheid worden de 10^{-5} en 10^{-6} PR-contouren opgenomen in het luchthavenbesluit als gebieden waar beperkingen gelden. Binnen de 10^{-5} PR-contour dienen woningen zich aan hun bestemming te onttrekken en binnen de 10^{-6} PR-contour mag, behalve uitzonderingsgevallen, geen nieuwbouw plaatsvinden. Deze contouren zijn voor zowel de start- als de Trendvariant weergegeven in Afbeelding 101.

Omdat het enige verschil tussen beide alternatieven het aantal vliegbewegingen is en andere aspecten zoals de ligging van de routes, de routeverdeling en de typen vliegtuigen hetzelfde blijven, is de vorm van de PR-contouren hetzelfde en verschillen ze alleen in grootte van elkaar.



Afbeelding 101 PR-contouren van de Start- en Trendvariant

Door de ontwikkeling tot een burgerluchthaven wordt de externe veiligheid rondom luchthaven Twente beïnvloed. In de referentiesituatie valt de PR-contour van 10^{-6} binnen het luchthavengebied. Wat betreft de 10^{-6} PR-contour van zowel de Startvariant als de Trendvariant ligt een gedeelte buiten het luchthavengebied, Trendvariantwaardoor er ruimtelijke beperkingen ontstaan.

Er liggen geen woningen of kwetsbare objecten binnen de 10^{-5} PR-contour van zowel de start- als de Trendvariant. Er hoeven dus geen woningen aan hun bestemming te worden onttrokken. Ook binnen de 10^{-6} PR-contour van beide alternatieven liggen geen woningen. Binnen deze contouren zijn ook geen plannen voor de nieuwbouw van woningen en gezien de ligging, namelijk in het verlengde van de start- en landingsbaan, en omvang van de 10^{-6} PR-contourTrendvariant is ook niet te verwachten dat er plannen voor woningbouw komen. De ontwikkeling van luchthaven Twente heeft om deze reden geen ruimtelijke beperkingen op bestaande en toekomstige woningen en wordt om deze reden voor beide alternatieven als neutraal beoordeeld (score: 0).

Landbouw

Uit het deelonderzoek Luchtkwaliteit (Adecs, 31 mei 2016) blijkt dat de bijdrage van het vliegverkeer aan de jaargemiddelde concentraties van NO_2 en PM_{10} zich rondom de luchthaven concentreert. De concentraties buiten de luchthaven zijn dusdanig laag dat de maximale concentraties op het luchthaventerrein als uitgangspunt zijn genomen.

De bijdrage van het vliegverkeer is zeer beperkt ten opzichte van de reeds aanwezige achtergrondconcentratie. Daarnaast is de bijdrage aan de PM_{10}-concentraties nog veel kleiner dan aan de NO_2-concentraties en wordt de grootste bijdrage geleverd door het taxiën. De hoogste concentraties zijn, dan ook ter plaatse van de baan waar de vliegtuigen 'back-tracken', gelegen.

Gelet op het bovenstaande wordt de depositie buiten het luchthaventerrein en daarmee ook voor het aspect landbouw verwaarloosbaar geacht (effectscore voor beide alternatieven: 0).

Recreatie

Er worden geen effecten verwacht op het gebied van recreatie. Het gebied dat als luchthavengebied wordt vastgesteld was en blijft afgesloten en is daarmee niet toegankelijk voor recreanten (effectscore voor beide alternatieven: 0).

Ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

Het bedrijvencluster AMM/HTSM bestaat uit Advanced Materials en Manufacturing en Twente Safety Campus. Voor het bedrijvencluster zijn twee alternatieven gedefinieerd: de Campusinrichting en Hoogwaardig verdicht. Deze twee alternatieven geven de bandbreedte van de ontwikkeling van het bedrijvencluster in plangebied Noord weer. De Campusinrichting heeft een lage bebouwingsdichtheid. Hier zijn bedrijven toegestaan die tot categorie 4 of vergelijkbaar behoren. Het alternatief Hoogwaardig verdicht heeft een hogere bebouwingsdichtheid. Hier zijn eveneens bedrijven tot categorie 4 of vergelijkbaar toegestaan, maar er kunnen, met gebruikmaking van een uitzonderingsbevoegdheid, in beperkte mate categorie 5 bedrijven worden toegestaan. In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van het bedrijvencluster AMM/HTSM samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 11-7 Effecten Ruimtegebruik ontwikkeling bedrijvencluster AMM/HTSM

Beoordelingscriteria	Referentie	Campusinrichting	Hoogwaardig verdicht
Wonen en werken, Oppervlakte bedrijventerreinen regionaal	0	+	++
Recreatie	0	+++	++

Wonen en werken

Voor beide alternatieven geldt dat er geen effecten op treden op bestaande woningen. Zoals aangegeven in paragraaf 3.1 richt de effectbeoordeling zich voor deze deelopgave daarom op de bijdrage van de voorgenomen bedrijvenontwikkeling aan de regionale opgave.

Zowel het alternatief Campusinrichting als het alternatief Hoogwaardig verdicht voor het bedrijvencluster AMM/HTSM geven invulling aan een deel van de regionale bedrijventerreinbehoefte. Bij beide alternatieven vindt een transitie plaats van bestaand militair bedrijventerrein in 'burger' bedrijventerrein. Deze transitie wordt als positief effect beschouwd, omdat hierdoor bestaande leegstaande gebouwen hergebruikt kunnen worden. Nieuwbouw vindt alleen plaats indien de aanwezige bebouwing niet voldoende ruimte biedt. De mate waarin (omvang) deze transitie kan plaatsvinden, verschilt tussen de alternatieven.

In het alternatief Campusinrichting is de oppervlakte aan uitgeefbaar bedrijventerrein en het bebouwingspercentage lager dan in het alternatief Hoogwaardig verdicht. Om deze reden is het alternatief Campusinrichting als licht positief (score: +) en het alternatief Hoogwaardig verdicht als positief (score: ++) beoordeeld.

Recreatie

Het gebied waarbinnen het bedrijvencluster AMM/HTSM ligt, is in de huidige situatie niet toegankelijk. Wanneer dit gebied wordt ontwikkeld tot AMM/HTSM gebied zal er naar verwachting beperkte toegang ten behoeve van recreatie mogelijk zijn. De mate van toegankelijkheid is nu nog onbekend en is afhankelijk van de invulling door de toekomstige beheerder. Indien het gebied geheel afgesloten wordt, is de effectscore neutraal. Indien het gebied toegankelijk wordt gemaakt is de effectscore positief. De mate waarin is afhankelijk van de mate waarin het gebied toegankelijk wordt gemaakt en de wijze waarop het gebied wordt ingericht.

Omdat de toegankelijkheid naar verwachting beperkt zal zijn, maar wel toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie, wordt dit criterium voor beide alternatieven licht positief beoordeeld (score: +). Wanneer het terrein door de toekomstige beheerder mogelijk toch verder toegankelijk wordt gemaakt voor recreanten door middel van bijvoorbeeld de aanleg van recreatieve fiets- en wandelpaden is de verwachting dat de Campusinrichting meer ruimte biedt voor recreatieve toegankelijkheid en beleefbaarheid dan het alternatief Hoogwaardig verdicht. De beoordeling wordt voor het alternatief Campusinrichting in dat geval zeer positief (score: +++) en in het alternatief Hoogwaardig verdicht positief (score: ++).

11.4.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Vanuit het oogpunt van wonen en werken is er geen aanleiding voor het formuleren van mitigerende maatregelen.

Vanuit het oogpunt van recreatie geldt dat het toegankelijk maken van het AMM/HTSM gebied en het bij de inrichting van het gebied aandacht besteden aan de inpassing van recreatieve paden en wegen alsook inpassingsmaatregelen die de beleefbaarheid vergroten, de recreatieve waarde van het gebied wordt vergroot.

11.4.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

De resultaten in dit rapport zijn gebaseerd op voorspellingen en aannames voor de toekomst. Dit neemt een mate van onzekerheid met zich mee die hieronder zijn samengevat:

- Het aantal vliegtuig- en helikopterbewegingen en de vlootmix die zijn gedefinieerd voor de Startvariant en de Trendvariant zijn een zo goed mogelijke inschatting van het vliegverkeer dat gebruik zal maken van de vliegfunctie binnen de gebiedsontwikkeling van luchthaven Twente. De inschatting bevat een mate van onzekerheid, omdat het om een toekomstige situatie gaat.
- De ligging en de spreiding van de werkelijke routes kunnen in de toekomst afwijken van de gemodelleerde routes door bijvoorbeeld nieuwe vliegtuigtypen en instructies van de luchtverkeersleiding.

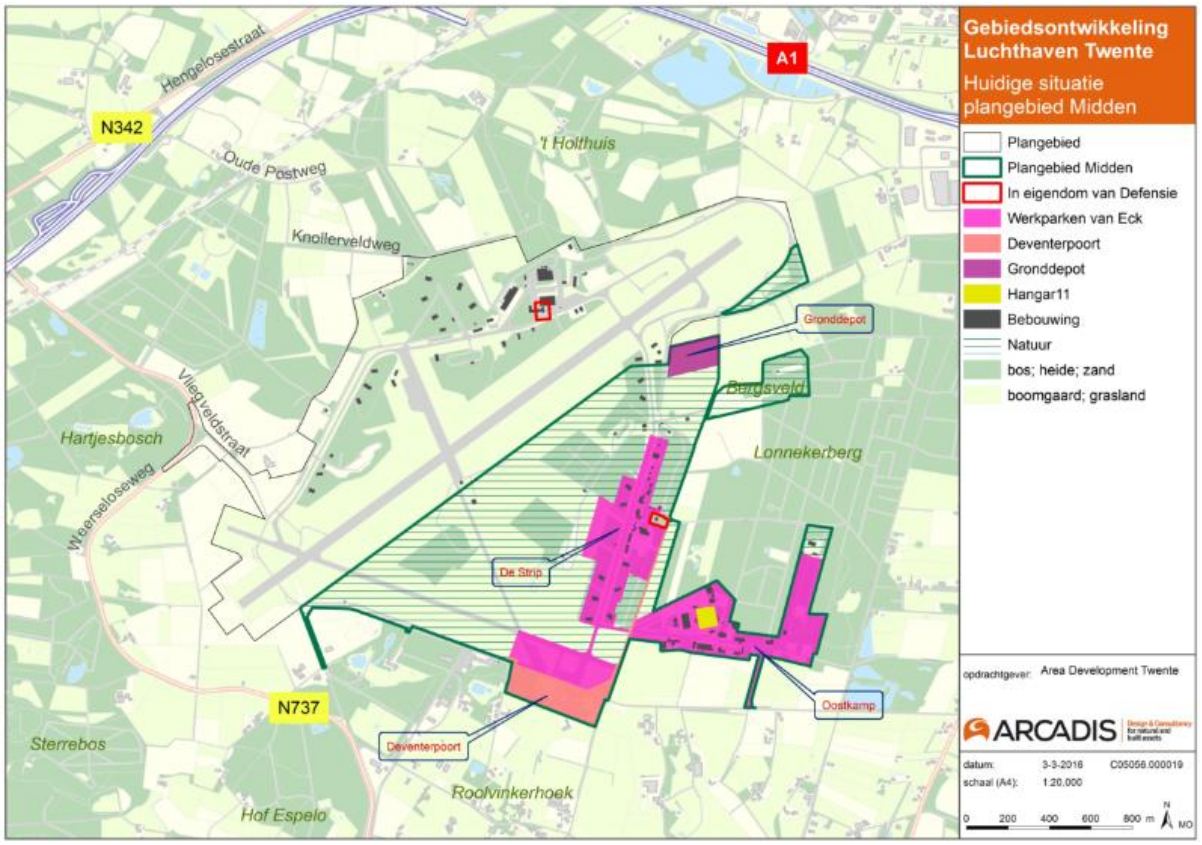
Aanzet evaluatieprogramma

Vanuit het aspect Ruimtegebruik is geen sprake van aandachtspunten voor het evaluatieprogramma.

11.5 Plangebied Midden

11.5.1 Referentiesituatie

Plangebied Midden is gelegen ten zuidoosten van de start- en landingsbaan (zie Afbeelding 102). Het betreft een gebied van circa 130 hectare dat in de planontwikkeling benut wordt voor de ontwikkeling van natuur, als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (voorheen ecologische hoofdstructuur). Daarnaast bevinden zich in het gebied de locaties Deventerpoort, De Strip en Oostkamp. Op deze locaties is in de huidige situatie functioneel vastgoed aanwezig, variërend van werkplaatsen, opslagruimten en kantoorruimten tot zeer specifieke gebouwen zoals een verkeerstoren, shelters en bunkers.



Afbeelding 102 Plangebied Midden

Omdat plangebied Midden in de huidige situatie niet toegankelijk is, heeft het gebied in de huidige situatie geen recreatieve waarde. De omgeving van het plangebied wordt wel recreatief gebruikt, met name door fietsers en wandelaars. De volgende recreatieve routes zijn aanwezig in de omgeving van het gebied:

- Fietsroute Hengelo – Enschede.
- Fietsroute Lonnekerberg – Enschede.

11.5.2 Effecten

De effecten voor het plangebied Midden zijn opgesplitst in de effecten van de ontwikkeling van Natuur en de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken. Met dien verstande dat voor de effecten op de ontwikkeling van Natuur uitsluitend het aspect recreatie relevant en beoordeeld is. De ontwikkeling van Natuur heeft namelijk geen effect op wonen en werken. Voor de ontwikkeling van de Werkparken is uitsluitend het aspect wonen en werken beoordeeld.

Ontwikkeling Natuur

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van Natuur samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 11-8 Effectbeoordeling Ruimtegebruik Natuur

Beoordelingscriteria	Referentie	VKA
Recreatie	0	++

Recreatie

De ontwikkeling van de Natuur heeft een positief effect op de recreatie, omdat het gebied toegankelijk wordt gemaakt voor recreanten. Er worden recreatieve paden (wandelen, fietsen, paardrijden) en een spottershills aangelegd. Het VKA wordt als gevolg hiervan als positief (score: ++) beoordeeld.

Ontwikkeling Werkparken

In de navolgende tabel zijn de effecten van de ontwikkeling van de Werkparken samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 11-9 Effectbeoordeling Ruimtegebruik Werkparken

Beoordelingscriteria	Referentie	VKA
Wonen en werken	0	++

Wonen en werken

Bij de ontwikkeling van het plangebied Midden is niet in woningbouw voorzien. De Werkparken in het gebied maken gebruik van bestaand functioneel vastgoed, variërend van werkplaatsen, opslagruimten, kantoorruimten tot zeer specifieke gebouwen als verkeerstoren, shelters en bunkers. Door hier gebruik van te maken wordt aangesloten op het karakter en de uitstraling van de bestaande gebouwen en wordt gebruik gemaakt van de potenties die het gebied te bieden heeft. Hiermee wordt een kwaliteitsimpuls gegeven aan het plangebied Midden. Panden worden weer functioneel gemaakt en hergebruikt en verpaupering wordt tegengegaan. Aangezien de ontwikkelingen invulling geven aan de specifieke potenties van het gebied en zoveel mogelijk gebruik maken van bestaande gebouwen en infrastructuur wordt het effect als positief beoordeeld (score: ++).

Voor Deventerpoort wordt uitgegaan van het handhaven en inpassen van de zittende bedrijvigheid. Met een herstructurering van het gebied, door bijvoorbeeld de herontwikkeling van de overbodige parkeerplaats, is een kleine uitbreiding van ongeveer 1,5 ha mogelijk in een segment van reguliere bedrijfskavels. Deze uitbreiding van het bedrijventerrein zal de gemeente Enschede elders compenseren.

11.5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

De voorziene uitbreiding van 1,5 ha bedrijventerrein bij Deventerpoort dient elders in de gemeente Enschede te worden gecompenseerd.

11.5.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

Leemten in kennis

Er zijn tijdens het onderzoek geen leemten in kennis geconstateerd.

Aanzet evaluatieprogramma

Voor het aspect Ruimtegebruik is hiervan geen sprake.

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

PROJECTMER / BESLUITMER GEBIEDSONTWIKKELING LUCHTHAVEN TWENTE, BIJLAGEN

9 JUNI 2016

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

BIJLAGE 1 – REFERENTIES 5

BIJLAGE 2 – AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN 8

BIJLAGE 3 – PROJECTGESCHIEDENIS 13

BIJLAGE 4 – ALTERNATIEVENONTWIKKELING 18

BIJLAGE 5 – BELEIDSKADER 24

BIJLAGE 6 – ADVIES COMMISSIE M.E.R. 31

BIJLAGE 7 – UITGANGSPUNTEN VERKEER 32

BIJLAGE 8 – VERKEERSINTENSITEITEN 40

BIJLAGE 9 – VERSCHILPLOTS 41

BIJLAGE 10 – SECOND OPINION MER GOUDAPPEL-COFFENG 42

BIJLAGE 11 – NOTITIE INDIRECTE HINDER VERKEER EVENEMENTEN 43

BIJLAGE 12 – DEELRAPPORTEN ADECS 48

BIJLAGE 13 – VERPLICHTE NATUURMAATREGELEN NIEUWE NATUUR EN WERKPARKEN 49

BIJLAGE 14 – AERIUS RESULTATEN 51

BIJLAGE 15 – PASSENDE BEOORDELING 52

BIJLAGE 16 – RAPPORT SOVON BEOORDELING GELUIDSEFFECTEN OP BROEDVOGELS EN VLEERMUIZEN 53

BIJLAGE 17 – RAPPORT SOVON INSCHATTING VERSTORENDE INVLOED WERKPARKEN ADT OP VOGELS 54

BIJLAGE 18 – CULTUURHISTORISCHE WAARDEN 55

BIJLAGE 19 – KAART FLIEGERHORST TWENTE – PLANGEBIED NOORD 61

BIJLAGE 20 – KAART FLIEGERHORST TWENTE – PLANGEBIED MIDDEN 62

BIJLAGE 21 – PROJECT CULTUURHISTORIE VLIEGVELD TWENTE 63

BIJLAGE 22 – OPPERVLAKTEVERHOUDINGEN ONTWIKKELING AMM/HTSM GEBIED 69

BIJLAGE 1 – REFERENTIES

Verkeer

- Uitgangspunten verkeersberekeningen Twente Plandeel noord en midden samen (14 oktober 2015); Verkeersmodel 'Regionaal Model Twente, versie 1.1c'.

Geluid

- Adecs (2016), Deelonderzoek Geluid, 9 juni 2016
- Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 2004, Directoraat-Generaal Milieu, Directie Locale Milieukwaliteit en Verkeer.

Luchtkwaliteit

- Adecs (2016), Deelonderzoek Luchtkwaliteit, 31 mei 2016
- Arcadis – Adecs (2012), Milieueffectrapportage Luchthavenbesluit Twenten, Area Development Twente

Externe veiligheid

- Adecs (2016), Deelonderzoek Externe veiligheid, 31 mei 2016

Natuur

- Alterra (2001), Handboek Robuuste Verbindingen; ecologische randvoorwaarden. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte.
- Arcadis (2015a), Notitie Reikwijdte en detailniveau Ontwikkeling Technology Base Twente. Rapportnummer C05056.000013.0100. Arcadis, Arnhem.
- Arcadis (2015b), Aansluiting EHS op Blankenbellingsbeek en Hesbeek en uitwerking hydrologische PAS maatregelen Lonnekermeer. Rapportnummer C01021.200872.0100/LB. Arcadis Apeldoorn.
- Eelerwoude (2012), Compensatie- en mitigatieplan Flora- en faunawet voor Luchthaven Twente Gemeente Enschede (eindconcept). Rapportnummer 5681 Eelerwoude, Goor.
- Eelerwoude (2013), Soortenmanagementplan Luchthaven Twente. Eindrapport. Eelerwoude, Goor.
- Gerritsen, R., Haselager, R., Mellema, H. (2015), Vleermuisinventarisatie Lonnekerberg; Verkennend vleermuisonderzoek 2015. Vriezenveen, EcoMilieu ecologisch onderzoek en advies, rapport EM15507.
- Van der Grift E.A., Foppen R., Loos W.B., de Molenaar H., Oomen D., Reijnen R., Sierdsema H. & Wegman R. (2008), Quick-scan verstoring fauna door laagvliegen. Wageningen, Alterras, Alterrarapport 1725.
- Krijgsveld K.L., Smits R.R., van der Winden J.R. (2008), Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Rapport nr. 08-173. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Molenaar, J.G. de, Jonkers, D.A. en Ottburg, F.G.W.A. (2005), Mogelijke effecten van verlichting op kwalificerende en andere vogelsoorten in de Bovenste Polder onder Wageningen. Alterra-rapport 1237, Alterra, Wageningen.
- Molenaar, J.G. de, D.A. Jonkers en Sanders, M.E. (2000), Wegverlichting en natuur III. Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie. Alterra-rapport 064, Alterra, Wageningen.
- Provincie Overijssel (2015a), Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Lonnekermeer. Versie 2 september 2015. Provincie Overijssel, Zwolle.

- Provincie Overijssel (2015b), Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Landgoederen Oldenzaal. Versie 2 september 2015. Provincie Overijssel, Zwolle.
- Provincie Overijssel (2015c), Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Dinkelland. Versie 2 september 2015. Provincie Overijssel, Zwolle.
- Provincie Overijssel (2016), Atlas van Overijssel, versie 2.0 december 2013. Habitattypenkaart gebiedsanalyse. Provincie Overijssel, Zwolle.
- Sierdsema H., Foppen R. & van Kleunen A. (2014), Inschatting verstorende invloed werkparken ADT op vogels. Sovon-rapport 2014/19. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Sierdsema, H. & Jansen, E. (2016), Beoordeling geluidseffecten alternatieve inrichting van Vliegveld Twente op broedvogels en vleermuizen. Sovon-rapport 2016/12. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Sierdsema, H., Van Kleunen, A., Foppen, R. (2013), Beoordeling alternatieve inrichting van Vliegveld Twente op de duurzaamheid van regionale populaties broedvogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Landschap en cultuurhistorie

- Veldbezoek specialist landschap en cultuurhistorie: 3-12-2015.

Schriftelijke bronnen:

- ADT (2012). Ontwikkelingsplan 2012.
- Arcadis, Airinfra (2009). Plan-MER gebiedsontwikkeling luchthaven Twenthe e.o. Vliegwiel Twenthe Maatschappij i.o.
- Arcadis (2014). Milieu Effect Rapport ADT-Middengebied. Area Development Twente.
- Baalman, D., Coops, A., van Zanten, M. (2009). Waardestelling Vliegbasis Twente. Het Oversticht, i.o.v. Vliegwiel Maatschappij Twente: http://api.commissiemer.nl/docs/mer/p18/p1893/1893-207waardestelling.pdf
- BVR, Kwaliteitsteam- en Topteam TBT (2015). Technology Base Twente, gebiedsprofiel op hoofdlijnen.
- BVR (2015), Kwaliteitsteam- en Topteam TBT. Technology Base Twente, beeldkwaliteit; een modern Twents landgoed.
- BVR (2015), Topteam TBT. Technology Base Twente, HTSM-AMM; voor een duurzaam en economisch sterk Twente.
- Gemeente Enschede (2014), Gids buitenkans 2014.
- IAA Stedenbouw en landschap (2011), Woon- en werkparken in het Lonnekerland, tekeningenboek. ADT.
- IAA Stedenbouw en landschap (2015), Tekeningenboek – onderzoek uitgangspunten, plangebied Noord. ADT.
- Kort, P. de (2014), Stille getuigen – harde feiten, visiedocument voor het belevingspad op het terrein van de voormalige luchthaven Twente.
- Kort, P. de (2014), Stille getuigen – harde feiten, VO-presentatie belevingspad op het terrein van de voormalige luchthaven Twente.
- Loos, F.M. (2015), Belevenisplek vliegveld Twente
- Projectteam Nationaal Landschap Noordoost-Twente, Provinciaal afstemmingsteam Nationaal Landschap Noordoost-Twente (2006), Ontwikkelingsperspectief Nationaal Landschap Noordoost-Twente.
- Provincie Overijssel (2014), Besluit subsidieaanvraag regeling Erfgoed “Het verhaal van Overijssel” ten aanzien van project Cultuurhistorie Vliegveld Twente.
- Royal Haskoning DHV (2014), Uitgewerkt definitief ontwerp natuurgebied (plankaart d.d. 3/2/2014), ADT.
- Royal Haskoning DHV (2013), Definitief ontwerp inrichtingsplan EHS luchthaven Twente, ADT.
- Schukkink, J. (2015), Levend landschap, een geschiedenis van het Lonneker Land en de Vliegbasis Twenthe. AFdH Uitgevers.

- Urban Fabric | Steenhuis stedenbouw/landschap (2008), Bijlagen Quickscan Zuidkamp: http://deplannen.vliegwieltwente.nl/nl/rapport%20pdf/Rapport_NL/058_urban_fabric_eind_presentatie_250809_bijlagen.pdf

Online bronnen:

- www.tzc.aero/www1/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=128&Itemid=65 [geraadpleegd 12-12-2015].
- www.vliegclubtwente.nl/index.php?option=com_content&view=article&id=16&Itemid=39&lang=nl [geraadpleegd 12-12-2015].
- http://topotijdreis.nl/ [geraadpleegd 12-12-2015].
- http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/cwk_discipline/v1 [geraadpleegd 12-12-2015].
- http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/bodematlas/v1 [geraadpleegd 15-12-2015].
- http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/atlasvanoverijssel_basis/v1?layers=170255,170256,170257,170456&extent=242740,481148.96,272818.72,500684&levelOrder=94155,94161,94171,94179,94184,94186,94196,94206,94224,94228,94230,94234,94145,94152,94146,94150,94153&drawing1=%7B%7D& [geraadpleegd 15-12-2015].
- http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1497-Noordoost-Twente.html?i=12-148 [geraadpleegd 15-12-2015].

Archeologie

- Koldenhof, A.A. (2016). Besluit proefsleuvenonderzoek compenseerschijf vliegveld Twenthe, Gemeente Enschede.
- Nillesen R., Roding, A.M. (2015), Rapport 777, proefsleuvenonderzoek compenseerschijf vliegveld Twenthe. Archeodienst BV, i.o.v. ADT.
- RAAP Archeologisch Adviesbureau BV (2011), Onderzoeksgebied Vliegbasis Twenthe, Bureau- en inventariserend veldonderzoek naar archeologische resten en een bureaustudie naar de relicten van de Fliegerhorst uit WOII, 2011.

Bodem

- Arcadis (2001), Nader bodemonderzoek zone langs hoofdbaan vliegbasis Twenthe, Hoofdrapport, 110303/OA1/036/000146/HB, 16 januari 2001.

Water

- Arcadis (2013), Vervolg modelberekeningen EHS luchthaven (Deelgebied Noord Jufferbeek). Kenmerk 077470625:0.4 van 19 december 2013. Uitgevoerd in opdracht van de Dienst Landelijk Gebied.
- Arcadis (2015), Aansluiting EHS op Blankenbellingsbeek en Hesbeek en uitwerking hydrologische PAS maatregelen Lonnekermeer. Kenmerk 078300325:0.2 van 13 februari 2015. Uitgevoerd in opdracht van de Provincie Overijssel.

Ruimtegebruik

- Adecs (2016), Deelonderzoek Geluid, 21 februari 2016.
- Adecs (2016), Deelonderzoek Luchtkwaliteit, 21 februari 2016.
- Adecs (2016), Deelonderzoek Externe veiligheid, 21 februari 2016.

BIJLAGE 2 – AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN

Aardkundige waarden	Veelal onvervangbare geologische, geomorfologische en/of bodemkundige patronen, gebieden, elementen en processen die de abiotische ontstaansgeschiedenis weergeven en als zodanig van wetenschappelijk en educatief belang zijn.
ADR	Accord Européen relatif au Transport International de Marchandises Dangereuses par Route (ADR). Het ADR is het verdrag voor het internationale vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en is afkomstig van de Verenigde Naties. Volgens het ADR moeten stoffen en producten worden ingedeeld op basis van hun gevaareigenschappen. De ADR-indeling of –classificatie is vervolgens de basis voor de vervoersvoorwaarden. Deel 3.2 van het ADR bevat een lijst van veel vervoerde stoffen, hun classificatie en de bijbehorende vervoersvoorwaarden.
AMK	Archeologische Monumenten Kaart.
Archeologie	Bestudering van de sporen en artefacten van vroegere menselijke gemeenschappen.
Autonome ontwikkelingen	Op zichzelf staande ontwikkelingen, die plaatsvinden zonder dat de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd.
Barrièrewerking	Hinder door de aanwezigheid van bijvoorbeeld wegen, paden en voorzieningen waardoor uitwisselingen worden beperkt.
Barro	Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening. Het Barro voorziet in de juridische borging van het nationaal ruimtelijk beleid. Het bevat regels die de beleidsruimte van andere overheden ten aanzien van de inhoud van ruimtelijke plannen inperken, daar waar nationale belangen dat noodzakelijk maken.
Bereikbaarheid	Mate (tijd, gemak) waarin een gebied fysiek bereikt kan worden, afhankelijk van het gekozen vervoermiddel.
Bevi	Besluit externe veiligheid inrichtingen.
Bevoegd gezag	De overheidsinstantie die bevoegd is (het m.e.r.-plichtige) besluit te nemen (en die de m.e.r.-procedure organiseert).
Bevt	Besluit externe veiligheid transportroutes.
Bkl-zone	De kleine recreatieve luchtvaart heeft eigen milieurandvoorwaarden, vastgelegd in de Bkl-zone (Belasting kleine luchtvaart).
Compenserende maatregelen	Maatregelen die gericht zijn op het vervangen van (natuur)waarden die verloren gaan.
	Een lijn getrokken door een aantal punten van gelijke (geluid)belasting. Door contouren te berekenen is het mogelijk het gebied vast te stellen dat een bepaalde (geluid)belasting ondervindt.

Cultuurhistorische waarden	Veelal onvervangbare historische patronen, elementen en artefacten die de ontwikkelingsgeschiedenis van de mens in het gebied weergeven en als zodanig identiteitsbepalend en van wetenschappelijk, educatief en recreatief belang zijn.
dB(A)	Maat voor het geluiddrukniveau waarbij een frequentie-afhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijk oor.
Ecologische Hoofdstructuur (EHS)	Netwerk van natuurgebieden en natuurontwikkelingsgebieden en verbindingen daartussen waarbinnen flora en fauna zich kunnen handhaven en uitbreiden.
Ecologische verbindingszone	Ecologische zone die deel uitmaakt van de Ecologische Hoofdstructuur en dienst doet als migratieroute voor organismen tussen kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden.
Expert judgement	Beoordelingswijze waarbij een effect door een deskundige wordt beoordeeld op basis van de ernst en omvang van het effect.
Externe Veiligheid	De veiligheid van personen in de omgeving van een activiteit met gevaarlijke stoffen. In het externe veiligheidsbeleid staan de bescherming van het individu tegen de kans op overlijden, en de bescherming van de samenleving tegen het ontwrichtende effect van een ramp met een groep slachtoffers, als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, centraal.
Flora- en faunawet	Wet die de bescherming van in het wild levende planten en dieren regelt.
Geluidhinder	Hinder als gevolg van geluid.
Geluidbelasting in dB(A)	Etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau op een bepaalde plaats, afkomstig van bepaalde geluidbronnen.
Geomorfologie	Wetenschap die de natuurlijke vorm van het landschap bestudeert, zoals die ontstaan is door geologische processen en eventueel beïnvloed is door menselijk handelen.
GPP	Geluidproductieplafonds (GPP) zijn de maximale geluidniveaus die met nieuwe wetgeving worden gesteld aan rijkswegen, spoorlijnen en vliegvelden.
Ground Power Unit (GPU)	Een GPU verziet een vliegtuig van stroom als het op de grond staat, zodat dat de motoren niet hoeven te draaien en een aantal systemen (zoals airconditioning) toch kan werken.
Grenswaarde	Kwaliteitsniveau van water, bodem of lucht, dat tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd.
Groepsrisico	Het groepsrisico presenteert de kans dat een groep mensen in één keer dodelijk wordt getroffen door de gevolgen van een ongeval.

Grondwater-beschermingsgebied	Gebied dat met het oog op de grondwaterkwaliteit een bijzondere bescherming bezit.
Infrastructuur	Het geheel aan wegen, vaarwegen, spoorlijnen, leidingen enzovoorts waarlangs iets of iemand wordt verplaatst.
Ke (Kosteneenheden)	Vernoemd naar voorzitter Kosten van de commissie die de overheid in 1961 adviseerde over vliegtuiggeluid. Ke is een maat, gehanteerd in de Luchtvaartwet, voor de totale jaarlijkse geluidbelasting als gevolg van het luchtverkeer. De vliegbewegingen hebben voor de Ke betrekking op bewegingen van alle vliegtuigen met een maximaal startgewicht boven de 6 ton, alle helikopters en het lichtere verkeer zover het de vliegroutes van het grote verkeer volgt. De Ke kent een weegfactor (per uur) voor het tijdstip waarop de geluidbelasting plaatsvindt: geluid in de avond en nacht weegt zwaarder dan overdag. De toegestane geluidbelasting is uitgedrukt in zones met dezelfde geluidmaat: beperkte gebieden waar de jaarlijkse geluidbelasting 35 Ke mag bedragen.
Kleine luchtvaart of klein verkeer	Vliegtuigen met een maximaal startgewicht van minder dan zesduizend kilo die routes voor klein verkeer volgen, zoals bijvoorbeeld recreatieve vluchten. De kleine luchtvaart heeft eigen milieurandvoorwaarden, vastgelegd in de Bkl-zone (Belasting kleine luchtvaart).
Kwel	Het verschijnsel waarbij water uit de ondergrond of uit hoger naburig land of water een gebied binnendringt door drukverplaatsing bij verschil in waterstand.
Landschap	Het waarneembare deel en de niet waarneembare component van de aarde dat wordt bepaald door de onderlinge samenhang en de wederzijdse beïnvloeding van abiotische, biotische en antropogene processen.
L_{den}	Net als de Kosteneenheid is de basis van L_{den} (level day-evening-night) de totale geluidproductie gedurende een jaar, met een weegfactor voor het tijdstip waarop het geluid plaatsvindt. In tegenstelling tot de Ke wordt in de L_{den} ook de kleine recreatieve luchtvaart in de berekening meegenomen. De L_{den} is in Europees verband inmiddels standaard en wordt ook in de Wet luchtvaart voor de burgerluchtvaart gehanteerd. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de voorschriften van het 'Nederlands model'[1].
L_{night}	de L_{night} geluidbelasting in dB(A) is door de Europese Unie gekozen als maat voor de beoordeling van de gezondheidseffecten (slaapverstoringen) bij mensen door

[1] Voorschrift voor de berekening van de L_{den}- en L_{night}-geluidbelasting in dB(A) ten gevolge van vliegverkeer van en naar de luchthaven Schiphol. Deel 1: Berekeningsvoorschrift (NLR-CR-2001-372-PT-1), H.M.M. van der Wal, P. Vogel en F.J.M. Wubben. Deel 2: Toelichting op het berekeningsvoorschrift (NLR-CR-2001-372-PT-2). Voor L_{night} is een rekenstap van twee seconden gebruikt in plaats van tien seconden, een verbetering die ook in het voorschrift zal worden aangebracht.

	nachtelijk geluid. Ook in de Wet luchtvaart wordt deze maat gehanteerd. De berekening van de L_{night} geluidbelasting betreft alle vliegtuigbewegingen, zowel van grote als kleine luchtvaart, die in een jaar tussen 23:00 en 07:00 uur voorkomen. Omdat de L_{night} één periode betreft, vindt geen weging naar tijdstip plaats. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de voorschriften van het 'Nederlands model'[1].
Luchtverontreiniging	Vreemde stoffen in de lucht die hinderlijk of schadelijk zijn voor mensen, planten, dieren en goederen.
Maaiveld	De oppervlakte van het natuurlijk of aangelegde terrein.
m.e.r.	Milieueffectrapportage (= procedure).
MER	Milieueffectrapport.
Microreliëf	Verschillende landschappelijke omstandigheden op een klein oppervlak.
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport. Dit programma is een meer gedetailleerde versie van het SVIR, met daarin rijksprojecten opgenomen omtrent Infrastructuur, Ruimte en Transport. Het havencomplex in de Eemsdelta is in het MIRT 2015 opgenomen.
Mitigerende maatregelen	Verzachtende, effectbeperkende maatregelen.
Modal split	De verdeling van de (personen-)verplaatsingen over de vervoerwijzen (modaliteiten).
Natura 2000-gebied	Natuurgebied dat bescherming geniet op grond van de Vogelrichtlijn of de Habitatrichtlijn.
NNN	Het Nederlands Natuurnetwerk is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Dit netwerk bestaat uit verbindingszones en beschermde reservaten en Natura 2000-gebieden.
Natuurontwikkeling	Het scheppen van zodanige omstandigheden dat natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen.
NO, NO2, NOx	Stikstofmono-oxyde, stikstofdioxyde, stikstofoxyden.
Norm	Waarde waaraan een bepaalde concentratie moet voldoen om in een bepaalde klasse ingedeeld te worden.
Normering	Stelsel van normen en toetsing van resultaten aan een stelsel van normen.
Obstakelvrije vlakken	Om ervoor te zorgen dat helikopters veilig kunnen opstijgen en landen is vastgelegd dat een helikopter start- en landingsplaats moet beschikken over obstakelvrije vlakken. Dit zijn vlakken rondom de in- en uitvliegroutes van de start- en landingsplaats die vrij dienen te blijven van obstakels, om ervoor te zorgen dat helikopters veilig aan- en uit kunnen vliegen.
Petajoule	Eenheid van energie (10^{15} joule).

Plaatsgebonden Risico (PR)	Het plaatsgebonden risico (PR) presenteert de plaatsgebonden kans op overlijden per jaar, ten gevolge van een ongeval met een bepaalde activiteit, die een persoon loopt die zich permanent en onbeschermd op een plaats bevindt.
PGS-29	Richtlijn voor bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale cilindrische tanks.
Plan-m.e.r.	Milieueffectrapportage van plannen, de procedure.
Plan-MER	Milieueffectrapport, gekoppeld aan plannen, het document.
Referentiesituatie	Referentiekader voor de effectbeschrijvingen van de projectsituatie, bestaande uit de huidige situatie en de autonome ontwikkeling.
Richtlijnen	Voor het project geldende, inhoudelijke eisen waaraan het MER moet voldoen; deze hebben onder andere betrekking op de te beschrijven alternatieven en (milieu)effecten; ze worden opgesteld door het Bevoegd gezag.
Ruimtebeslag	De fysieke ruimte die nodig is voor de realisatie en inpassing van de voorgenomen activiteit.
Studiegebied	Gebied waarbinnen alle relevante effecten optreden bij aanleg van de voorgenomen activiteit.
SVIR	In de SVIR schetst het Rijk “ambities voor Nederland in 2040; een visie hoe Nederland er in 2040 voor moet staan. Hierin zijn de ambities van het Rijk uitgewerkt in rijksdoelen tot 2028 en is aangegeven welke nationale belangen daarbij aan de orde zijn.
SOV	Service Operating Vessels. Schepen en/of helikopters die worden ingezet ten behoeve van bevoorrading en onderhoud.
Verkeersafwikkeling	Kwaliteitsmaat voor doorstroming van verkeer. Dit wordt beoordeeld op basis van intensiteit/capaciteit (I/C)-verhoudingen: • < 0,70 is een goede verkeersafwikkeling. • 0,70-0,85 is een matige verkeersafwikkeling. • 0,85-1,00 is een slechte verkeersafwikkeling. • > 1,00 is een overbelaste verkeersafwikkeling).
Versnippering	Opsplitsing en isolatie van natuurgebieden door menselijke activiteiten.
Verstoring	Vermindering van de kwaliteit van een natuurgebied als gevolg van indirecte invloeden van een ingreep (geluid, licht, vreemde stoffen, toename recreatie en dergelijke).
VLG	Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen.
Waterkwaliteit	De chemische en biologische kwaliteit van water.
Waterkwantiteit	De wijze waarop een bepaalde hoeveelheid water door het studiegebied stroomt (waterhuishouding).

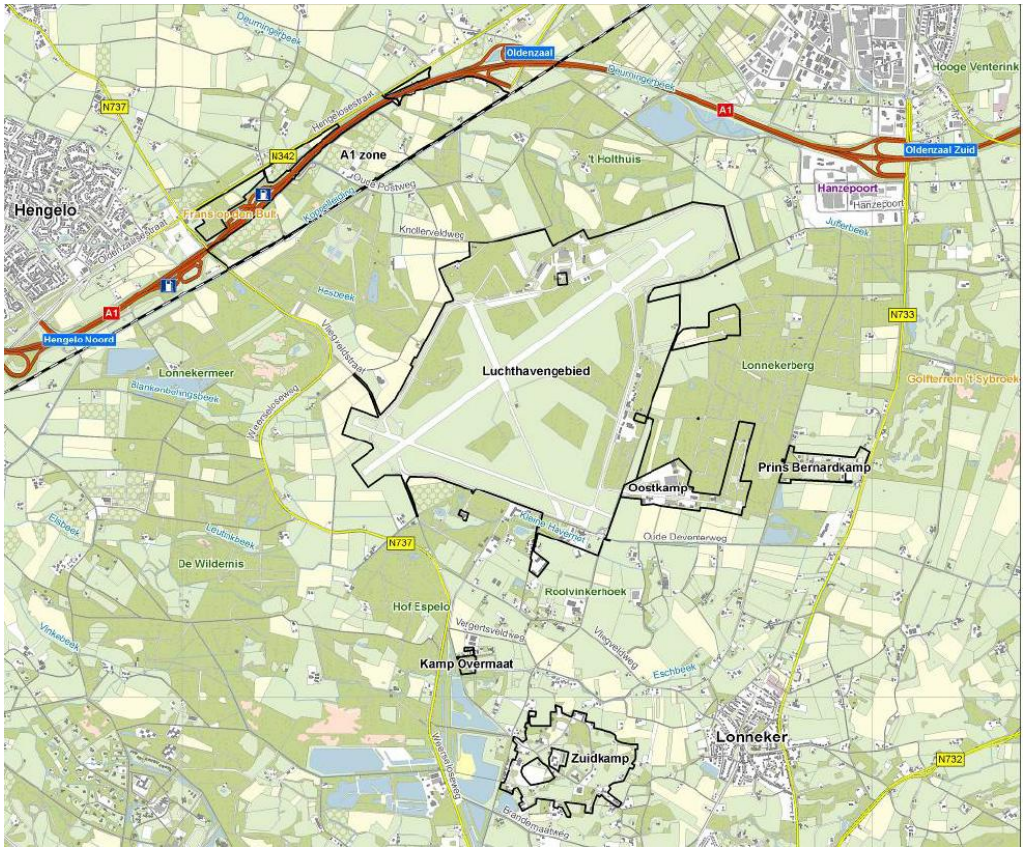
BIJLAGE 3 – PROJECTGESCHIEDENIS

Algemene projectgeschiedenis

Oprichting Vliegwiel Twente Maatschappij

Na het besluit in 2003 om de militaire vliegbasis Twenthe te sluiten waren de betrokkenen in de omgeving aan zet om over de herontwikkeling van het hele gebied na te denken. De gemeente Enschede, de provincie Overijssel en het Rijk hebben daarom in 2007 Vliegwiel Twente Maatschappij (VTM) opgericht om de herontwikkeling te bevorderen. De missie van VTM was 'het transformeren van de huidige vliegbasis tot een vliegwiel voor een economisch sterker en duurzamer Twente'.

Het plangebied bestaat naast de militaire vliegbasis uit de voormalige militaire kampen Oostkamp, Prins Bernardkamp, Kamp Overmaat en Zuidkamp. Daarnaast behoorde een strook langs de A1 tot het plangebied.



Afbeelding 1 Plangebied PlanMER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente, 2009

Structuurvisie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. en planMER

Voor de gewijzigde bestemming van het plangebied is een Structuurvisie opgesteld. Parallel aan het opstellen van de Structuurvisie moest een procedure van een milieueffectrapportage worden gevolgd.

De m.e.r.-procedure voor dit PlanMER is in 2006 gestart met de publicatie van de Startnotitie. Het uitgangspunt voor de alternatieven in deze Startnotitie was een doorstart van de luchthaven voor commerciële luchtvaart. Op 27 juni 2007 zijn de Richtlijnen voor het Plan-MER vastgesteld door provinciale staten, waarin een gefaseerde aanpak werd voorgesteld:

- In de eerste fase van de m.e.r.-procedure zijn alternatieven met en zonder luchtvaart vergeleken.

- Daarna volgde een maatschappelijk debat, afweging en besluitvorming over de vraag welke alternatieven/varianten verder uitgewerkt moesten worden.
- In de tweede fase van de m.e.r.-procedure zijn op detailniveau de geselecteerde alternatieven/varianten nader vergeleken.

Aan de eerste fase is invulling gegeven door het opstellen van een ruimtelijke visie vanuit het perspectief van een brede gebiedsontwikkeling, waarbij zowel alternatieven met en zonder luchtvaart zijn vergeleken. Daartoe is een viertal visies ontwikkeld met bij iedere visie een optimalisatie variant. Daarnaast is via een interactief planproces ook een visie ontwikkeld door een groot aantal maatschappelijke organisaties (zowel voor- als tegenstanders van een luchthaven). De verschillende visies zijn beoordeeld met behulp van een multicriteria analyse (MCA)De betrokken overheidsorganen hebben vervolgens besloten twee visies nader uit te werken tot twee volwaardige structuurvisies: een alternatief zonder luchthaven (structuurvisie A) en een alternatief met luchthaven (structuurvisie B). Deze alternatieven zijn in het Plan-MER beoordeeld op hun milieueffecten. Daarnaast zijn de economische en de financiële gevolgen van beide alternatieven onderzocht.

De structuurvisies A en B en het PlanMER (en overige onderliggende rapporten) hebben ter inzage gelegen van 3 juli 2009 tot 11 september 2009. In deze periode is iedereen de mogelijkheid geboden zienswijzen op deze rapporten in te dienen. Daarnaast is in deze periode het Plan-MER getoetst door de Commissie m.e.r. die op 28 oktober 2009 haar toetsingsadvies over het Plan-MER heeft gepubliceerd.VTM is vervolgens in een reactienota ingegaan op de ingediende zienswijzen, op het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. en de reactie van de Provinciale Commissie Fysieke Leefomgeving. Op 14 december 2009 heeft de gemeente Enschede de Structuurvisie B (met luchthaven) vastgesteld. Ook het Rijk heeft op 11 december 2009 ingestemd met Structuurvisie B. Door middel van het aannemen van een aantal amendementen heeft de gemeenteraad van Enschede de ontwerp structuurvisie, zoals die ter visie heeft gelegen, gewijzigd. De gemeenteraad heeft aangegeven de geluidruimte van de luchthaven te willen beperkten tot maximaal 8 km^2.

Ruimtelijke Visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o.

Provinciale Staten van Overijssel heeft op 16 december 2009 het voorstel tot vaststelling van de structuurvisie afgewezen. Op 10 februari 2010 is vervolgens een motie aangenomen waarin de kaders voor de verdere gebiedsontwikkeling zijn aangegeven. De motie vroeg om aansluiting bij het beleid van de Omgevingsvisie. Op 16 juni 2010 is de Ruimtelijke Visie gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente en omgeving door Provinciale Staten vastgesteld. Deze visie is een uitwerking van de Omgevingsvisie en vult de Structuurvisie B aan op de volgende punten.

- Ontwikkeling EHS (Natuurnetwerk Nederland) op kortere termijn.
- Nadere definiëring van de leisure functie aan de noordzijde tot ‘Twentse schaal’.
- Beperking van de geluidcontour tot een oppervlakte van circa 8 km^2, waarbij rekening wordt gehouden met een buffer binnen het afwegingsgebied met een oppervlakte van 10,6 km^2.
- Er wordt geen uitspraak gedaan over de ontwikkeling van de A1-zone tussen de snelweg en het spoor. Eventuele planontwikkeling voor dit gebied komt aan de orde in het programma voor de A1-zone, inclusief eventuele aanpassingen in de infrastructuur.

Met de vaststelling van structuurvisie B, respectievelijk de ruimtelijke visie hebben zowel de gemeenteraad van Enschede als provinciale staten van Overijssel gekozen voor de ontwikkeling van het gebied met luchtvaart. Structuurvisie B en de milieukaders zoals verwoord in het Plan-MER geven de randvoorwaarden waarbinnen de verdere planvorming plaats dient te vinden. In de ruimtelijke visie zoals vastgesteld door provinciale staten zijn hieraan aanvullende randvoorwaarden gesteld. De zone rondom de A1 vormt geen onderdeel (meer) van het voornemen.

Area Development Twente

In december 2010 werd VTM vervangen door de gemeenschappelijke regeling Area Development Twente (ADT) als gebiedsregisseur. ADT is een gemeenschappelijke regeling tussen de provincie Overijssel en de gemeente Enschede en heeft de opdracht gekregen om een zorgvuldige afweging voor te bereiden over de herontwikkeling van het gebied dat meerdere opgaven kent, zoals de realisatie van een luchthaven, de ontwikkeling van EHS-gebied (Natuurnetwerk Nederland) en leisure-activiteiten, inclusief de ontwikkeling van militaire kampen Oostkamp, Prins Bernhardpark, Overmaat en Zuidkamp tot woonparken. Daarbij was de hoofdvraag welke ontwikkelingen in het gebied een economische impuls aan de regio kunnen geven.

Ontwikkelingsplan Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o

Als gevolg van de financiële en economische crisis heeft binnen ADT een strategische heroriëntatie plaatsgevonden op de vastgestelde ontwikkelplannen. Het doel daarvan was een in samenhang ontwikkelde toekomstbestendige strategie voor de gebiedsontwikkeling van de luchthaven Twente e.o. vast te stellen, opdat er weer sprake is van een realistisch programma. In het door ADT opgestelde Ontwikkelingsplan Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. 2012 zijn de uitkomsten van de ingezette strategische heroriëntatie opgenomen. De gemeenteraad van de gemeente Enschede heeft het Ontwikkelingsplan 2012 vastgesteld, inclusief de wijzigingen met betrekking tot:

- De Strip (leisure/innovatieve bedrijvigheid).
- Omkering van de locaties leisure en parkeren (oppervlaktes gelijk).
- Wijziging van het programma voor Deventerpoort van woonbestemming naar een deel bedrijvigheid en een deel overloopgebied en parkeren.

Provinciale Staten Overijssel hebben besloten in te stemmen met wijziging van het programma voor Deventerpoort van woonbestemming naar een deel bedrijvigheid en een deel overloopgebied en parkeren. Daarnaast is besloten kennis te nemen van het Ontwikkelingsplan 2012 als richtinggevend kader, waaronder de ontwikkelingsstrategieën per deelgebied.

Provinciale staten hebben op 3 juli 2013 de actualisatie Omgevingsvisie vastgesteld. Daarmee staat onder meer de herbegrenzing van de toenmalige Ecologische Hoofdstructuur vast, wat nu Natuurnetwerk Nederland is.

Voor de verschillende deelopgaven zijn in eerste instantie twee afzonderlijke m.e.r - procedures opgestart, één voor de deelopgaven gekoppeld aan het Luchthavenbesluit[2] en één voor de deelopgaven in het middengebied, waar de ontwikkeling van het NNN en de werkparken centraal staan. Voor de deelopgaven worden separate ruimtelijke ordeningsprocedures doorlopen.

Deelgebied Noord

Voor Deelgebied Noord is ADT in 2011 een aanbestedingsprocedure gestart. Ten behoeve van de aanbesteding is de Kadernota aanbesteding[3] Luchthaven Twente opgesteld. In deze Kadernota zijn de kaders en ambities weergegeven die ADT in acht heeft genomen bij het doorlopen van de aanbestedingsprocedure. Deze kaders

[2] Er is in 2013 een MER opgesteld voor het Luchthavenbesluit, MER Luchthavenbesluit Twente, d.d. 18 oktober 2013. Dit MER heeft de m.e.r.-procedure al doorlopen, heeft ter inzage gelegen en is getoetst. Sindsdien is de scope van het project echter gewijzigd en is er met het uitbrengen van een nieuwe Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor het noordelijk deel van het plangebied een nieuwe m.e.r.-procedure opgestart.
[3] ADT, 25 januari 2011.

en ambities zijn vertaald in beoordelingscriteria waarop de biedingen beoordeeld konden worden, namelijk werkgelegenheid en duurzaamheid.

Het project dat is aanbesteed, betreft de ontwikkeling, de realisatie, de exploitatie en het beheer van de luchthaven met luchthavengebonden activiteiten en het bedrijventerrein van circa 60 hectare bruto en 20 hectare netto, waarop luchthavengebonden bedrijvigheid komt.

Drie partijen hebben zich laten kwalificeren om mee te dingen naar een concessie voor de exploitatie van de luchthaven en bijbehorend bedrijventerrein voor een periode van 49 jaar. De vervolgfase in de procedure heeft echter geen biedingen opgeleverd, waarop de procedure is voortgezet met een onderhandse fase. De onderhandse fase heeft geleid tot een concessieovereenkomst tussen ADT en Exploitatiemaatschappij Vliegveld Twente B.V. (hierna: 'de beoogd exploitant') die op 26 september 2013 is ondertekend. In de overeenkomst is onder andere bepaald dat het consortium pas exploitant van de luchthaven wordt als een luchthavenbesluit onherroepelijk is geworden.

De opgave voor deelgebied Noord van de herontwikkeling van Luchthaven Twente valt te definiëren als het realiseren en exploiteren van een luchthaven binnen de hiervoor beschreven kaders uit de vastgestelde structuurvisies en uit de kadernota aanbesteding.

Het voornemen van ADT om een duurzame compacte luchthaven in het groen te realiseren met de daarbij behorende werkgelegenheid is m.e.r.-beoordelingsplichtig. Echter gezien de omvang van de milieueffecten en de impact op de omgeving, zoals onderzocht in het Plan-MER, is de verwachte uitkomst van de m.e.r.-beoordeling dat de m.e.r.-procedure doorlopen moet worden. Om deze reden is er geen m.e.r.-beoordeling uitgevoerd, maar is direct de m.e.r.-procedure gestart. Hiervoor is in 2013 het Milieueffectrapport Luchthavenbesluit Twente[4] opgesteld.

Deelgebied Midden

Het voornemen voor de ontwikkeling van Deelgebied Midden bestaat uit het realiseren van natuur en werkparken. Dit voornemen is m.e.r.-plichtig. In dat kader is op 4 juni 2012 door de raad van de gemeente Enschede een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) vastgesteld. Aandachtspunt in dit NRD voor zowel de Commissie m.e.r. als ook voor omwonenden was de combinatie van de ontwikkeling van Natuur en de ontwikkeling van de werkparken. Knelpunt was de wens van de omgeving (en advies van de Commissie m.e.r. als alternatief) om het hele gebied als natuur te zien, maar dit bleek geen rendabele optie.

Vervolgens is het Milieueffectrapport ADT-Middengebied[5] opgesteld. Dit MER is niet in procedure gebracht en vastgesteld, omdat in de periode van opstellen de plannen voor de commerciële luchthaven zijn stopgezet. Die plannen waren als autonome situatie in het MER Middengebied meegenomen en onderdeel van de cumulatieve berekeningen. In het toenmalige MER is wel een voorkeursalternatief (VKA) bepaald.

In de gemeenteraad van Enschede is vervolgens de Nota van Uitgangspunten voor het Middengebied vastgesteld. Met name de uitgangspunten voor geluid waren een discussiepunt in de raad (20 april 2015). De voorgenomen ontwikkeling voor het Deelgebied Midden maakt nu integraal onderdeel uit van voorliggend MER.

Binnen Deelgebied Midden is een Projectafwijkingsbesluit voor Hangar 11 genomen, zodat hier evenementen en beurzen mogen plaatsvinden. Voor De Strip is een Projectafwijkingsbesluit in procedure. De aanleg van de natuur is al gerealiseerd. De bestemming wordt nog gewijzigd.

---

[4] Milieueffectrapport Luchthavenbesluit Twente, Area Development Twente, 18 oktober 2013, 07574761:F.4 – Vrijgegeven, B02022.000037.
[5] Milieueffectrapport ADT-Middengebied, Area Development Twente, 14 mei 2014, B02022.000038, vrijgegeven.

Integrale gebiedsontwikkeling

Tot 2014 waren alle inspanningen erop gericht om in het noordelijk deel van het plangebied een compacte commerciële burgerluchthaven in het groen te ontwikkelen. Medio 2014 zijn deze plannen stopgezet, omdat op dat moment binnen de gestelde politieke kaders en afspraken met de destijds beoogde exploitant de ontwikkeling van een commerciële burgerluchthaven in Twente niet mogelijk was.

Op verzoek van Provinciale Staten Overijssel en de gemeenteraad Enschede adviseerde de Commissie Wientjes in oktober 2014 over de toekomst van het gebied. Economische ontwikkeling en werkgelegenheid staan centraal in het advies. Kern is dat de voormalige luchthaven zich moet kunnen ontwikkelen tot een iconisch bedrijventerrein op het gebied van de moderne maakindustrie met behoud van een beperkte vliegfunctie: Technology Base Twente. In de rest van het plangebied worden een natuurgebied in het kader van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, de voormalig Ecologische Hoofdstructuur), een leisure-gebied, bedrijvigheid en woongebieden gerealiseerd.

Met dit advies als basis hebben de initiatiefnemers ervoor gekozen alsnog één MER op te stellen voor het hele gebied van het voormalig vliegveld Twente. Het uitgangspunt daarbij is dat de integrale ontwikkeling van het gebied centraal staat. In de reactienota van de ontwerp notitie reikwijdte en detailniveau voor het noordelijk deel van het plangebied staat hierover het volgende:

“Met het advies van de commissie Wientjes voor het noordelijk deelgebied staan wij opnieuw een samenhangende ontwikkeling voor. Het advies van de Commissie Wientjes geeft daar ook nadrukkelijk de noodzaak van aan. Hoe de procedures voor het Middengebied (Natuurnetwerk Nederland, terreinen van Van Eck en Deventerpoort) en het noordelijk deelgebied ook lopen, die integrale benadering en de integrale milieueffecten willen wij te allen tijde zichtbaar krijgen. Om twee redenen kiezen wij er voor om één MER op te stellen voor het hele gebied van het voormalig vliegveld Twente. Ons uitgangspunt is dat het om de integrale ontwikkeling van het hele gebied gaat.

Voor het Middengebied loopt al een traject voor het opstellen van een MER en omgevingsplan. De ontwikkelingen in dat gebied zijn immers al een stuk verder gevorderd en in uitvoering. In april 2015 heeft de gemeenteraad van Enschede het kader voor de beoogde ontwikkeling uitgewerkt en vastgesteld in een Nota van Uitgangspunten ten behoeve van onder andere het omgevingsplan. Onze inzet was er op gericht de al eerder ingezette procedure voor de MER Middengebied en het omgevingsplan voor dat gebied af te ronden en daarnaast de procedure voor het noordelijk deelgebied te volgen. Inmiddels zijn de procedures voor het Middengebied en die voor het noordelijk Plangebied in de tijd gezien zo dicht bij elkaar gekomen, dat wij geen reden meer zien die procedures apart van elkaar te voeren. Wij gaan dan ook één MER opstellen die de milieueffecten van alle voorgenomen activiteiten in beeld brengt.

Hiermee komen wij ook tegemoet aan de wens van een groot aantal indieners van zienswijzen. Met één MER bieden wij op een eenvoudiger wijze inzicht in de effecten die de voorgenomen activiteiten te weeg brengen”.

Op basis van bovenstaande is onderhavig integraal MER opgesteld voor de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente.

BIJLAGE 4 – ALTERNATIEVENONTWIKKELING

In deze bijlage is het proces van de alternatievenontwikkeling nader beschreven. We gaan in op de verschillende milieueffectrapportages die zijn opgesteld voor het plangebied en de deelgebieden Noord en Middengebied en de trechtering die in deze rapportages heeft plaatsgevonden.

PlanMER (2009)

In december 2006 verscheen de Startnotitie milieueffectrapportage herontwikkeling vliegbasis Twente e.o. In deze startnotitie zijn 4 alternatieven gepresenteerd die uitgaan van een doorstart van de vliegbasis voor burgerluchtvaart. In de Advies-Richtlijnen voor het MER geeft de Commissie m.e.r. echter aan dat de doelstelling van de gebiedsontwikkeling vliegbasis Twente mogelijk ook gehaald kan worden zonder luchthaven. In de Richtlijnen is daarom opgenomen om naast een luchthavenalternatief ook een alternatief te onderzoeken dat niet uitgaat van een luchthaven.

Binnen de Vliegwiel Twente Maatschappij (VTM) wordt vanaf dat moment gewerkt aan scenario's met en zonder luchthavenfunctie, dit zijn:

- Eco-park Twente, een concept zonder luchthaven, met een extensieve bebouwing en veel nadruk op natuur.
- Resortpark Twente, een concept zonder luchthaven, met een intensiever programma, waarin een centrale plaats is voor Care, Cure, Leisure en Wellness.
- Airpark Twente, een concept met een luchthaven, maar vooral gericht op General Aviation, wonen en leisure functies.
- Airport Twente, een concept met een compacte commerciële burgerluchthaven in het groen.

Op basis van een effectbeoordeling zijn deze alternatieven vervolgens verder geoptimaliseerd. Daarnaast is als onderdeel van het VTM-proces door een groot aantal maatschappelijke organisaties (zowel voor- als tegenstanders van een luchthaven) een 5e scenario gemaakt zonder luchthaven genaamd T-Xchange.

Trechtering alternatieven

Medio 2008 heeft er een eerste trechtering plaatsgevonden van vijf naar twee scenario's, één met luchtvaart en één zonder luchtvaart. De vijf scenario's zijn beoordeeld door middel van een multicriteria analyse (MCA), op basis van hun scores op milieueffecten (40%), economische effecten (40%) en financiële resultaten (20%).. Het 'T-Xchange-scenario' en de 'compacte luchthaven in het groen' scoorden het beste. Op basis hiervan heeft de VTM haar eerste formele advies uitgebracht genaamd "Een Vliegwiel voor Twente". Op basis van informatieavonden, een ter visie legging, een reactienota van VTM en een beoordeling door de Commissie m.e.r., stemmen in het najaar van 2008 de gemeenteraad van Enschede, provinciale Staten van Overijssel en het ministerieel opdrachtgeversberaad in met het advies van de

Uitwerking structuurvisie

De twee vlekkenplannen uit de notitie "Een Vliegwiel voor Twente" zijn in het kader van de structuurvisie Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o. verder uitgewerkt tot een niet luchthaven alternatief (structuurvisie A) en een luchthaven alternatief (structuurvisie B). Op basis van deze concept structuurvisies is een inventarisatie gemaakt van de milieueffecten, de economische en de financiële gevolgen. Tijdens een workshop waarbij vertegenwoordigers van VTM, stedenbouwkundigen,

landschapsarchitecten, milieu-, financieel- en economisch deskundigen aanwezig waren, is vanuit deze disciplines aangegeven waar nog ruimte was voor het beter benutten van kansen of het wegnemen van knelpunten. Daarbij zijn ondermeer punten op het gebied van landschappelijke inpassing en versterking van natuurwaarden naar voren gekomen. Door VTM is vervolgens een afweging gemaakt welke van de geïnventariseerde optimalisatiemogelijkheden in de in dit MER te beoordelen structuurvisies opgenomen worden. De effectbeschrijving gaat uit van deze, geoptimaliseerde, structuurvisies.

Vervolg

Op basis van de resultaten van de verschillende milieu-, economische en KBA-studies, stelt de VTM een advies op over welke structuurvisie het beste is voor Twente. In het najaar van 2009 is de structuurvisie Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o. definitief vastgesteld. Vervolgens wordt de structuurvisie uitgewerkt in bestemmingsplannen, waarbij in detail naar de inrichting van het gebied wordt gekeken. Gekoppeld aan deze uitwerking worden één of meerdere besluit-MER-en opgesteld.

MER Luchthavenbesluit Twente (2013)

De ambitie in het MER Luchthavenbesluit Twente is om een duurzame compacte luchthaven in het groen te realiseren met de daarbij behorende werkgelegenheid. De luchthaven is geschikt om jaarlijks ruim 2 miljoen passagiers af te handelen. De beoogd exploitant heeft als missie het ontwikkelen van de meest “klantvriendelijke en efficiënte regionale luchthaven” van Noordwest Europa die op duurzame wijze wordt geëxploiteerd. De geschetste ambitie is er een voor de langere termijn en het realiseren daarvan hangt af van veel verschillende factoren. Er is daarom voor gekozen om de voorgenomen activiteit aan te laten sluiten bij de groeiverwachtingen voor de luchthaven op de korte en middellange termijn van de beoogd exploitant.

De Commissie m.e.r. heeft als advies meegegeven om in het kader van het MER de volgende alternatieven voor de luchthaven uit te werken:

- De voorgenomen activiteit van een luchthaven die aansluit bij de Ruimtelijke visie van de provincie Overijssel en de Structuurvisie van de gemeente Enschede;
- De activiteit waarvoor het luchthavenbesluit volgens de initiatiefnemer de ruimte zou moeten bieden, geef aan hoe dit zich verhoudt tot de maximale milieuruimte van 8 km^2;
- Het maximaal benutten van de onder punt 2 berekende gebruiksruimte van de luchthaven. Het gaat dan om het benutten van de contour waarbij een maximum aantal passagiers kan worden afgehandeld. Gebruik dit alternatief om de bandbreedte aan milieueffecten te onderzoeken. Ga daarbij expliciet in op de verkeersaantrekkende werking van de luchthaven.

In het MER is op de volgende wijze omgegaan met de voorgestelde alternatieven. De alternatieven 1 en 2 vormen samen de basis voor de voorgenomen activiteit. De voorgenomen activiteit – waarbij een luchthaven wordt gerealiseerd die geschikt is om op termijn 2,04 miljoen passagiers per jaar af te handelen past binnen de gestelde kaders vanuit de Ruimtelijke visie van de provincie Overijssel en de Structuurvisie van de gemeente Enschede.

Met het derde alternatief vraagt de Commissie m.e.r. de bandbreedte aan milieueffecten te onderzoeken door uit te gaan van het maximaal benutten van de contour waarbij een maximum aantal passagiers kan worden afgehandeld. Om de gevoeligheid en bandbreedte van de milieueffecten in het MER in beeld te brengen, worden de effecten van de voorgenomen activiteit niet alleen voor de eindsituatie (2030) beschreven, maar ook voor een tussenliggend jaar (2024). In dit tussenjaar is

de luchthaven nog aan het groeien en ligt het aantal passagiers en luchtvaartbewegingen lager dan in de eindsituatie. Uit de analyse van de catchment area, blijkt het maximum aantal passagiers dat gebruik zal maken van Luchthaven Twente in het hoogste economische scenario 2,4 miljoen per jaar te zijn. Dit geeft dus een begrenzing aan het aantal passagiers. Daarom is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarin de bandbreedte van de effecten is bepaald door te variëren in het aantal passagiers (het maximum van 2,4 miljoen), de bestemmingenmix en het aantal bezoekers voor Leisure Noord.

Scenario's gebiedsontwikkeling

De Commissie m.e.r. geeft naar aanleiding van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau het advies om de verschillende ontwikkelingen die onderdeel zijn van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente in één of meerder scenario's te beschrijven om daarmee de bandbreedte van de gebiedsontwikkeling te duiden. De verwachte bandbreedte binnen de gebiedsontwikkeling is echter beperkt. Alleen bij de ontwikkelingen Leisure Noord en natuur in het kader van Natuurontwikkeling Nederland is een bepaalde bandbreedte aan te geven. Voor de ontwikkeling van Leisure Noord wordt uitgegaan van een bezoekersaantal van 500.000 personen per jaar. Bij de gevoeligheidsanalyse wordt ingegaan op het verschil in effecten indien het bezoekersaantal geen 500.000 maar 1.000.000 bezoekers per jaar bedraagt.

Voor de natuurontwikkeling worden in een separaat MER vier verschillende alternatieven onderzocht. De verschillen tussen de vier alternatieven zijn niet dermate groot dat dit van belang is voor de effectbeschrijving van de luchthaven op de huidige en nieuwe natuurontwikkeling. Gezien de beperkte bandbreedte is er niet voor gekozen om met scenario's te werken, maar zijn de ontwikkelingen meegenomen in de referentiesituatie met aanvullend een gevoeligheidsanalyse voor Leisure Noord.

MER Middengebied (2014)

In dit MER voor het Middengebied wordt de natuurontwikkeling en de werkparken in het gebied onder het luchthavengebied onderzocht. Voor de natuurontwikkeling zijn 4 scenario's opgesteld en onderzocht. Deze 4 scenario's zijn opgesteld om de mogelijkheden vanuit landschappelijk, recreatief en natuur perspectief te onderzoeken. Voor de werkparken zijn 2 varianten onderzocht.

In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau, waarin beschreven is welke alternatieven en varianten in het MER zouden worden onderzocht, zijn drie scenario's (alternatieven) opgenomen voor de inrichting van de natuurontwikkeling. Een vierde scenario (zweefvliegen) is later toegevoegd naar aanleiding van de zienswijze van de Twentse Zweefvlieg Club. Dit verzoek is door het Bevoegd Gezag (gemeenteraad Enschede) gehonoreerd en als zodanig opgenomen in het raadsvoorstel met betrekking tot de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Ongeveer 137 hectare van de voormalige militaire luchtmachtbasis Twenthe wordt ontwikkeld als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. De scenario's verwoorden en verbeelden de centrale ambitie, waarbij per scenario accentverschillen ten aanzien van de thema's natuur, cultuurhistorie, landschap, recreatie, water en bodem zijn aangebracht. Bij de ontwikkeling van de scenario's is rekening gehouden met potenties voor natuurlijk gebied en de abiotische kenmerken van het gebied. Daarbij is gebruik gemaakt van een ecosysteemanalyse. Bij ieder scenario is sprake van een gronddepot ten noorden van De Strip.

Het gaat om de volgende scenario's:

- Heideslenken.
- Lijnenspel.
- Langsdiek.
- Zweefvliegen.

Ter plaatse van de enclaves in het Middengebied met bestaande bebouwing vinden ontwikkelingen plaats. Het betreft de ontwikkeling van de deelgebieden Deventerpoort, De Strip en Oostkamp. Met het Ontwikkelingsplan 2012 als uitgangspunt zijn twee varianten ontwikkeld voor de werkparken. Om inzicht te krijgen in het spectrum aan mogelijkheden is een minimumvariant en een maximumvariant opgesteld, rekening houdend met het advies van de Commissie m.e.r. De Commissie adviseert om rekening te houden met de draagkracht van het gebied (o.a. natuur en mens) en ook te zoeken naar mogelijkheden om de markt maximaal te faciliteren. Zij adviseert om te toetsen vanuit de volgende drie invalshoeken:

- Toelaten van functies voor zover de Natuurontwikkeling Nederland het toelaat (maximum draaglast/optimalisatie natuurfunctie met het oog op recreatieve betreding en/of gebruik als zweefvliegveld).
- Maximale ontwikkeling van vraag uit de markt faciliteren.
- Functies ontwikkelen vanuit de gedachte dat er zoveel mogelijk wordt aangesloten en gebruik wordt gemaakt van de natuurkwaliteiten van het gebied.

In het raadsbesluit van de gemeente Enschede met betrekking tot de Notitie Reikwijdte en Detailniveau wordt op dit punt in beperkte mate afgeweken van het advies van de Commissie m.e.r. en worden er niet drie maar twee varianten onderzocht: *“Bij het Ontwikkelingsplan zijn de bestaande natuurkwaliteiten in het gebied als basis in waardekaarten vastgesteld, waarna is gezocht naar de best passende vanuit de markt mogelijke invulling. Om die reden stellen wij voor om alleen de voorgenomen ontwikkelingrichting te beschrijven waarbij wel aandacht gegeven wordt aan de bestaande natuurkwaliteiten van het gebied. Deze werkwijze geeft antwoord op de vraag of er aanpassingen nodig zijn in de rode functies (lees: werkparken), omdat ze niet passen binnen de draagkracht van de Natuurontwikkeling Nederland, ofwel omdat andere functies beter aansluiten op de natuurkwaliteiten in het gebied.”*

De werkparken hebben vooral geluidhinder voor natuur en mens tot gevolg en in mindere mate hinder als gevolg van licht/zicht. Daarom is bij de minimumvariant gekeken naar een invulling van de werkparken die zo min mogelijk geluidverstoring tot gevolg heeft op natuur en omliggende woningen. Daarbij is rekening gehouden met de kaders van het Ontwikkelingsplan 2012. Dit kader is overigens een beperkende factor in het verder minimaliseren van de geluidbelasting op natuur, omdat gekozen is voor een type activiteiten (‘automotive’) dat een duidelijke geluidsemissie heeft. Bij de maximumvariant is een invulling van de werkparken gekozen waarbij de belasting op woningen maximaal 55 dB(A) bedraagt, maar bij voorkeur de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) niet overschrijdt.

Met bovenstaande uitgangspunten is gekomen tot een inrichting van de varianten van de werkparken. Het Ontwikkelingsplan 2012 geeft een beeld van de aard van de activiteiten die worden voorzien binnen de werkparken De Strip, Oostkamp en Deventerpoort.

Er kan onderscheid worden gemaakt tussen een representatieve bedrijfssituatie en een incidentele bedrijfssituatie. De representatieve situatie is de situatie die vergund wordt en regulier plaatsvindt gedurende het gehele jaar. De incidentele bedrijfssituatie is in beginsel 12 keer per jaar mogelijk en wordt geregeld via een ontheffing. In de kwantitatieve effectberekening is geen rekening gehouden met de incidentele bedrijfssituatie. Daar waar relevant is een kwalitatieve toelichting gegeven op de effecten van de incidentele bedrijfssituatie.

PlanMER (2009)

In december 2006 verscheen de Startnotitie milieueffectrapportage herontwikkeling vliegbasis Twente e.o. In deze startnotitie zijn 4 alternatieven gepresenteerd die uitgaan van een doorstart van de vliegbasis voor burgerluchtvaart. In de Advies-Richtlijnen voor het MER geeft de Commissie m.e.r. echter aan dat de doelstelling

van de gebiedsontwikkeling vliegbasis Twente mogelijk ook gehaald kan worden zonder luchthaven. In de Richtlijnen is daarom opgenomen om naast een luchthavenalternatief ook een alternatief te onderzoeken dat niet uitgaat van een luchthaven. Binnen de Vliegwiel Twente Maatschappij (VTM) wordt vanaf dat moment gewerkt aan scenario's met en zonder luchthavenfunctie.

Medio 2008 heeft er een eerste trechtering plaatsgevonden van vijf naar twee scenario's, één met luchtvaart en één zonder luchtvaart. Het 'T-Xchange-scenario' en de 'compacte luchthaven in het groen' scoorden het beste. Op basis hiervan heeft de VTM haar eerste formele advies uitgebracht genaamd "Een Vliegwiel voor Twente".

De twee vlekkenplannen uit de notitie "Een Vliegwiel voor Twente" zijn in het kader van de structuurvisie Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o. verder uitgewerkt tot een niet luchthaven alternatief (structuurvisie A) en een luchthaven alternatief (structuurvisie B).

Op basis van de resultaten van de verschillende milieu-, economische en KBA-studies, stelt de VTM een advies op over welke structuurvisie het beste is voor Twente. In het najaar van 2009 is de structuurvisie Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o. definitief vastgesteld.

MER Luchthavenbesluit Twente (2013)

De ambitie in het MER Luchthavenbesluit Twente is om een duurzame compacte luchthaven in het groen te realiseren met de daarbij behorende werkgelegenheid. Dit betekent het creëren van ruimte op Luchthaven Twente voor ongeveer 30.000 vliegtuigbewegingen. De volgende alternatieven voor de luchthaven zijn uitgewerkt:

1. De voorgenomen activiteit van een luchthaven die aansluit bij de Ruimtelijke visie van de provincie Overijssel en de Structuurvisie van de gemeente Enschede.
2. De activiteit waarvoor het luchthavenbesluit volgens de initiatiefnemer de ruimte zou moeten bieden, geef aan hoe dit zich verhoudt tot de maximale milieuruimte van 8 km^2 en 10,6 km^2 (bufferzone) [6]. Deze ruimtelijke reservering luchthaven Twente is vastgelegd in de Omgevingsverordening Overijssel onder titel 2.21.
3. Het maximaal benutten van de onder punt 2 berekende gebruiksruimte van de luchthaven. Het gaat dan om het benutten van de contour waarbij een maximum aantal passagiers kan worden afgehandeld. Gebruik dit alternatief om de bandbreedte aan milieueffecten te onderzoeken. Ga daarbij expliciet in op de verkeersaantrekkende werking van de luchthaven.

De alternatieven 1 en 2 vormen samen de basis voor de voorgenomen activiteit. Met het derde alternatief wordt de bandbreedte aan milieueffecten onderzocht door uit te gaan van het maximaal benutten van de contour waarbij een maximum aantal passagiers kan worden afgehandeld. Gezien de beperkte bandbreedte is er niet voor gekozen om met scenario's te werken, maar zijn de ontwikkelingen meegenomen in de referentiesituatie met aanvullend een gevoeligheidsanalyse voor Leisure Noord.

In de gevoeligheidsanalyse is de bandbreedte van de effecten bepaald door te variëren in het aantal passagiers, de bestemmingenmix en het aantal bezoekers voor Leisure Noord.

[6] Binnen de maximale milieuruimte en bufferzone is het niet toegestaan dat bestemmingsplannen voorzien in nieuwe geluidgevoelige functies. In afwijking hiervan kan binnen de bufferzone wel nieuwbouw van bedrijfswoningen worden toegestaan, mits dit vanuit het oogpunt van bedrijfsvoering noodzakelijk is. Daarnaast kan in de bufferzone de bouw van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen worden toegestaan, mits voldaan wordt aan de gestelde voorwaarden van titel 2.21 van de Omgevingsverordening Overijssel.

MER Middengebied (2014)

In 2004 is een MER opgesteld voor het Middengebied. Dit MER is niet vastgesteld, maar maakt nu integraal onderdeel uit van voorliggend MER.

In het MER voor het Middengebied zijn de natuurontwikkeling en de werkparken in het gebied onder het luchthavengebied onderzocht. Voor de natuurontwikkeling zijn 4 scenario's opgesteld en onderzocht. Voor de werkparken zijn 2 varianten onderzocht.

Ongeveer 137 hectare van de voormalige militaire luchtmachtbasis Twenthe wordt ontwikkeld als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. De scenario's verwoorden en verbeelden de centrale ambitie, waarbij per scenario accentverschillen ten aanzien van de thema's natuur, cultuurhistorie, landschap, recreatie, water en bodem zijn aangebracht.

Ter plaatse van de enclaves in het Middengebied met bestaande bebouwing vinden ontwikkelingen plaats. Het betreft de ontwikkeling van de deelgebieden Deventerpoort, De Strip en Oostkamp.

Op het werkpark De Strip met de voormalige taxibaan met bijbehorende gebouwen ligt het accent op automotive en evenementen, wat kansen biedt voor leisure, evenementen en innovatieve bedrijvigheid. Deze ontwikkelingen worden ook voorzien op het werkpark Oostkamp met hangars en het voormalig munitiebunkerpark. Op het werkpark Deventerpoort vindt herstructurering plaats van het bestaande bedrijvencluster en is eveneens ontwikkeling van leisure en bedrijvigheid mogelijk. Het deels verharde terrein ten noorden van de oude terminal kan worden ingericht als parkeergelegenheid voor evenementen in Oostkamp en De Strip.

Met het Ontwikkelingsplan 2012 als uitgangspunt zijn twee varianten ontwikkeld voor de werkparken, een minimumvariant en een maximumvariant.

BIJLAGE 5 – BELEIDSKADER

In deze bijlage beschrijven we de belangrijkste kaders voor de ontwikkeling van Luchthaven Twente beschreven. Daarbij wordt ingegaan op de kaders die volgen uit nationaal beleid, wet- en regelgeving en de structuurvisies voor de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o., die zijn vastgesteld door de provincie Overijssel en de gemeente Enschede.

Nationaal beleid en wet- en regelgeving luchthavens

Op nationaal niveau gelden verschillende beleidsstukken die voor de herontwikkeling van luchthaven Twente van belang zijn. In het algemeen geldt de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Ten aanzien van de luchthavenontwikkeling zijn de volgende beleidsstukken relevant:

- Luchtvaartnota.
- Wet luchtvaart.
- Besluit burgerluchthavens.
- Regeling burgerluchthavens.
- Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen.

Deze beleidsstukken en de relevantie voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente wordt onderstaand kort toegelicht.

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) staan de plannen voor ruimte en mobiliteit. De SVIR vervangt verschillende nota's, waaronder de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit. Provincies en gemeentes krijgen meer bevoegdheden bij ruimtelijke ordening. De Rijksoverheid richt zich op nationale belangen, zoals verbetering van de bereikbaarheid.

In de SVIR schetst het kabinet hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Het ruimtelijke en mobiliteitsbeleid wordt meer aan provincies en gemeenten overgelaten. Hieronder valt bijvoorbeeld het landschapsbeleid. De Rijksoverheid richt zich op nationale belangen, zoals een goed vestigingsklimaat, een degelijk wegennet en waterveiligheid.

Tot 2028 heeft het kabinet in de SVIR 3 Rijksdoelen geformuleerd:

1. Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland.
2. Het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat.
3. Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Het rijk vindt het van nationaal belang dat in Nederland een excellent ruimtelijk-economische structuur ontstaat door een aantrekkelijk vestigingsklimaat in en goede internationale bereikbaarheid van de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren.

De topsectoren zijn aanwezig in heel Nederland, maar concentreren zich vooral in de stedelijke regio's van de mainports, brainport, greenports en de valleys, waaronder in de nanotechnologie in Twente en Delft. Het Rijk beschouwt de regio Twente als een stedelijke regio van nationale betekenis en hiermee gaat het Rijk samen met decentrale overheden aan de slag. Ieder vanuit zijn eigen verantwoordelijkheid.

Ten aanzien van Oost Nederland zijn kennis en innovatie de stuwende krachten van de economie van dit gebied. In Twente manifesteert zich voornamelijk de High Tech Systemen en Materialen (nanotechnologie), maar ook logistiek en toerisme zijn belangrijk voor de Twentse economie.

De (internationale) achterlandverbindingen (wegen, spoorwegen en vaarwegen) die door Oost-Nederland lopen, zijn van groot belang voor het functioneren van de mainports en daarmee de topsector Logistiek.

Daarnaast zijn leefbaarheid, veiligheid, milieukwaliteit, cultuur, landschap en natuur van belang. Een gezonde en veilige leefomgeving is een basisvoorwaarde voor burgers en bedrijven. Een leefbare en veilige samenleving vraagt om een goede milieukwaliteit, waterveiligheid en voldoende zoet water, bescherming van cultureel erfgoed en unieke natuurlijke waarden en locaties voor landsverdediging.

Landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten geven identiteit aan een gebied. Bovendien zijn culturele voorzieningen en cultureel erfgoed van belang voor een aantrekkelijk vestigingsklimaat en daarmee voor de concurrentiekracht van Nederland.

Om flora- en faunasoorten in staat te stellen om op lange termijn te overleven en zich te ontwikkelen zijn vanuit ruimtelijk oogpunt twee zaken essentieel: het behoud van leefgebieden en de mogelijkheden om zich te kunnen verplaatsen tussen leefgebieden. Het Natuurnetwerk Nederland is de belangrijkste Nederlandse bijdrage aan het keren van de internationale achteruitgang van biodiversiteit. Nieuwe infrastructuur wordt ingepast conform de wettelijke eisen voor inpassing van infrastructuur. Bij de realisatie van het Natuurnetwerk Nederland zal aandacht zijn voor de toegankelijkheid, de recreatieve waarde en de cultuurhistorische en landschappelijke waarden. Ook wordt aansluiting gezocht bij de realisatie van andere maatschappelijke opgaven zoals waterberging.

Ten behoeve van een zorgvuldige benutting van beschikbare ruimte en een zorgvuldige inpassing van een nieuwe ontwikkeling is in de SVIR de ‘ladder voor duurzame verstedelijking’ geïntroduceerd. In het Besluit ruimtelijke ordening is deze afweging vastgelegd als procesvereiste. Hoe ten aanzien van de gebiedsontwikkeling van Luchthaven Twente met de ladder voor duurzame verstedelijking wordt omgegaan staat beschreven in paragraaf 3.

Luchtvaartnota

In de Wet Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire Luchthavens (RBML) is in 2009 bepaald dat indien het militaire gebruik van een luchthaven wordt beëindigt en op die plek een burgerluchthaven wordt gevestigd, dat deze luchthaven dan van nationale betekenis is. In de Luchtvaartnota staat dat luchthavens van nationale betekenis faciliteiten hebben om groot handelsverkeer te ontvangen en leveren een bijdrage aan de internationale bereikbaarheid van Nederland en de stedelijke netwerken. Nu Twente een luchthaven wil realiseren vooral gericht op General Aviation en Business Aviation past deze luchthaven daar niet bij en is bij Koninklijk Besluit van 6 juli 2015 vastgesteld dat de luchthaven Twente niet van nationale betekenis is en derhalve is besloten dat het bevoegd gezag overgegaan is van het rijk naar de provincie.

De burgerluchthaven Twente kan wel in regionaal ruimtelijk-economisch perspectief bijdragen aan de internationale bereikbaarheid.

Wet luchtvaart

De Wet luchtvaart regelt het gebruik van luchtvaartuigen en luchthavens in Nederland. Voor luchthavens van nationale betekenis stelt het Rijk het luchthavenbesluit op. Voor overige luchthavens gebeurt dit door de provincies. Het luchthavenbesluit bevat:

- Welk gebied bestemd is voor de luchthaven (het luchthavengebied). Daarnaast bevat het luchthavenbesluit de aanduiding van gebieden rondom de luchthaven

met ruimtelijke beperkingen in verband met de geluidbelasting, de externe veiligheid van het luchtverkeer en de vliegveiligheid, en de ruimtelijke beperkingen die daarin gelden.
- De regels voor het gebruik van de luchthaven. Daarbij wordt bijvoorbeeld bepaald hoeveel geluidbelasting de luchthaven mag veroorzaken en welke openingstijden gehanteerd worden.

Bij het vaststellen van het luchthavenbesluit is de provincie (Provinciale Staten) gebonden aan de wettelijke normen voor luchthavens. Deze normen zijn vastgelegd in:

- Het Besluit burgerluchthavens. Hierin staan onder meer de normen voor geluid en veiligheid.
- De Regeling burgerluchthavens. Hierin staan rekenvoorschriften voor geluid en externe veiligheid.

Besluit burgerluchthavens

In het Besluit burgerluchthavens is vastgelegd welke aanduidingen in het luchthavenbesluit moeten worden vastgelegd. Op grond van artikel 8 dient het luchthavenbesluit grenswaarden omtrent geluid te bevatten. Daarnaast bevat, op basis van artikel 9 van het Besluit burgerluchthavens, het luchthavenbesluit in ieder geval:

- Contouren ter aanduiding van het 10-5- en 10-6 plaatsgebonden risico.
- Een geluidcontour van 48 dB(A) L_{den}.
- Een geluidcontour van 56 dB(A) L_{den}.
- Een geluidcontour van 70 dB(A) L_{den}.
- Contouren ter aanduiding van de veiligheidsgebieden.
- Een gebied met hoogtebeperkingen in verband met de vliegveiligheid.
- Indien op de luchthaven of binnen een gebied van 6 kilometer rondom het luchthavengebied apparatuur voor luchtverkeerscommunicatie, -navigatie of begeleiding aanwezig is: contouren ter aanduiding van de gebieden met hoogtebeperkingen in verband met de goede werking van deze apparatuur.
- Indien op de luchthaven een instrumentbaan categorie I, II, of III aanwezig is: een gebied van 6 kilometer rondom het luchthavengebied met beperkingen ten aanzien van vogelaantrekkende bestemmingen en grondgebruik.
- Indien de luchthaven ook buiten de daglichtperiode is geopend: een laserstraalvrij gebied.

Regeling burgerluchthavens

De Regeling burgerluchthavens bevat onder andere de rekenvoorschriften om de grenswaarden voor het gebruik en de omvang van de gebieden (externe veiligheid, geluid, veiligheidsgebieden, hoogtebeperkingen) te bepalen.

Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen

De Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen bevat regels in verband met de aanleg, de inrichting, de uitrusting en het veilig gebruik van luchthavens en andere terreinen met het oog op de orde en de veiligheid op die luchthavens en terreinen. Luchthaven Twente dient aan deze regels te voldoen.

Provinciale en gemeentelijke wet- en regelgeving

Op provinciaal en gemeentelijk niveau zijn de volgende rapporten en besluiten het vertrekpunt voor de herontwikkeling van de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente:

- Bestuursovereenkomst 2009.
- Structuurvisie 2009.
- Ruimtelijke visie Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o..
- Plan-MER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o., Vliegwiel Twente Maatschappij i.o., 29 juni 2009.
- Ontwikkelingsplan 2012, ontwikkelingsconcepten voor Oostkamp en De Strip.

Bestuursovereenkomst

Over de gebiedsontwikkeling hebben het Rijk, de provincie Overijssel en de gemeente Enschede in december 2009 een bestuursovereenkomst gesloten, met een addendum in juni 2010. In deze bestuursovereenkomst zijn afspraken gemaakt over de overdracht van het gebied van het Rijk aan provincie en gemeente. Tevens zijn afspraken opgenomen over de aanbestedingsprocedure, de bodemsanering, het verwijderen van explosieven en de realisatie van het Natuurnetwerk Nederland.

Structuurvisie 2009

Op 14 december 2009 heeft de gemeenteraad van Enschede structuurvisie (B) vastgesteld. Kern van de structuurvisie is: inzetten op economische structuurversterking met gelijkwaardige aandacht voor omgeving en duurzaamheid. In de structuurvisie is voor de werkparken de bestemming ‘leisure en innovatieve bedrijvigheid’ gedacht. Daarnaast wordt de ecologische hoofdstructuur (nu Natuurnetwerk Nederland) zwaar verstevigd door toevoeging van een zone van 130 hectare nieuwe ecologische hoofdstructuur. Tot slot benoemt de structuurvisie verschillende cultuurhistorisch waardevolle elementen.

Ruimtelijke visie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o.

Op 16 juni 2010 is door Provinciale Staten van Overijssel de Ruimtelijke visie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. vastgesteld. Deze uitwerking van de provinciale Omgevingsvisie bevat de provinciale kaders voor de beoogde herontwikkeling, uitgaande van economische ontwikkeling en ruimtelijke kwaliteit. In deze provinciale visie staat “landelijk wonen en werken” centraal, met veel aandacht voor de landschappelijke kwaliteiten gekoppeld aan nieuwe dynamiek.

Omgevingsverordening Overijssel

De provincie Overijssel heeft als ambitie om samen met partners een vitale samenleving tot ontplooiing te laten komen in een mooi en vitaal landschap. Een samenleving waarin alle Overijsselaars zich thuis voelen en participeren. Met bloeiende steden en dorpen als motoren voor cultuur en werkgelegenheid, ingebed in een landschap, waarin wonen, natuur, landbouw en water elkaar versterken. Deze ambitie is nader uitgewerkt in de Omgevingsvisie Overijssel.

De Omgevingsverordening is een juridisch instrument dat zorgt dat het provinciale beleid van de Omgevingsvisie doorwerkt in plannen van andere overheden. In deze verordening is de ruimtelijke visie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente juridisch bindend vastgelegd.

Ten aanzien van luchthaven Twente is een ruimtelijke reservering opgenomen onder titel 2.21. Hierin is aangegeven dat bestemmingsplannen niet voorzien in nieuwe geluidgevoelige functies binnen de ruimtelijke reservering luchthaven Twente. In afwijking hiervan kan wel in de bufferzone luchthaven Twente nieuwbouw van bedrijfswoningen worden toegestaan, mits dit vanuit het oogpunt van bedrijfsvoering noodzakelijk is. Daarnaast kan in de bufferzone de bouw van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen worden toegestaan, mits voldaan wordt aan de gestelde voorwaarden.



Figuur 1 Uitsnede kaart Omgevingsvisie Overijssel - Atlas van Overijssel

PlanMER

In het kader van de besluitvorming over de gebiedsontwikkeling is een milieueffectrapport voor plannen (PlanMER) opgesteld[7], omdat het plan (de Structuurvisie) activiteiten bevat die m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn.

Ontwikkelingsplan 2012, ontwikkelingsconcepten voor Oostkamp en De Strip

In reactie op de financiële en economische crisis is in het najaar 2011, specifiek voor de woon- en werkparken, het Ontwikkelingsplan opgesteld, dat de gemeenteraad van Enschede in maart 2012 heeft vastgesteld. Provinciale Staten hebben in 2012 geconstateerd dat de in het Ontwikkelingsplan beschreven voornemens passen binnen de door PS gestelde kaders.

In het ontwikkelingsplan is op basis van marktconsultaties een economische kansenzone met bestemming ‘leisure en innovatieve bedrijvigheid’ opnieuw bevestigd. Meer specifiek zijn op basis van marktconsultaties ontwikkelingsconcepten benoemd: voor Oostkamp (met Hangar 11) betrof dat evenementen en food, voor de Strip Automotive en (buiten) evenementen, met toelaatbare bedrijfsontwikkelingen tot en met tenminste milieucategorie 4. Voor Deventerpoort kiest het Ontwikkelingsplan voor herstructurering van het bestaande bedrijvencluster.

Naast de bovengenoemde beleidsstukken is ook onderstaand beleid van invloed geweest op de ontwikkelingsrichting en keuzes voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente:

- Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland; Ongeveer 137 hectare van de voormalige militaire basis wordt ontwikkeld als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland, zoals is vastgesteld door Provinciale Staten op 3 juni 2013 en per

[7] PlanMER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o., Vliegwiel Twente Maatschappij i.o., 29 juni 2009, B02022/CE9/059/300007.

Verzamelherziening Omgevingsvisie op 8 oktober 2014. De definitieve begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland is vastgesteld door de provincie en wordt vastgelegd in het Omgevingsplan.

- Ontheffing flora en fauna: voorwaarden voor het management van bedreigde soorten; Op 12 november 2014 heeft de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RvO) namens het Ministerie van Economische Zaken een zogenaamde generieke ontheffing Flora- en faunawet verleend. De ontheffing heeft betrekking op de gebiedsontwikkeling van Luchthaven Twente en is verleend voor de periode van 12 november 2014 tot en met 15 december 2023. Met de ontheffing mogen verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet worden overtreden, mits voldaan wordt aan de voorwaarden en uitgangspunten uit het Soortenmanagementplan en de aanvullende voorwaarden bij de ontheffing. Het Soortmanagementplan is een uitwerking van het ‘nieuwe denken’ rond de Flora- en faunawet. Het betekent maatwerk, vroegtijdig en zorgvuldig planningen maken en rekening houden met soorten. Het werken met een Soortmanagementplan vraagt om een actieve houding. Op basis van de ruimtelijke ontwikkelingen - waaronder de invulling voor het Noordelijk plangebied - en de ontwikkelingen in de flora en fauna, wordt steeds bekeken of en waar bijstelling moet plaatsvinden.
  De compensatieopgave die hieruit is ontstaan is meegenomen in het ontwerp van het Natuurnetwerk Nederland, waardoor deze natuurwaarden ongeacht de ruimtelijke ontwikkelingen die in andere deelgebieden plaatsvinden, al vooraf zijn gecompenseerd. Door deze werkwijze is ontwikkelingsruimte ontstaan en maakt het in principe niet uit welke plannen hier uiteindelijk worden ontwikkeld, zolang de gunstige staat van de betreffende beschermde soorten maar gegarandeerd blijft (en voldaan wordt aan de voorwaarden uit het Soorten Management Plan en de ontheffing).
- Barro: effecten van de radar; In het landelijke Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) zijn o.a. de militaire terreinen in Nederland vastgelegd. Het besluit bepaalt hoe deze gebieden in bestemmingsplannen moeten worden opgenomen. In het plangebied ligt een MASS-radar van Defensie; deze gronden krijgen een militaire bestemming. Daarnaast is het in het plangebied niet toegestaan om hoger dan 20 meter te bouwen ter bescherming van de functie van de radar. In het beperkte gebied rondom de radar is het niet toegestaan om gevoelige objecten te bestemmen.

Tot slot zijn voor zowel het deelgebied Midden, als het deelgebied Noord een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld. Deze notities beantwoorden de vraag welke milieueffecten onderzocht worden in het MER. De NRD is de eerste stap in de procedure van de MER en betreft een raadpleging waarover het MER moet gaan.

Notitie Reikwijdte en Detailniveau Middengebied

De gemeenteraad van Enschede heeft in 2012 de NRD voor het Middengebied vastgesteld. De notitie bevat, als opmaat voor de bij het omgevingsplan behorende milieueffectrapportage (MER), een omschrijving van de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen en de te beschouwen alternatieven. Ook laat de NRD zien op welke wijze de verschillende milieuthema’s in het MER worden onderzocht.

Notitie Reikwijdte en Detailniveau Noord

Voor deelgebied Noord is in 2015 een NRD opgesteld. De gemeente Enschede, de gemeente Dinkelland en de provincie Overijssel hebben besluiten genomen over dit NRD voor deelgebied Noord. De NRD vormt de start van de ruimtelijke procedure waarvan het opstellen van een milieueffectrapport (MER) onderdeel is om voor het noordelijk deel van het gebied de kansen op duurzame economische ontwikkeling mogelijk maken.

De inzet was er op gericht de al eerder ingezette procedure voor de MER Middengebied en het omgevingsplan voor dat gebied af te ronden en daarna de procedure voor het Plangebied Noord te volgen. Echter de procedures voor het Middengebied en die voor het noordelijk Plangebied zijn in de tijd gezien zo dicht bij elkaar gekomen, dat er geen reden meer is de procedures apart van elkaar te voeren. Er wordt dan ook één MER opgesteld die de milieueffecten van alle voorgenomen activiteiten in beeld brengt.

De NRD van het Middengebied en de NRD van het noordelijk Plangebied geven tezamen een volledig beeld van de voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied van Luchthaven Twente. Deze notities vormen samen de basis voor het integrale MER dat nu voorligt die de samenhang van milieueffecten van alle voorgenomen activiteiten in beeld brengt in één MER.

BIJLAGE 6 – ADVIES COMMISSIE M.E.R.

Separaat bijgevoegd:

- Advies Commissie m.e.r. Notitie Reikwijdte en Detailniveau
- Advies Commissie m.e.r. Milieueffectrapportage

BIJLAGE 7 – UITGANGSPUNTEN VERKEER

Voor de MER en de bestemmingsplannen van de gecombineerde initiatieven Plandeel Noord ADT en Plandeel Midden ADT zijn verkeersberekeningen noodzakelijk. Voor de afzonderlijke plandelen zijn al verkeersberekeningen uitgevoerd. De daarvoor gehanteerde uitgangspunten staan hieronder verzameld. Het doel van deze memo is een overzicht te geven van de Uitgangspunten, zoals we die nu zien voor de verkeersberekeningen van de gecombineerde initiatieven Plandeel Noord ADT en Plandeel Midden ADT. Die uitgangspunten zijn hieronder opgenomen. Daarnaast is aangegeven zijn gebruikt om de verkeersgegevens geschikt te maken voor lucht en geluid welke factoren berekeningen.

Verkeersmodel

De verkeersberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Regionaal Model Twente, basisjaar 2010, modelversie 1.1c. Dit model maakt gebruik van het TM-scenario (midden-scenario qua mobiliteitsgroei). Het prognosejaar is 2020. In 2012 heeft er een actualisatie plaatsgevonden. Het verschil tussen beide basisjaren (2010 vs 2012) is slechts 1% in de matrix, het vrachtverkeer is gesplitst naar middelzwaar en zwaar (geen verschil in totale aanbod vrachtverkeer) en er zijn enkele kleine netwerk wijzigingen doorgevoerd. Omdat deze actualisatie slechts beperkte invloed heeft op het verkeersbeeld en de modelversie 2010 in het MER Luchthavenbesluit Twente en voor de MER EHS Twente is gebruikt, is ervoor gekozen om in lijn te blijven van voorgaande studies en de modelversie 2010 te gebruiken.
Momenteel is er bijna een nieuw RVM Twente model met prognosejaar 2030 gereed. Gezien dit model nog niet beschikbaar is, is hier geen gebruik van gemaakt.

Prognosejaar

Het prognosejaar voor deze studie is 2026. In het verkeersmodel wordt uitgegaan van het prognosejaar 2020, hierom dient er een deel autonome groei opgenomen te worden. De laatste jaren kent Overijssel een beperkte afname qua verkeer, op de N737 echter is er een beperkte verkeersgroei te constateren. Gezien de aantrekkende economie en de intensiteiten op de N737 gaan we uit van een beperkte autonome verkeersgroei van 0,4% per jaar voor het autoverkeer en 1,4% per jaar voor het vrachtverkeer. Dit is uit oogpunt van consistentie aangehouden conform uitgangspunten voorgaande MER onderzoeken van het luchthavengebied en bepaald op basis van telpunten op het hoofdwegennet en N-wegen. Indien meer recente telcijfers zouden zijn gebruikt zal dit niet leiden tot significant andere resultaten of een andere beoordeling van de alternatieven.

Ontwikkelingen autonoom algemeen

Voor het zuidelijke deel van het luchthavengebied zijn circa 300 woningen gepland op de locaties Fokkerweg, Overmaat, Prins Bernhardpark en ´t Vaneker. Dit is conform uitgangspunten uit het NRD en is als autonome ontwikkeling beschouwd. Op de locatie ’t Vaneker wordt 90% van de woningbouw gerealiseerd. Om deze reden zijn de 300 woningen in het verkeersmodel op de locatie ’t Vaneker opgenomen. Per huishouden is uitgegaan van 6 verkeersbewegingen per dag. Dit betekent een verkeersgeneratie van 1.800 mvt per dag.

Overzicht verkeersgeneratie Plandeel Noord en Middengebied

Alle ontwikkelingen resulteren tot een verkeersaantrekkende werking per variant zoals hieronder weergegeven. De uitgangspunten per onderdeel zijn hierna verder uitgewerkt.

Verkeersgeneratie Plandeel Noord		
Verkeersgeneratie gemengd bedrijvenpark	**Campus inrichting**	**Hoogwaardig verdicht**
Aantal motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal	1.950	5.174
Cradle to Cradle	500	500
Verkeersgeneratie vliegtuigbewegingen	**Startvariant**	**Trendvariant**
General aviation	150	270
Business aviation	24	72
Totaal verkeersgeneratie	**2.624**	**6.016**
Verkeersgeneratie autonoom	900	900
Totaal verkeersgeneratie (incl. autonoom)	**3.524**	**6.916**

Verkeersgeneratie Middengebied	Motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal
692 arbeidsplaatsen (Oostkamp, De Strip en Deventerpoort)	2.076
500.000 evenementbezoekers per jaar	746
Totaal verkeersgeneratie	**2.822**
Verkeersgeneratie autonoom	253
Totaal verkeersgeneratie (incl. autonoom)	**3.075**

1] Ontwikkelingen Plandeel Noord

Autonome ontwikkelingen Plandeel Noord ADT

De autonome ontwikkelingen zoals beschreven in de NRD van Plandeel Noord:

- Twente Safety Campus (TSC): aanname: 100 werknemers en 150 bezoekers per dag.
- AXL (End of life sector, ontmanteling vliegtuigen): 50 werknemers:
  - deze twee activiteiten leiden gezamenlijk tot 600 verkeersbewegingen per dag (3 verkeersbewegingen per werknemer, 75 verkeersbewegingen voor bezoekers uitgaande van twee personen per auto en 75 voertuigbewegingen voor aan en afvoer van goederen);
  - in autonome situatie al reeds 300 verkeersbewegingen per dag aanwezig, totaal 900 verkeersbewegingen per dag.

Wijzigingen autonome situatie infrastructuur:
- Aanleg van een rotonde met bypasses in de N737 ter plaatse van de Oude Vliegveldweg.
- Uitbreiding noordelijk kruispunt aansluiting 31: A1 – Oldenzaalsestraat.
- Uitbreiding kruispunt N342 - N737 (Frans op de Bult).

Het initiatief voor Plandeel Noord ADT

Het initiatief voor Plandeel Noord ADT bestaat uit:

- Bedrijvigheid.
- Vliegbewegingen.
  - General Aviation;
  - Business Aviation.

Er is een ***Startvariant*** *en een* ***Trendvariant*** *voor de luchtvaartontwikkeling* twee alternatieven voor de ontwikkeling van het bedrijvencluster: ***Campus inrichting*** *en* ***Hoogwaardig verdicht.***

Bedrijvigheid

Van het bedrijventerrein noord is er een invulling van het aantal hectares bebouwd gebied, dit is voor beide alternatieven opgenomen in onderstaande tabel.

Schaalniveau	Campus Inrichting	Hoogwaardig verdicht
bruto ha	58	68,4
reductiefactor netto ha	0,16	0,36
netto ha	9,28	24,624

Op basis van CROW publicatie 317 (Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie) is het aantal verkeersbewegingen bepaald voor beide varianten. Gezien de globale invulling van het gebied zijn de kencijfers uit hoofdstuk 2.2 (verkeersgeneratie werkgebieden), tabel 4 en 5 toegepast. Omdat er nog geen concrete invulling beschikbaar is van het bedrijvenpark is uitgegaan van een type 1 bedrijventerrein (gemengd terrein). Dit type bedrijventerrein is het meest algemeen en sluit op dit moment het beste aan bij het proces van de planvorming. CROW publicatie 317 geeft aan dat dit type bedrijventerrein 158 verkeersbewegingen per weekdagetmaal per hectare genereert. Voor werkdagen (waar in het verkeersmodel vanuit wordt gegaan) dient een factor 1,33 toegepast te worden. Zoals CROW aangeeft hebben deze getallen grote marges, echter omdat er niet meer detailinformatie bekend is wordt uitgegaan van deze richtlijnen.

Dit leidt tot de volgende aantallen verkeersbewegingen voor bedrijvigheid voor beide varianten.

Verkeersgeneratie gemengd bedrijvenpark	Campus inrichting	Hoogwaardig verdicht
netto ha	9,28	24,624
aantal mvt bewegingen per netto ha per weekdagetmaal	158	158
toeslagfactor weekdag naar werkdag	1,33	1,33
aantal motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal	**1.950**	**5.174**
waarvan vrachtverkeer	370	982
waarvan personenverkeer	1.580	4.192

Naast bovenstaande activiteiten wordt er ook een groei verwacht van de Cradle tot Cradle intiatieven welke al reeds in de autonome groei zijn opgenomen (o.a. AXL). Deze leiden tot 500 extra verkeersbewegingen per dag.

Vliegbewegingen

Voor het aantal vliegbewegingen zijn er tevens twee varianten, dit is de startvariant en de trendvariant. Per variant zijn het volgende aantal vliegbewegingen voorzien voor General en Business Aviation.

Variant	General Aviation	Business Aviation
Startvariant:	10.000	600
Trendvariant:	18.000	1.800

Dit leidt tot de volgende aantallen verkeersbewegingen per dag en per spits voor General en Business Aviation.

General Aviation	Startvariant	Trendvariant
Totaal aantal vluchten	10.000	18.000
Aantal gebruiksdagen per jaar	200	200
Aantal vluchten per dag	50	90
Aantal ritten per dag	150	270
Aantal ritten/pae per spits van 2 uur (ca 20%)	30	54

Aanname voor bepaling aantal ritten: 1 persoon per beweging GA, die zelf rijdt, dus 2 ritten per GA bewegingen daarnaast 1 rit per GA voor personeel, transport etc. Dus in totaal 3 ritten per GA-beweging.

Business Aviation	Startvariant	Trendvariant
Totaal aantal vluchten	600	1.800
Aantal gebruiksdagen per jaar	200	200
Aantal vluchten per dag	3	9
Aantal ritten per dag	24	72
Aantal ritten/pae per spits van 2 uur (circa 20%)	5	15

Aanname voor bepaling aantal ritten: 5 personen per BA-beweging waarvan de helft zelf rijdt en de helft wordt gehaald/gebracht. Dus per BA beweging zijn er 5(1+2)/2= 8 ritten.*

2] Initiatief voor Plandeel Midden

Bedrijvigheid

Belangrijk voor de toekomstige verkeersgeneratie van het Middengebied zijn de (verdere) ontwikkeling van werkparken. Ontwikkeling van leisure en innovatieve bedrijvigheid vindt deels plaats in bestaande percelen/gebouwen en deels in nieuwe gebouwen/percelen. Het voorkeursalternatief voor het Middengebied is beschreven in de Nota van Uitgangspunten voor het Middengebied (vastgesteld door de Gemeenteraad Enschede april 2015). Hierbij is uitgegaan van een totaal aantal evenementbezoekers voor het Middengebied van 500.000 per jaar.

Programmatische vertaling voor in MER Middengebied obv Ontwikkelingsplan 2012

Opp. in hectare	Oostkamp	De strip	Deventerpoort	Totaal
bedrijfsontwikkeling standaard				
- kavels met bestaande panden/percelen	2,68	4,66	2,13	9,47
- nieuwe kavels met panden/percelen	2,93	2,74	1,48	7,15
*subtotaal *)*	5,61	7,40	3,61	16,62
Speciale clusters				
Hangar 11 **)	8,33			8,33
Bunkercomplex ***)	5,96			5,96
Verkeerspark ***)		4,02		4,02
Totaal	19,90	11,42	3,61	34,93

*) verkeersgeneratie van regulier bedrijfsterrein (ongeveer 35 arbeidsplaatsen/hectare)

**) Gezien hangar 11 een evenementfunctie heeft is het aantal hectares niet vertaald in arbeidsplaatsen maar is verdisconteerd in het aantal evenementbezoekers per jaar (500.000).

***) minder dichtheid per hectare dan reguliere bedrijfskavels (ongeveer 11 arbeidsplaatsen/hectare)

Dus:

Evenementen (bezoekers per jaar)		500.000 bez/jaar
Bedrijven		
standaard bedrijfsontwikkeling	*35*16,62= 582*	582
vanuit clusters	*11*(5,96+4,02)=11*9,98= 110*	110 +
Totaal bedrijven		692 arbeidsplaatsen

Per arbeidsplaats is uitgegaan van een drietal verkeersbewegingen per dag. Voor de herkomsten en de bestemmingen is aangesloten bij de verdeling van herkomsten en bestemmingen in de huidige situatie.

Evenementenbezoekers
Evenementenbezoekers zorgen structureel voor een verkeersbelasting van 746 verkeersbewegingen per dag op basis van 500.000 bezoekers per jaar, dit is op basis van een verwachtte modal split en aantal passagiers per auto welke hieronder nader zijn toegelicht.

Ritberekening leisure bezoekers	**500.000 leisure bezoekers per jaar**			
Leisure bezoekers	*Vertrek*		*Aankomst*	
Bezoekers per jaar	500.000		500.000	
Bezoekers per werkdag (na correctie weekenddagen)	1.124		1.124	
Aannames	*Auto*	*OV en fiets*	*Auto*	*OV en fiets*
Modal split	83%	17%	83%	17%
Bezettingsgraad	2.5	1	2.5	1
Ritberekening	*Auto*	*OV en fiets*	*Auto*	*OV en fiets*
Bezoekers met auto / OV en fiets	933	191	933	191
Totaal ritten auto / OV en fiets	373	191	373	191
Totaal ritten per dag auto	**746**			

Bij grootschalige evenementen of gelijktijdige evenementen op de Strip en Oostkamp zal de verkeersbelasting veel hoger kunnen zijn. Daar zal geen rekening mee worden met de toets op robuustheid van het wegennet. In die situaties zal met verkeersplannen worden gewerkt, dit is maatwerk per evenement (is sterk afhankelijk van de verwachtte hoeveelheid bezoekers) en maakt hierom geen onderdeel uit van deze MER.

Conversie lucht en geluid

Omdat de verkeersberekeningen andere uitgangspunten kennen dient er een conversie plaats te vinden om de gegevens geschikt te maken voor lucht en geluidberekeningen. In het verkeersmodel wordt uitgegaan van spitsperioden (2x 2 uur) en een restdag (overige 20 uur). Daarnaast gaat het verkeersmodel uit van werkdagen (maatgevend moment). Lucht en geluid rekent met andere perioden, dag (12 uur), avond (4 uur) en nacht (8 uur). Daarnaast worden er weekdagen gebruikt en is de verdeling middelzwaar en zwaar vrachtverkeer nodig (in het verkeersmodel zit alleen totaal vrachtverkeer). Hierom dient er een conversie plaats te vinden. Voor het PAB (projectafwijkingsbesluit) van de strip is al een verrijking uitgevoerd, wij hanteren deze zelfde conversie cijfers. Dit om de uitgangspunten gelijk te houden en omdat dit het meest recente inzicht is om deze conversie uit te voeren. Op basis van aangeleverde telpunten vanuit de gemeente Enschede en een intensiteitentabel van de provincie Overijssel van alle N-wegen zijn werk/weekdag factoren bepaald.

In onderstaande tabellen zijn alle conversie gegevens weergegeven.

						Dag			Avond			Nacht		
Code	**Functie**	**Omschrijving**	**% dag**	**% avond**	**% nacht**	% lmvt	% mvracht	% zvracht	% lmvt	% mvracht	% zvracht	% lmvt	% mvracht	% zvracht
Code 2	Buurtstraat	Alle erf, buurt en wijkstraten bibeko	80.4	14.8	4.8	96.60%	2.20%	1.20%	97.20%	1.80%	1.00%	96.00%	2.50%	1.50%
Code 4	Centrumring	Ring Enschede	81.6	12.8	5.6	93.70%	4.20%	2.10%	94.96%	3.36%	1.68%	93.80%	3.80%	2.40%
Code 6	Hoofdweg (bubeko)	Alle GOW's bubeko (N-wegen en Enschedesestraat)	79.2	14.8	6	91.30%	4.10%	4.60%	93.04%	3.28%	3.68%	93.70%	3.00%	3.30%
Code 10	Wijkverzamel/verbindingsweg	Alle GOW's bibeko	80.64	14.48	4.88	95.30%	2.80%	1.90%	96.24%	2.24%	1.52%	94.60%	3.90%	1.50%
Code 11	Regionale weg	Alle ETW's bubeko	80.52	14.44	5.04	95.00%	2.90%	2.10%	96.00%	2.30%	1.70%	95.40%	1.30%	3.30%
Code 13	Snelweg	Snelwegen (A1)	80.4	13.2	6.4	95.00%	4.00%	1.00%	93.60%	3.20%	3.20%	80.50%	8.10%	11.40%

			Werk/weekdagfactor				Gemmideldde
Code 2	Buurtstraat	Voortsweg, dorpsstraat noord en zuid	0.89	0.88	0.91		**0.89**
Code 4	Centrumring	als code 6					
Code 6	Hoofdweg (bubeko)	Lossersestraat, N737, N733, N342	0.92	0.90	0.93	0.91	**0.91**
Code 10	Wijkverzamel/verbindingsweg	als code 6					
Code 11	Regionale weg	Bergweg, Braakweg, Oude Deventerweg, Vliegveldweg	0.94	0.88	0.88	0.93	**0.91**
Code 13	Snelweg	als code 6					

Alle wegen in het studiegebied zijn conform tabel 1 gecategoriseerd. Zie Wegcategorisering_verrijking_verkeerscijfers.pdf voor de exacte indeling.

BIJLAGE 8 – VERKEERSINTENSITEITEN

Separaat bijgevoegd:

- Verkeersintensiteiten 2026, autonome ontwikkeling
- Verkeersintensiteiten 2026, minimale invulling
- Verkeersintensiteiten 2026, maximale invulling

BIJLAGE 9 – VERSCHILPLOTS

Separaat bijgevoegd:

- Verschilplots 2026, minimale invulling
- Verschilplots 2026, maximale invulling

BIJLAGE 10 – SECOND OPINION MER GOUDAPPEL-COFFENG

Separaat bijgevoegd.

BIJLAGE 11 – NOTITIE INDIRECTE HINDER VERKEER EVENEMENTEN

ONDERWERP

Notitie verkeer evenementen

PROJECTNUMMER

C05056.000019

DATUM

14-4-2016

ONZE REFERENTIE

078977623 B

VAN

Anton van Meulen

AAN

ADT

Inleiding

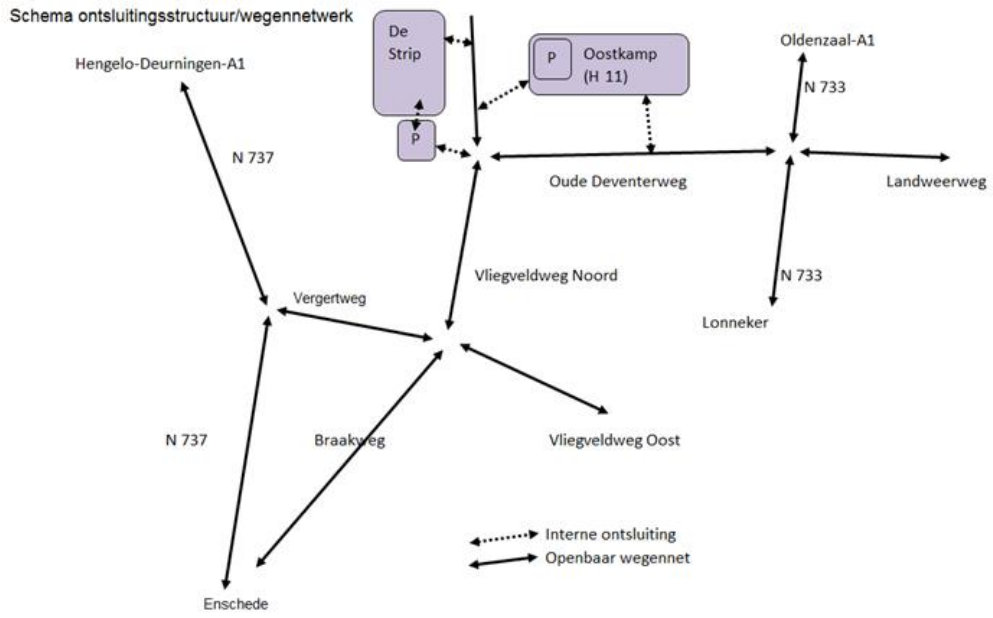
In het integrale MER voor de “Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente” zijn drie voorbeelden van evenementen omschreven en ten aanzien van het aspect geluid(hinder) doorgerekend en beoordeeld. Naast deze directe vorm van (geluid)hinder is bij evenementen ook sprake van indirecte hinder in de omgeving als gevolg van evenementenverkeer. In deze memo wordt ingezoomd op de verkeerseffecten van evenementen in relatie tot de capaciteit en aanvaardbare intensiteit van het wegennetwerk in de omgeving van het plangebied Midden. Op basis van deze aanvaardbare intensiteiten kan vervolgens worden bepaald wat de toename van het wegverkeerslawaai is gedurende de aan- en afvoerperiode van het evenementenverkeer (indirecte hinder). Het geeft ook inzicht in de vraag bij welke bezoekersaantallen gewerkt moet worden met vervoersplannen om de doorstroming van het verkeer in het netwerk te kunnen borgen.

Evenementen

Op de werkparken De Strip en Oostkamp mogen 12 keer per jaar evenementen worden georganiseerd die niet binnen de geluidzone passen en tot de zoneactiviteiten behoren. In de bijlage “Geluidonderzoek” behorende bij het MER zijn de geluideffecten van drie bijzondere (muziek) evenementen doorgerekend waarvan wordt verondersteld dat deze het grootste effect hebben op de omgeving. Het eerste voorbeeld betreft een dancefestival in de openlucht, de andere twee een muziekevenement (pop- en housefestival) in Hangar 11. Daarnaast zijn er evenementen die binnen de geluidzone passen en niet tot de zoneactiviteiten behoren. Deze evenementen kunnen divers van aard zijn. Ook bij deze evenementen is sprake van evenementenverkeer dat zich verspreid over de dag en avond of als piek in een bepaalde tijdsperiode (zoals de drie voorbeeldevenementen) manifesteert.

Wegennetwerk

Binnen de gebiedsontwikkeling zijn de werklocaties De Strip en het Oostkamp als onderdeel van het plangebied Midden, aangewezen als evenementenlocaties. De ontsluiting van het plangebied Midden is schematisch weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 2 Schema ontsluitingsstructuur/ wegennetwerk

In de figuur zijn de parkeerlocaties met een capaciteit van c 2.500 mvt weergegeven evenals de interne ontsluitingswegen naar het openbare wegennet. De afwikkeling van het verkeer van en naar de evenementenlocaties vindt plaats op deze structuur met de volgende kenmerken:

- De wegen N 733 en N 737 zijn in beheer bij de provincie Overijssel en zijn voorzien van vrijliggende tweezijdige eenrichtingsfietspaden. Beide wegen zijn gecategoriseerd als gebiedsontsluitingswegen met een maximum snelheid van 80 km/uur.
- De overige met naam genoemde wegen zijn in beheer bij de gemeente Enschede en hebben een gedeelde rijbaan waarop al het verkeer afgewikkeld wordt. De gemeentelijke wegen zijn gecategoriseerd als erftoegangswegen en maken onderdeel uit van een zoneringsgebied waarbinnen een maximum snelheid geldt van 60 km/uur.
- Alle kruispunten en aansluitingen zijn gelijkvloers en niet voorzien van verkeersregelinstallaties (voorrangskruispunten). De provinciale wegen zijn voorzien van voorsorteervakken, voor linksaf slaand verkeer, ter hoogte van de aansluitingen van de Vergertweg, Oude Deventerweg en Landweerweg.

Uitgangspunten

A. Capaciteit/intensiteit van wegvakken

De capaciteit van de kruispunten en wegvakken bepaalt in belangrijke mate de hoeveelheid verkeer dat op een bepaald moment of periode verwerkt kan worden alvorens filevorming optreedt. Een harde maat voor de maximale verkeersruimte (capaciteit) van een wegvak is moeilijk te geven en wordt door vele factoren bepaald. De theoretische capaciteit van een rijstrook is 1.800 motorvoertuigen per uur. Een gewone weg zou dus in beide richtingen samen 3.600 motorvoertuigen per uur kunnen verwerken voordat de verkeersafwikkeling stagneert. Echter, discontinuïteiten in een weg, zoals bochten, versmallingen of kruispunten beperken de capaciteit in grote mate.

Voor de gebiedsontsluitingswegen in het beschreven wegennet is een capaciteit van 1.200 mvt/uur voor wegvakken een reële waarde. Het kruispunt gevormd door de N 733 met de Oude Deventerweg/Landweerweg wordt gereconstrueerd. De provincie

Overijssel is bezig met een studie en verkent momenteel een aantal oplossingsrichtingen. Deze memo vormt daarbij input voor de vast te stellen oplossingsrichting/maatregel.

Erftoegangswegen kunnen minder verkeer verwerken qua omgevingscapaciteit en verkeersveiligheid dan gebiedsontsluitingswegen. Beter is het dan ook om voor dergelijke wegen te spreken over de maximaal wenselijke intensiteit. Eenduidige kentallen zijn echter niet te geven; richtlijnen daarvoor worden door het CROW bewust niet in de handboeken opgenomen. Een en ander is namelijk sterk afhankelijk van de lokale situatie en of de verkeersbelasting dagelijks of incidenteel optreedt. In enkele studiedocumenten wordt een maximale intensiteit van 6.000 mvt/etmaal aangehouden. Het is passend om deze intensiteit op erftoegangswegen als referentie aan te houden voor woon-werk en evenementenverkeer waarvan de verdeling over de dag een gelijkmatig verloopt kent. In de spitsuren wordt doorgaans 10% van de etmaalintensiteit verwerkt. Het aantal voertuigen bedraagt dan 600 mvt/uur.

Bij evenementen op een beperkt deel van de dag die een vast begin en eindtijd hebben, is veel meer sprake van piekbelastingen in één richting. De drie voorbeeldevenementen vallen in die categorie. De pieken kunnen afwijken van de reguliere spitsuren waardoor op dagen met dergelijke evenementen sprake kan zijn van een hogere intensiteit per etmaal als gevolg van meerdere piekenuren.

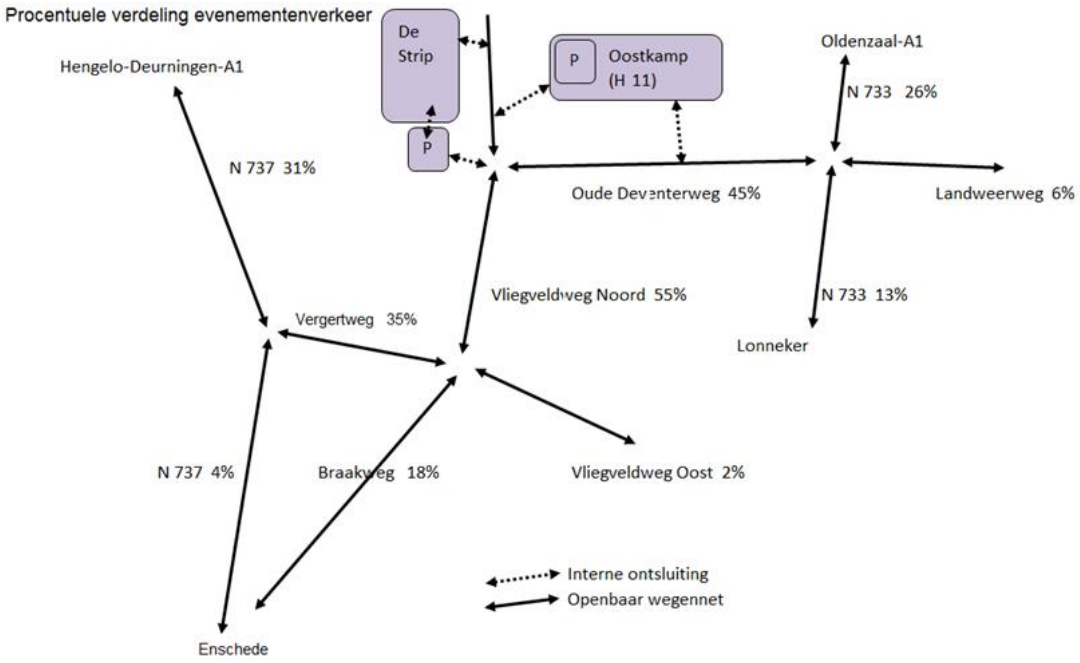
Voor de piekbelasting bij dergelijke evenementen is de wenselijke intensiteit van 1 rijstrook als referentie van belang. Ook hier geldt dat hiervoor geen kengetallen beschikbaar zijn. Als referentie zou hiervoor een wenselijke intensiteit van 600 mvt/uur in één richting gehanteerd kunnen worden op de wegvakken van de erftoegangswegen. Dit betekent in de praktijk 10 mvt/min met een volgafstand van 100m bij een snelheid van 60 km/uur. Dit lijkt alleszins acceptabel. Deze wenselijke intensiteit van 600 mvt/uur in één richting op wegvakken is ook een waarde waarbij het verkeer op het kruispunt Oude Deventerweg/Vliegveldweg Noord (na aanleg van de rotonde) zonder aanvullende voorzieningen nog verwerkt kan worden. Voor evenementen die naast het reguliere verkeer in totaliteit leiden tot een groter verkeersaanbod dan 600 mvt/uur zoals aangegeven, zijn vervoersplannen noodzakelijk.

Advies 1: de wenselijke maximale intensiteit op erftoegangswegen vaststellen op 600 mvt/uur per richting.

Advies 2: bij evenementen die naast het reguliere verkeer in totaliteit leiden tot een verwachte intensiteit van meer dan 600 mvt/uur per richting op erftoegangswegen de verplichting opnemen voor het maken van een vervoersplan.

B. Procentuele verdeling verkeer in het netwerk

Het evenementenverkeer is niet op voorhand gelijkmatig verdeeld over het omliggende wegennet maar is afhankelijk van de herkomst van bezoekers en hun routekeuze. Op basis van reeds opgedane ervaringen met een evenement in hangaar 11 is in de volgende figuur de procentuele verdeling van de evenementbezoekers aangegeven over het wegennet. Aan de hand van deze percentages kunnen de bezoekersaantallen gecorrigeerd naar voertuigbewegingen, verdeeld worden over het wegennet. Aan de hand daarvan is aan te geven in welke mate het geluidsniveau op de gevels van woningen langs deze wegen wordt beïnvloed.



Figuur 3 Procentuele verdeling evenementenverkeer

Advies 3: voor de berekening van de toename van verkeer door evenementen uitgaan van de in de figuur opgenomen verdeling.

C. Bezoekersaantallen versus autobewegingen

Bezoekers van evenementen kiezen afhankelijk van de reistijd, afstand of weersomstandigheden voor een bepaald middel van vervoer. Voor korte afstanden is dit veelal de fiets (tot 10 km). Van het totaal aantal bezoekers van een evenement is het aannemelijk te veronderstellen dat 5 % van de bezoekers gebruik maakt van de fiets. Binnen het gebied is vooralsnog geen openbaar vervoer beschikbaar. Voor grotere afstanden is dan de auto de aangewezen vervoerwijze. In de regel wordt er van uitgegaan dat evenementenbezoekers meer samen reizen waardoor de bezettingsgraad van auto's minimaal 2 personen bedraagt.

Advies 4: voor de berekening van het aantal auto's dat een evenement veroorzaakt uitgaan van 95% autogebruik en een minimale bezetting van 2 personen per auto.

Verkeersbelasting en geluid

Aan de hand van genoemde uitgangspunten kan op basis van de veronderstelde bezoekersaantallen bij de voorbeeldevenementen vastgesteld worden tot welke intensiteiten dit op de verschillende wegvakken leidt. Mocht hieruit blijken dat de belasting hoger is dan op basis van de uitgangspunten is aangegeven, zal gewerkt moeten worden met vervoersplannen of aanpassen van tijdstippen waarop evenementen en daarmee piekbelastingen, plaatsvinden om zodoende de verkeersdruk te reduceren.

De indirecte (geluid)hinder als gevolg van het wegverkeer kan nu berekend worden voor de maximale wenselijke intensiteit van 600 mvt/uur in de drukste richting.

Monitoren

Evenementen verschillen in aard, omvang bezoekersaantallen, tijdsduur en begin- en eindtijd. Ook de vervoerswijze, verdeling van het verkeer over het wegennet en bezettingsgraad van voertuigen kan verschillen. Om die reden verdient het aanbeveling deze aspecten te monitoren.

Advies 5: in het eerste jaar na het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan met een aantal metingen monitoren van de uitgangspunten over de verdeling over het wegennet, het aandeel autogebruik en de gemiddelde autobezetting en dit vervolgens tweejaarlijks herhalen.

Advies 6: indien het evenementenverkeer in de spits aankomt (in dat geval is de avondspits de meest logische periode) monitoren of de intensiteit op de provinciale wegen (N 737 en N 733) niet de capaciteit (ingeschat op 1.200 mvt per uur per richting) van deze wegen overschrijdt. Dit geldt eveneens voor de verkeersafwikkeling op de maatgevende kruispunten (te reconstrueren kruispunt) Oude Deventerweg/N 733/Landweerweg en de aansluiting van de Vergertweg op de provinciale weg N 737 teneinde de inzet van verkeersregelaars te bepalen.

BIJLAGE 12 – DEELRAPPORTEN ADECS

Separaat bijgevoegd:

- Deelonderzoek Geluid
- Deelonderzoek Lucht
- Deelonderzoek Externe veiligheid

BIJLAGE 13 – VERPLICHTE NATUURMAATREGELEN NIEUWE NATUUR EN WERKPARKEN

Bron: Compensatie- en mitigatieplan Flora- en faunawet voor Luchthaven Twente (Eelerwoude 2012)

nr.	soort	Overmaat, Fokkerweg & Prins Bernhardkamp	Oostkamp	Deventerpoort	De Strip	Leisure Noord	Luchthaven	Preventie en compensatie binnen Nieuwe EHS	oppervlakte leefgebied per broedpaar in ha.	compensatiefactor	broedlengte in meters per broedpaar	preventie- / compensatieverplichting in ha. binnen Nieuwe EHS*	compensatieverplichting in meters broedlengte binnen Nieuwe EHS	overige preventie- / compensatieverplichting binnen Nieuwe EHS
preventie- en compensatieverplichtingen binnen betreffende deelgebied		aantal broedparen												
	Broedvogels													
26	bosuil						1	1	n.v.t.					3 kasten
14	braamsluiper		1				6	6	5		300	30	1800	
20	buizerd						1	1	(100)			(100)		
15	geelgors		2			1	13	14	4		300	56	4200	
16	gekraagde roodstaart		2	1			2 + 1	1	n.v.t.		200		200	3 kasten
3	graspieper						4	4	5			20		
23	grote bonte specht						3 + 4	4	n.v.t.					8 kasten
29	huismus			7				0	n.v.t.					
11	kneu		1	2			6	6	5			30		
25	koolmees						17 + 15	15	n.v.t.					30 kasten
27	pimpelmees						14 + 13	13	n.v.t.					25 kasten
35	torenvalk						1	0	n.v.t.					
2	veldleeuwerik				4		10	14	2			28		
	Amfibieën & reptielen	aantal hectares leefgebied of aantal poelen						1 poel	n.v.t.	3				3 poelen
7	kamsalamander				1 poel		2,0 ha.	2,0 ha.	n.v.t.			2		
8	poelkikker							20,0 ha.	n.v.t.			20		
10	levendbarende hagedis		2,8 ha.		2,9 ha.	0,4 ha.	13,9 ha.							
	Zoogdieren	aantal hectares leefgebied of aantal verblijfplaatsen						2 verbl.	n.v.t.	2			4 w interverblijven	
30	gew one grootoorvleermuis					1 verbl.	1 verbl.							
	Dagvlinders	aantal hectares leefgebied						1 ha.	n.v.t.	3		3		
1	heideblauwtje						1,0 ha.							

* deze prestatieverplichting betekent dat de vermelde oppervlakte aan leefgebied voor de specifieke soort aanw ezig moet zijn, dan w el moet w orden aangelegd (lees: aangevuld)

In zwart	compensatie/preventie kan (in principe) elders binnen het betreffende deelgebied plaatsvinden
In rood	compensatie/preventie kan (in principe) niet binnen het betreffende deelgebied plaatsvinden
n.v.t.	niet van toepassing
(100)	compensatie van leefgebied is feitelijk niet aan de orde, maar vraagt om aandacht bij de totale natuurontw ikkeling Nieuw e EHS

BIJLAGE 14 – AERIUS RESULTATEN

Separaat bijgevoegd:

- AERIUS Vergelijking autonome ontwikkeling met minimale invulling
- AERIUS Vergelijking autonome ontwikkeling met maximale invulling

BIJLAGE 15 – PASSENDE BEOORDELING

Separaat bijgevoegd.

BIJLAGE 16 – RAPPORT SOVON BEOORDELING GELUIDSEFFECTEN OP BROEDVOGELS EN VLEERMUIZEN

Separaat bijgevoegd.

BIJLAGE 17 – RAPPORT SOVON INSCHATTING VERSTORENDE INVLOED WERKPARKEN ADT OP VOGELS

Separaat bijgevoegd.

BIJLAGE 18 – CULTUURHISTORISCHE WAARDEN

Loeff, K. (1999), QuickScan historische vliegveld complexen (1910-1950). Bron: Urban Fabric 2008, blz. 77-78.

Twente

Ligging:
Tussen de bebouwde kommen van Oldenzaal (N), Hengelo (W) en Enschede (Z), ten zuiden van de A1 en ten oosten van de N733.

Grondgebied:
Gemeente Enschede, gemeente Oldenzaal

Geschiedenis: oprichting:
1928: oprichting NV Luchtvaartterrein Twenthe
1931: opening vliegveld (29 augustus)

Geschiedenis: krijgshistorische betekenis:
1940: bezetting door de Duitsers, uitbreiding en inrichting tot Fliegerhorst:
- bouw kamp Overmaat
- bouw Ostlager (Prins Bernhardpark)
- bouw Zuidkamp

1941: legering Nachtjagd.
1944: bombardementen op vliegveld Twenthe

Geschiedenis: wederopbouw e.v.
Oprichting Luchtmachtbasis Twenthe
1966: openstelling basis voor burgerluchtvaart

Vliegveld:

Huidige situatie / herkenbaarheid strategische situatie / landschappelijk en complexmatige aanleg:
Basis gelegen in open gebied tussen drie bebouwde kommen. Bosrijke omgeving met oudere landschappelijke structuren: essenlandschap en buitenplaatsen. Drie kampen rond het basisterrein: Overmaat, Prins Bernhardkamp (oorspronkelijk Ostlager), Zuidkamp.

Huidige belegging / herkenbaarheid:
Operationele basis: 1 squadron F16's, 1 opleidingseenheid F16's, structureel civiel medegebruik.

Infrastructuur / typologische zeldzaamheid infrastructuur:
Startbanenstelsel met twee banen. Rolbanenstelsel.

Belangrijkste gebouwen en objecten / bijzondere constructie of vormgeving / typologische zeldzaamheid:
- Stafgebouw C1 (gaaf, detailleringen in natuursteen, belangrijke functie)
- Administratiegebouw C8 (eenvoudiger dan C1)
- Brandweergebouw C20 (gekeimd, wijzigingen vensters)
- Rolbaan (groot stuk als parallelbaan, eenvoudige klinkerverharding)
- Verkeerstoren (gewijzigd d.w.z. ombouwd en verhoogd)

Waardestelling:
Voormalige Duitse Fliegerhorst, thans in gebruik als operationele vliegbasis. Duitse samenhang op de basis zelf is nauwelijks bewaard gebleven, de meest waardevolle objecten zijn gebouw C1 (typologisch zeldzaam, van architectuurhistorische waarde) en een groot stuk rolbaan. Andere objecten zijn grotendeels gewijzigd. Structuur van de Fliegerhorst is deels herkenbaar, echter aangepast aan de eisen van de tijd. Als geheel geen intrinsieke waarde, echter van militair-historisch en ruimtelijk-functionele waarde in relatie tot de kampen.

Nederlandse Federatie voor Luchtvaart Archeologie, Aanvraag ex art. 3 Mw ’88 vliegbasis Twenthe, juli 2000. Bron: Urban Fabric 2008, blz. 104.

De aanvraag betreft:

a. De vlieggebouwencluster: Centrum 19, 20, 21, 22, 24 en 25 alsmede de hierbij gelegen bunkers B2, B5, de bunker gelegen tussen C21 en 22 en de bunker gelegen ten noorden van C25. Allen parallel gelegen ten westen van de Grefteberghoekweg.
b. De schietbaan.
c. De zuidelijke rolbaan parallel aan de korte baan (11-29).

Nederlandse Federatie voor Luchtvaart Archeologie, Aanvraag ex art. 3 Mw ’88 vliegbasis Twenthe, januari 2004. Bron: Urban Fabric 2008, blz. 118.

De aanvraag betreft de volgende objecten, alle gelegen in de gemeente Enschede: Vliegbasis, Centrum:

- De 3 startbanen, alle rolbanen, inclusief de aftakkingen van de ring, d.w.z. de “Druiventros” op het noordcomplex en de twee uitwaaierende rolbaantracés op het oostcomplex. Beide zijn ingekorte Rollbahnen. De shelters aan de Druiventros staan op de plaats van verdwenen Wärmehallen.
- De twee flightlines. Indien nog aanwezig: de aan de achterzijde van deze parkeerstroken schuin omhoog opgestelde platen van PSP (tijdelijke wegverhardingsplaat uit de invasietijd, geallieerd) in aanvraag.
- De Kompaßkompensierscheibe, op het gebied van de voormalige “Hawksite”, in het westen van het gebied. De schijf is beschadigd maar lijkt verder intact te zijn. De schijf is van beton.
- de hangars 7, 8, 10, 11.
- C16.
- De 25 shelters.

Het Oversticht, december 2004: Onderzoek gemeentelijk te beschermen gezichten, deelrapportage Vliegbasis Twenthe, concept (uitsnede). Bron: Urban Fabric, 2008, blz 128-129.

Vliegbasis Twenthe: Centrum

Algemeen
In Centrum concentreren zich van oudsher de vliegbewegingen en waren de stallingsvoorzieningen van het vliegend materieel te vinden. De opzet van het vliegveld wordt bepaald door de situering van de start- en landingsbanen, waarvan de kern nog steeds gevormd wordt door het door de Duitsers aangelegde tracé.

Ankerpunten
[gegevens worden in definitieve rapportage in tabelvorm en per object gepresenteerd]
Bouwwerken geïnventariseerd in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP,1990):
Centrum 1, MIPnr. ES333M (hoofdgebouw), gesloopt
Centrum 2, MIPnr. ES333G (kantoorgebouw), gesloopt
Centrum 4, MIPnr. ES333E(opslagmagazijn), toestand onzeker
Centrum 4, MIPnr. ES333F (ketelhuis), toestand onzeker
Centrum 7, MIPnr. ES333D (kantoorgebouw), gesloopt
Centrum 8, MIPnr. ES333A (gebouw van de fotodienst), toestand onzeker
Centrum 9, MIPnr. ES333B (kledingmagazijn), exacte locatie en toestand onzeker
Centrum 10, MIPnr. ES333C (gebouw voor ontvangst en verzending/expeditiegebouw), gesloopt
Centrum 20, MIPnr. ES333J (brandweerkazerne), bestaand
Centrum 22, MIPnr. ES333I (stafgebouw), bestaand
Centrum 28, MIPnr. ES333K (gebouw bewapening)
Hangars 3 en 6, MIPnr. ES333H, verbouwd
Hangar 5, MIPnr. ES333L, verbouwd

Bouwwerken genoemd in de documentatie van de Nederlandse Federatie voor Luchtvaart-archeologie in het kader van het vooronderzoek monumentenprocedure (1996 en volgende jaren):
Hangars 7 en 8 (beide van het type T2, identiek aan het MIPnr. ES333H), verbouwd
Hangar C 16 (identiek aan het MIPnr. ES333L), verbouwd
De startbanen inclusief de aftakkingen naar de ringrolbaan, bestaand
De 2 flightlines (onoverdekte stallingsplaatsen voor vliegtuigen), exacte situering onbekend
De schietbaan, bestaand
De 25 shelters uit 1974, bestaand

Bouwwerken die de gemeentelijke monumentencommissie als rijks- dan wel gemeentelijk monument geschikt achtte (1997)
Centrum 1: rijksmonument, gesloopt
Centrum 7: rijksmonument, gesloopt
Centrum 20: rijksmonument, bestaand
De zuidelijk klinkerrolbaan: rijksmonument, bestaand
Commandobunker en –toren, rijksmonument, bestaand

Hangende de aanwijzingsprocedure als Rijksmonument zijn op dit moment (november 2004) voorbeschermd:
Centrum 20 (MIPnr. ES333J)

De schietbaan
De zuidelijke klinkerrolbaan

Beschrijving ruimtelijke structuur
De huidige hoofdtoegang tot Centrum wordt gevormd door een aftakking die in noordelijke richting vanaf de Weerseloseweg loopt. Deze aftakking ontsluit het terrein van de vliegbasis vanuit het zuiden. In het bosachtige gebied ten westen hiervan stond tot de sloop in (ca.) 2000 het hoofdgebouw van de vliegbasis, C1. Dit bosachtige gebied was tot 1940 onderdeel van het voormalige landgoed van de familie Tattersall, een Enschedese fabrikantenfamilie. De lanenstructuur op dit landgoed is nog ten dele in de huidige aanleg terug te vinden.

Ten westen van de hoofdtoegangsweg bevindt zich op de hoek met de oude klinkerrolbaan het nieuwe hoofdgebouw (begonnen in 2000), verbonden met een bunker aan de oostzijde. De zuidelijk rolbaan heeft zijn oude klinkerdek deels, met name in het westelijke deel, behouden en is voorzien van geëmailleerde markeringsstenen. Vanaf deze rolbaan is in het noordoosten de bebouwing op de westelijke flank van de Lonnekerberg zichtbaar, waar ondermeer de verkeerstoren, de commandobunker en de brandweergarage staan.

De ringrolbaan vormt aan de noordwest- en de oostzijde de begrenzing van Centrum, dat door een afrastering van het omringende landschap wordt afgescheiden. Aan de noordzijde bevindt zich een gebied met 'shelters', overdekte parkeerplaatsen voor vliegtuigen uit 1974. Het noordelijke deel van het sheltercomplex staat vanwege zijn vorm bekend als de 'druiventros'. De hangars 7 en 8 in het daarnaast gelegen Noordcomplex staan (pas na de Tweede Wereldoorlog geplaatste) Britse hangars uit de oorlogsperiode. Deze hangars zijn in de jaren '90 van de twintigste eeuw ingrijpend vernieuwd, maar bezitten nog de oude constructie.

Onder de noordoosthoek van het terrein takt de voormalige schietbaan zich in noordoostelijke richting af. Hier werden de boordwapens van vliegtuigen naar reparatie of montage 'ingeschoten'. Aan het einde van deze baan bevindt zich nog het restant van de zogenoemde kogelvanger: een berg aarde omhuld door een bakstenen omlijsting.
Tegen de westelijke flank van de Lonnekerberg, de oostelijke begrenzing van Centrum, bevindt zich het commandocentrum van het vliegveld. Hier bevinden zich de verkeerstoren, enkele bunkers, de brandweergarages, het stafgebouw en het zweefvliegterrein.

Ten zuiden van het commandocentrum ligt het kamp Oost of Oostcomplex, dat zich in oostelijke richting uitstrekt. Hierin bevinden zich enkele grote, voor het merendeel vernieuwde hangars en bouwwerken. De grootste hangar van dit complex, nummer 11, is een Britse hangar die van een nieuwe beplating is voorzien, maar nog wel de oorspronkelijke constructie bezit.

Waardering
Centrum bezit cultuurhistorische, stedenbouwkundige en situationele waarden als herinnering aan de rol van de (militaire) luchtvaart in Nederland en in Enschede in het bijzonder, vanwege de bewaard ruimtelijke opzet van een bezettingsvliegveld en de prominente situering in de stedendriehoek Hengelo-Enschede-Oldenzaal. Vanuit

Voorstel aanwijzing gemeentelijke monumenten Vliegbasis Twenthe, februari 2005. Bron: Urban Fabric, 2008, blz 132.

Voorstel aanwijzing Gemeentelijke MonumentenVliegbasis Twente
21-2-05

Centrum

C20	**brandweerkazerne**	1	voorbeschermd Rijksmonument	
Z. rolbaan	rolbaan	1	„	„
schietbaan	**v.m. inschietbaan**	1	„	„

1 is/was de bedoeling om aan te wijzen als Rijksmonument
2 is /was de bedoeling om aan te wijzen als Gemeentelijk monument
3 is/was beeldondersteunend

		advies mon. com.1996	**advies mon. comm. 2005**	
C21	**Commandobunker + toren**	2	2	**cluster: inschietbaan, C 20, C 21, C22, C25 en shelters**
C25	**administratiegebouw**	3	3	
C 22			3	
groep shelters b.v B526 t/m B533			2	
C16 vliegeniersgebouw			2	**cluster C16, bunker en H 11**
hierbij gelegen bunker met kogelgaten			2	
hangar H11 (originele konstructie)			2	
bunker C13 (vm oude Deventerweg)			2	
hangar H7 en/of H8 (Engels, wederopbouw)			2	
vm accugebouw			3	

Het Oversticht, Waardestelling Vliegbasis Twente, januari 2009.

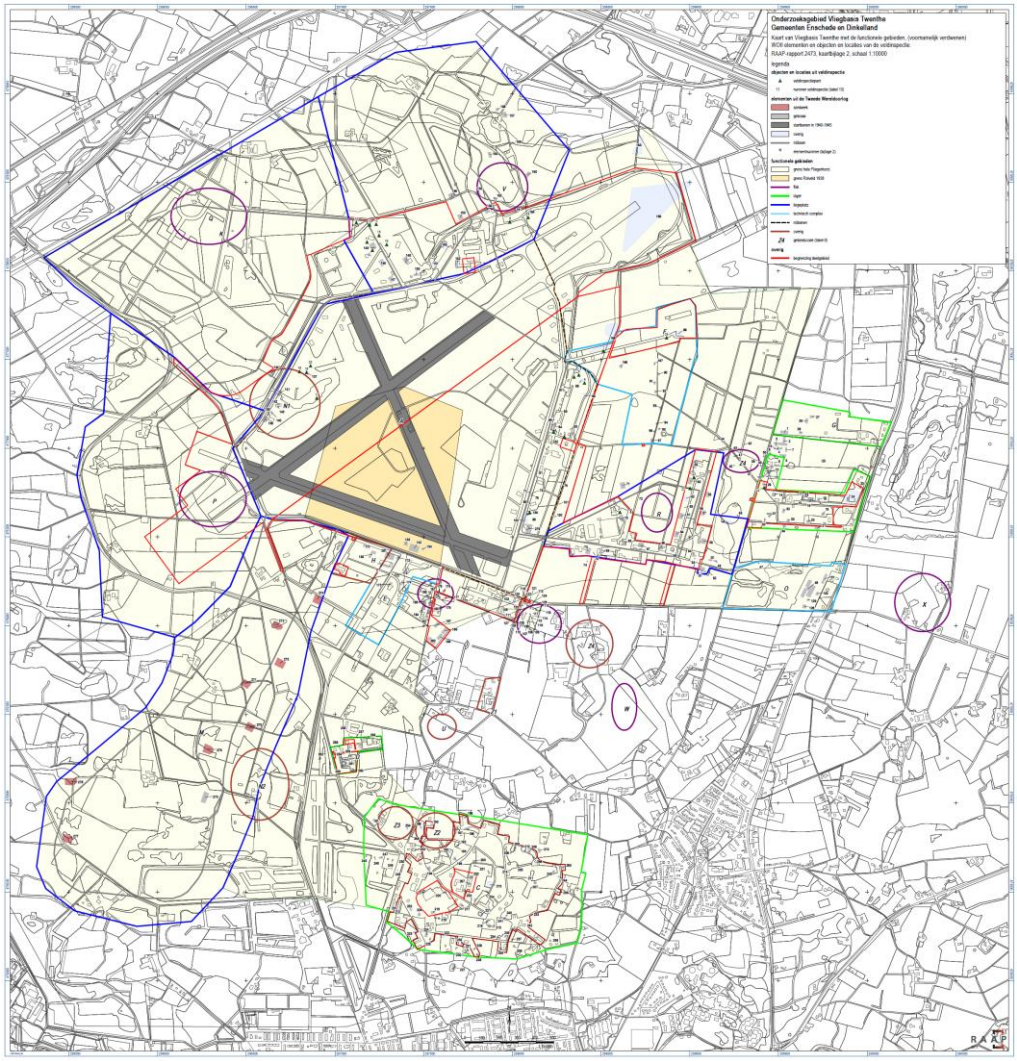
Waardevolle elementen en structuren

Het studiegebied bezit cultuurhistorische, stedenbouwkundige en situationele waarden als herinnering aan de rol van de (militaire) luchtvaart in Nederland en in Enschede in het bijzonder, vanwege de bewaard gebleven ruimtelijke opzet van een bezettingsvliegveld en de prominente situering in de stedendriehoek Hengelo-Enschede-Oldenzaal. Ondanks ingrijpende aanpassingen zijn enkele clusters en individuele gebouwen vanuit cultuurhistorisch oogpunt van belang:

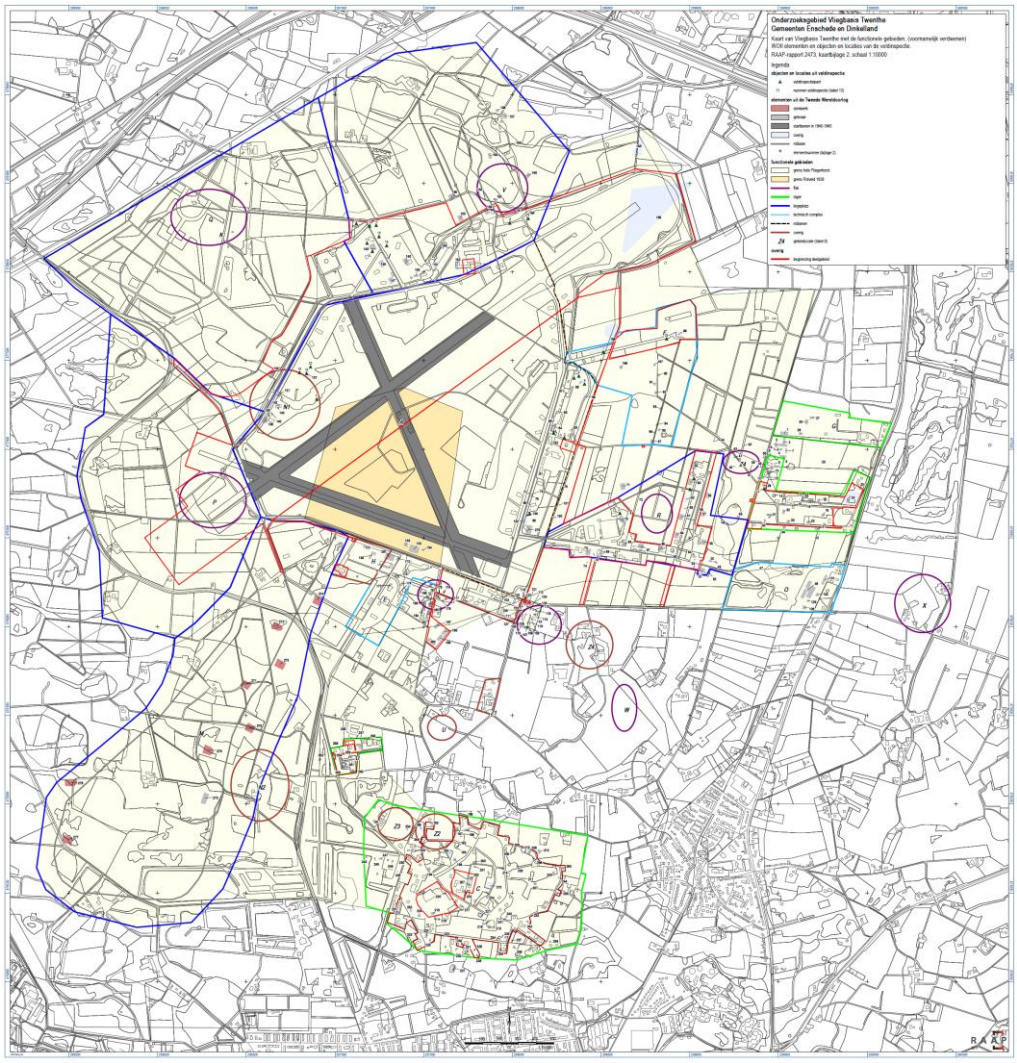
- Het lege karakter van het middenterrein in contrast met de kleinschalige verkaveling (noorden-westen) en bosachtige omgeving (zuiden-oosten).
- De brede profielen van de start- en landingsbanen (en de zichtlijnen).
- Het tracé van de ringrolbaan, met name het beklinkerde deel aan de zuidzijde (langs de voormalige Oude Deventerweg).
- Het cluster van het sheltercomplex de ‘Druiventros’ met landschappelijke setting.
- Het cluster van de lineaire noord-zuid-opstelling van de toren, de commandobunker ten oosten hiervan, het administratiegebouw en de brandweergarage op de flank van de Lonnekerberg, de gebouwen C20, C21 en C22, tezamen met de vliegtuigshelters die hier in lijn aan zijn toegevoegd.
- Het cluster met de munitiebunkers (gecamoufleerd door begroeiing en bos) achter de aarden wal in Oostkamp).
- De personal shelters verspreid over het terrein
- Het tracé van de oude Weerseloseweg over de startbaan.

BIJLAGE 19 – KAART FLIEGERHORST TWENTE – PLANGEBIED NOORD

Bron: Onderzoeksgebied Vliegbasis Twenthe, gemeenten Enschede en Dinkelland; bureau- en inventariserend veldonderzoek naar archeologische resten en een bureaustudie naar de relicten van de Fliegerhorst uit WOII, RAAP in opdracht van gemeente Enschede, 9 december 2011.



BIJLAGE 20 – KAART FLIEGERHORST TWENTE – PLANGEBIED MIDDEN



Bron: Archeologisch onderzoek RAAP.

BIJLAGE 21 – PROJECT CULTUURHISTORIE VLIEGVELD TWENTE

1. Activiteiten

a. U ontvangt subsidie voor de uitvoering van het project Cultuurhistorie Vliegveld Twenthe en de volgende prestaties:

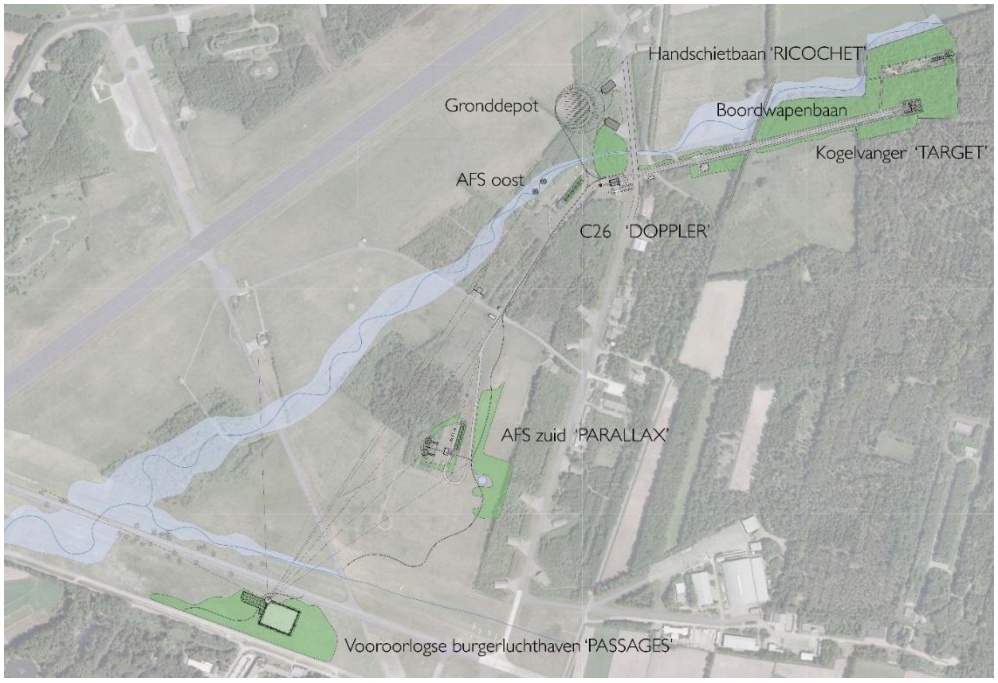
- Het zichtbaar maken van de resten van de "Gefechtsstand".
- Transport en opslag van archeologische vondsten, bouwmaterialen en nog te gebruiken resten voor gebruik door de kunstenaars die opdracht krijgen.
- Het zichtbaar maken van de fundamenten van historische gebouwen uit de periode van het eerste vliegveldje.
- Restauratie van het object schietbaan uit de Tweede Wereldoorlog.
- Restauratie hydrazine bunkers met gracht bij de kleigaten van Smulders.
- Het betrekken van bewoners van Enschede bij de cultuurhistorie van het vliegveld o.a. door interactie via sociale media: "welk verhaal moet behouden en beleefbaar worden gemaakt?".

Datum
26.05.2014
Kenmerk
2014/0121689
Zaaknummer
2594381
Pagina
2

Uw brief
03.02.2014
Uw kenmerk
1400047522

- Ervaringsdeskundigen en historici vertellen hun verhaal op locatie, voordat het gebied ontwikkeld gaat worden.
- Ontwikkelen educatieve app.
- Inrichten herdenkingsplek voor de verhalen van de slachtoffers van de Tweede Wereldoorlog.
- Belevingsplek "Modern vliegveld".
- Aanleg extra paden om de archeologische objecten, de herdenkingsplek, de waardevolle gebouwen, de nieuwe uitzichtpunten en objecten van kunstenaars te ontsluiten en aan te sluiten op de bestaande (fiets-)paden door het gebied.
- De gebieden behorende bij het vliegveld uit WOII worden met elkaar verbonden d.m.v. bordjes en/of digitale routes.
- De tijdens het atelier vertelde mythen en sagen zullen een plek krijgen in de te ontwikkelen app.

Afbeelding 2 Uitsnede Besluit subsidieaanvraag regeling Erfgoed
"Het verhaal van Overijssel", Provincie Overijssel



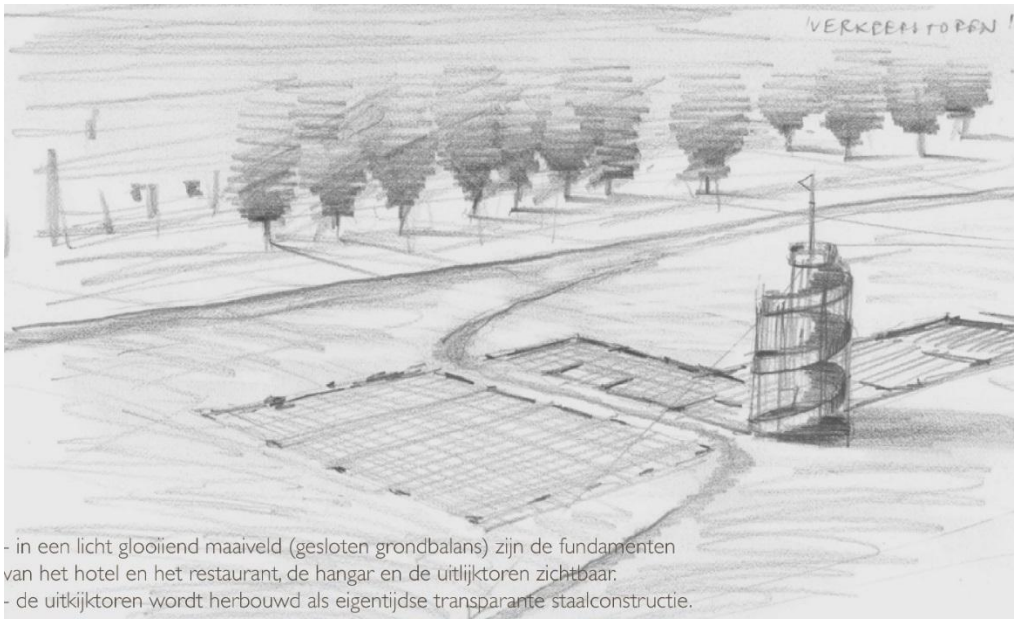
Afbeelding 3 Opzet belevingspad (VO), Bron de Kort (2014)



Afbeelding 4 Opzet detailuitwerking vooroorlogse burgerluchthaven 'Passages' (VO), Bron de Kort (2014)



Afbeelding 5 Foto referentie vooroorlogse burgerluchthavengebouw



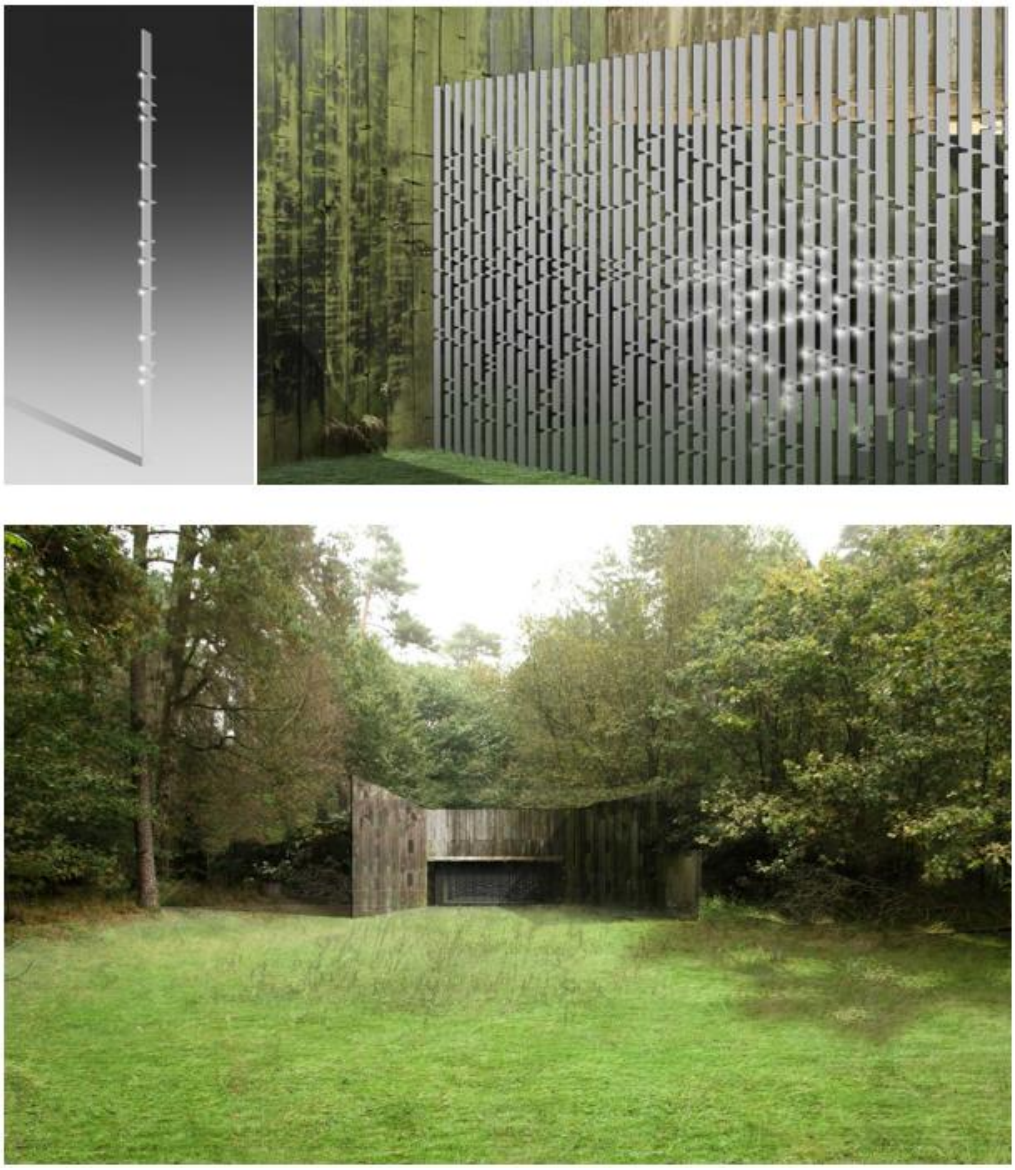
Afbeelding 6 Schetsvoorstel visiedocument uitwerking vooroorlogse burgerluchthaven, Bron de Kort (2014)



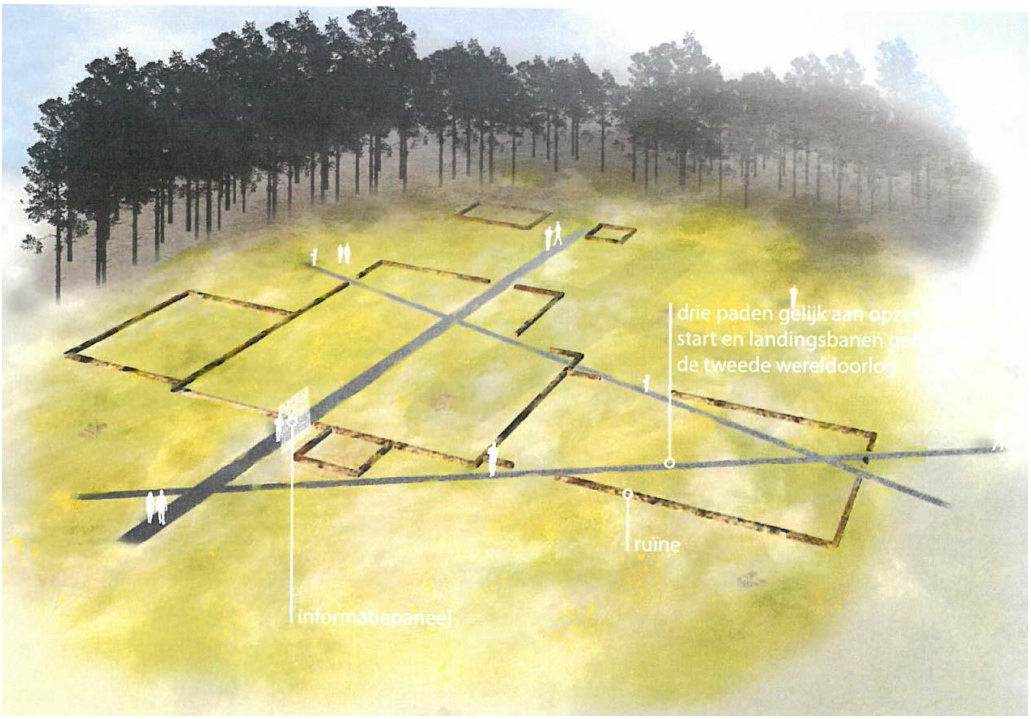
Afbeelding 7 Foto uitwerking C26 ‘Doppler’



Afbeelding 8 Links: foto uitwerking kogelvanger ‘Target’, rechts impressie (VO), Bron de Kort (2014)



Afbeelding 9 Impressie uitwerking handschietbaan ‘Ricochet’ (VO), Bron de Kort (2014)



Afbeelding 10 Impressie uitwerking belevingsplek Gefechtsstand, Bron LOOS.FM (2015)

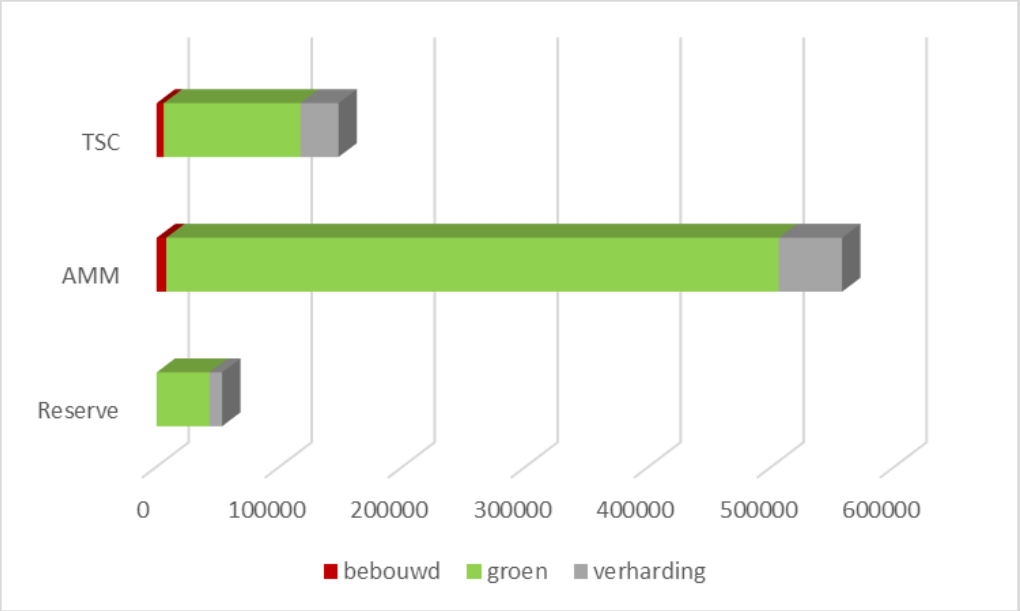
BIJLAGE 22 – OPPERVLAKTEVERHOUDINGEN ONTWIKKELING AMM/HTSM GEBIED

Het AMM/HTSM gebied bestaat uit drie deelgebieden:

1. TSC.
2. AMM/HTSM.
3. Reserve.

Tabel 1 Ruimtegebruik huidige situatie[8]

Locatie	Bebouwd		Verharding		Groen		Totaal
TSC	5.815 m^2	3,9%	31.085 m^2	21%	111.000 m^2	75,1%	147.900 m^2
AMM / HTSM	7.832 m^2	1,4%	51.568 m^2	9,3%	498.000 m^2	89,3%	557.4000 m^2
Reserve	0 m^2	0%	10.300 m^2	19,3%	43.000 m^2	80,7%	53.30 0 m^2
TOTAAL	13.647 m^2	1,8%	92.953 m^2	12,3%	652.000 m^2	85,9%	758.600 m^2



[8] Percentages zijn ten opzichte van het totale oppervlak van het deelgebied. Bij totaal, is het ten opzichte van de oppervlakte van het totale gebied.

In de toekomstige situatie is niet alleen sprake van de ruimtelijke impact van de nieuwbouw zelf, maar ook van de aanvullende parkeerruimte die hierbij van toepassing is. Gerelateerd aan de vigerende parkeernormen van de gemeente Enschede[9] zijn van toepassing:

- Bedrijf arbeidsextensief en bezoekersextensief (locatie buitengebied): 1,05 parkeerplaats / 100m^2 bvo.
- Kantoor zonder baliefunctie (locatie buitengebied): 2,55 parkeerplaats / 100 m^2 bvo.

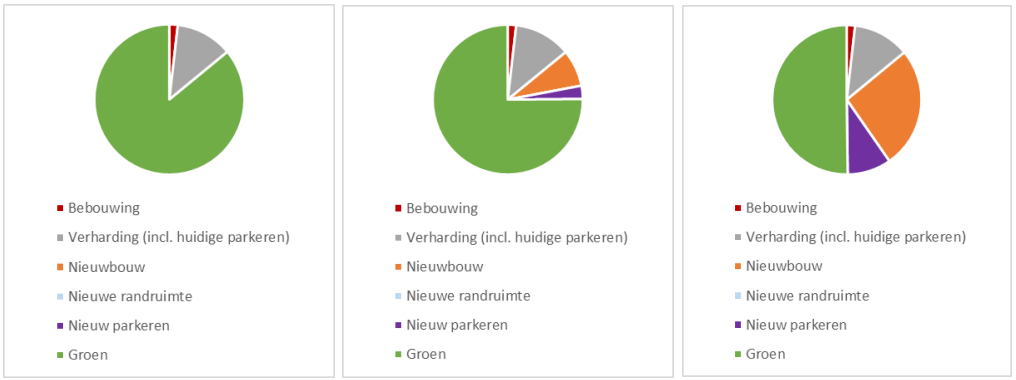
Het is vooralsnog niet te zeggen wat de verhouding tussen beide type bedrijvigheid wordt. Voor de inschatting van de ruimtebehoefte voor parkeren wordt daarom nu het gemiddelde van de twee normen aangehouden (1,8 parkeerplaats / 100 m^2 bvo). Per parkeerplaats wordt uitgegaan van een gemiddeld ruimtebeslag van 20 m^2.[10] Per 100 m^2 bvo betekent dit een aanvullend ruimtebeslag van 36 m^2.

Voor de vergelijking is er vanuit gegaan dat het ruimtebeslag van het extra parkeren aanvullend is op het huidige verharde oppervlak. Dit hoeft in de praktijk niet zo te zijn. De huidige parkeerbehoefte is (op basis van bovengenoemde gemiddelde norm) circa 8.843 m^2. Dit is 9,5% van het huidige oppervlak aan verharding. Veel van de huidige verharding is echter ook weg en/of terrein voor buitenopslag. Omdat op dit moment lastig te duiden is of en zo ja in welke mate de huidige verharding gebruikt kan worden voor de extra parkeerbehoefte, is uitgegaan van een worst case scenario, waarbij alle parkeren op nieuwe verharding moet worden opgelost.

Tabel 2 Ruimtegebruik varianten[11]

	Huidige situatie		Campus variant		Hoogwaardig verdicht variant	
Huidige bebouwing	13.647 m^2	1,8%	13.647 m^2	1,8%	13.647 m^2	1,8%
Huidige verharding (incl. parkeren)	92.953 m^2	12,3%	92.953 m^2	12,3%	92.953 m^2	12,3%
Nieuwe bebouwing			60.392 m^2	8%	199.368 m^2	26,3%
Extra parkeren			21.741 m^2	2,4%	71.772 m^2	9,5%
Groen	652.000 m^2	85,9%	569.866 m^2	75,1%	380.860 m^2	50,2%

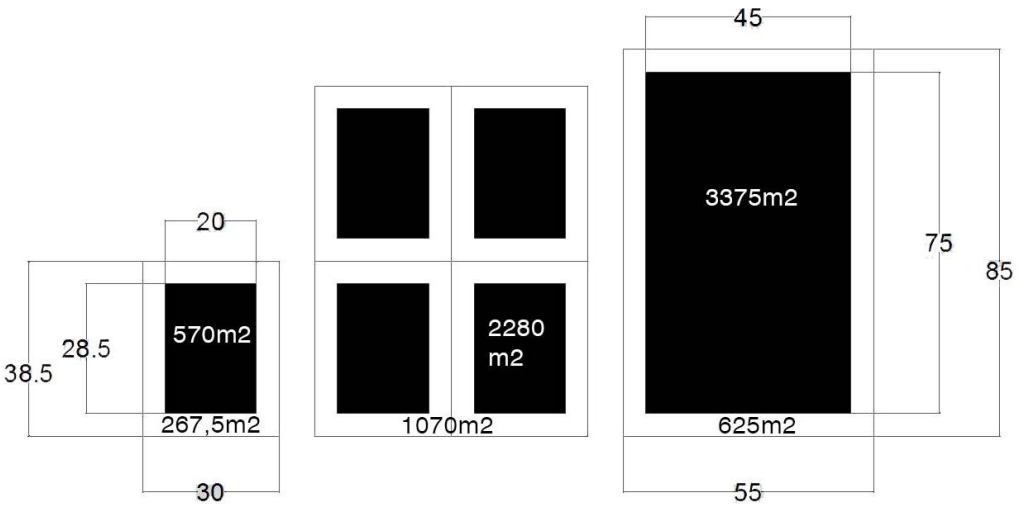
[9] Beleidsregels deel 2, parkeernormen Enschede.
[10] Parkeerplaats 2,5m breed, 5m diep + halve wegbreedte (3m)
[11] Het bebouwingspercentage voor nieuwe bebouwing wijkt af van het bebouwingspercentage dat genoemd is bij de uitgangspunten voor de varianten (bij Campus 16%, bij Hoogwaardig verdicht 36%). Dit komt doordat deze laatste percentages zijn gekoppeld aan het uitgeefbaar oppervlak (bij Campus 61% en bij Hoogwaardig verdicht 72%), terwijl in deze tabel het gekoppeld is aan het totale oppervlak van het gebied. Bovendien is het percentage van de uitgangspunten gekoppeld aan het totale bebouwingsoppervlak en niet alleen aan de nieuwbouw.



Huidige situatie | Campus variant | Hoogwaardig verdicht variant

De Campus variant betekent een verdubbeling van het verharde oppervlak ten opzichte van de huidige situatie. Bij de variant Hoogwaardig verdicht zou de helft van het terrein verhard zijn.

Er is echter nog een factor die invloed heeft op het ruimtegebruik. De korrelgrootte van de nieuwbouw is zeer bepalend hoeveel ruimte tussen de gebouwen over kan blijven. Met korrelgrootte wordt bedoeld de grootte van de gebouwen. De korrel van de shelters is klein (circa 570 m^2), terwijl de korrel van loodsen en hangars groter is (gemiddeld circa 3.375 m^2). De directe ruimtereservering rond de bebouwing is daardoor bij een gelijk oppervlakte aan bebouwing bij bebouwing met een korrel ter grootte van een shelter groter dan die met de korrel van een hangar. Per gebouw van shelter grootte is met een theoretische randruimte van 5 meter breed een ruimtebeslag van circa 270 m^2 van toepassing (+30% in ruimtebeslag) en bij een gebouw van hangar grootte is dat circa 625 m^2 (+15% in ruimtebeslag). Meer grote gebouwen leveren daarmee een duidelijke besparing in ruimtebeslag van de ruimte om het gebouw, zie schematische vergelijking hieronder.



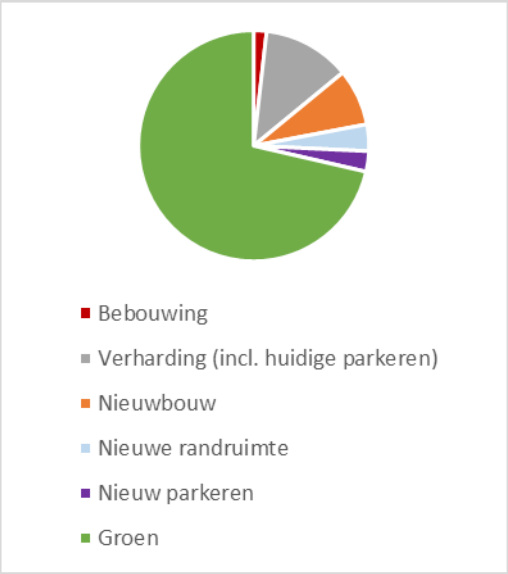
In onderstaande tabellen en grafieken zijn de consequenties van de verschillende korrelgrootte uitgewerkt per variant. Hierbij is een randruimte van 5 meter aangehouden, om zo in elk geval alle zijden van het gebouw te kunnen bereiken. In de praktijk kan dit van gebouw tot gebouw verschillen en zowel minder, maar zeker ook meer zijn. Ook kan sprake zijn van overlap met bestaande verharding, parkeerruimte etc. Hier is vooralsnog geen rekening mee gehouden, omdat de omgeving rond het gebouw vaak obstakelvrij dient te zijn. Onderstaande tabellen en grafieken zijn vooral bedoeld om enig inzicht in de mate waarin de randruimte invloed heeft op het totale ruimtebeslag ten opzichte van de verschillende varianten.

Tabel.3 Consequenties korrelgrootte bij Campus variant

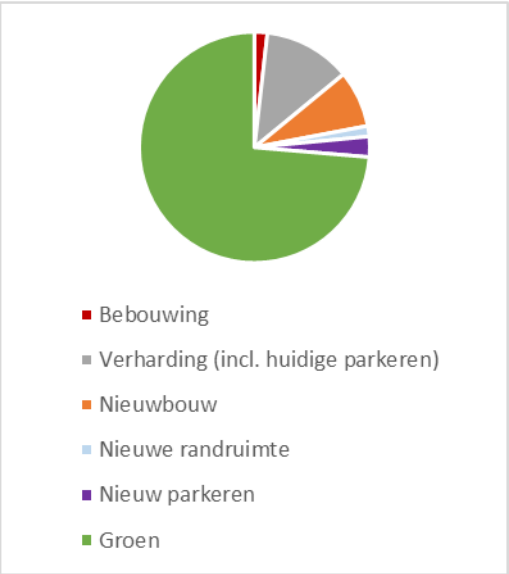
Campus variant	Korrel shelter		Korrel hangar-cluster	
Huidige bebouwing	13.647 m^2	1,8%	13.647 m^2	1,8%
Huidige verharding (incl. parkeren)	92.953 m^2	12,3%	92.953 m^2	12,3%
Nieuwe bebouwing	60.392 m^2	8%	60.392 m^2	8%
Randruimte (5 m)	28.342 m^2	3,7%	11.184 m^2	1,5%
Extra parkeren	21.741 m^2	2,9%	21.741 m^2	2,9%
Groen	541.524 m^2	71,4%	558.683 m^2	73,6%

Tabel.4 Consequenties korrelgrootte bij Hoogwaardige verdicht variant

Hoogwaardig verdicht variant	Korrel shelter		Korrel hangar-cluster	
Huidige bebouwing	13.647 m^2	1,8%	13.647 m^2	1,8%
Huidige verharding (incl. parkeren)	92.953 m^2	12,3%	92.953 m^2	12,3%
Nieuwe bebouwing	60.392 m^2	8%	60.392 m^2	8%
Randruimte (5 m)	93.563 m^2	12,3%	36.920 m^2	4,9%
Extra parkeren	71.772 m^2	9,5%	71.772 m^2	9,5%
Groen	287.297 m^2	37,9%	343.940 m^2	45,3%



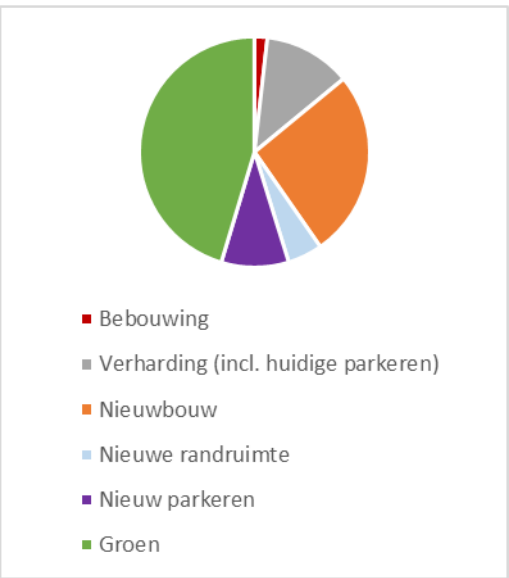
Variant Campus: korrel shelter



korrel hangar



Variant Verdicht: korrel shelter



korrel hangar

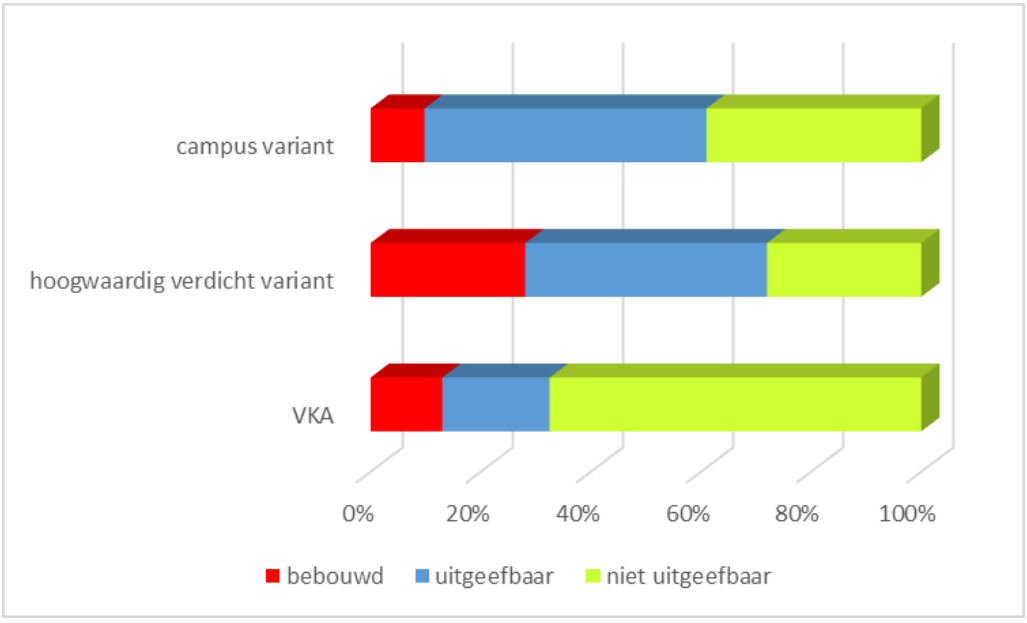
Geconcludeerd kan worden, dat de randruimte vooral significante invloed heeft bij de variant Hoogwaardig verdicht. In het worst case scenario met de korrel van de shelter, zou nog maar een derde van het terrein uit groengebied bestaan. Bij een nog grotere randruimte, zou dit zelfs terug kunnen lopen tot een kwart.

Bij het VKA wordt een andere insteek gekozen dan bij de Campus- en Hoogwaardig verdicht varianten. Het uitgiftepercentage is namelijk lager. Hierdoor neemt het bebouwingspercentage ten opzichte van het uitgeefbaar oppervlak sterk toe.

Tabel 5 Ruimtegebruik varianten

	Campus variant	Hoogwaarig verdicht variant	VKA
Uitgeefbaar oppervlak	462.746 m^2	546.192 m^2	246.545 m^2
Uitgifte%	61 %	72 %	32,5 %
Bebouwd oppervlak	74.039 m^2	213.015 m^2	98.618 m^2
Bebouwings% t.o.v. totaal oppervlak	9,8 %	28,1 %	13 %
Bebouwings% t.o.v. uitgeefbaar oppervlak	16 %	39 %	40 %

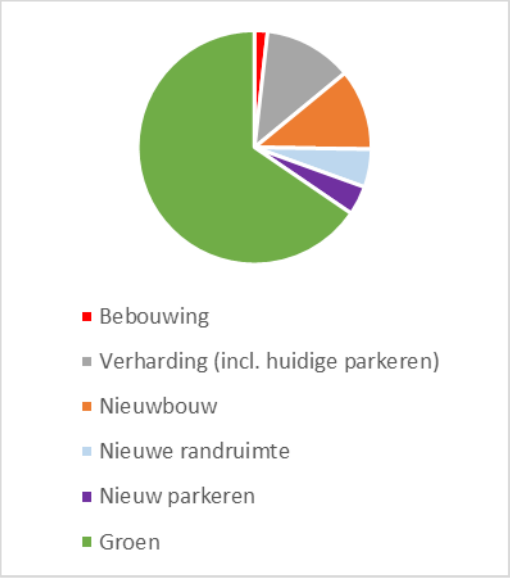
Figuur 4 Verhouding bebouwd, uitgeefbaar en niet uitgeefbaar per variant

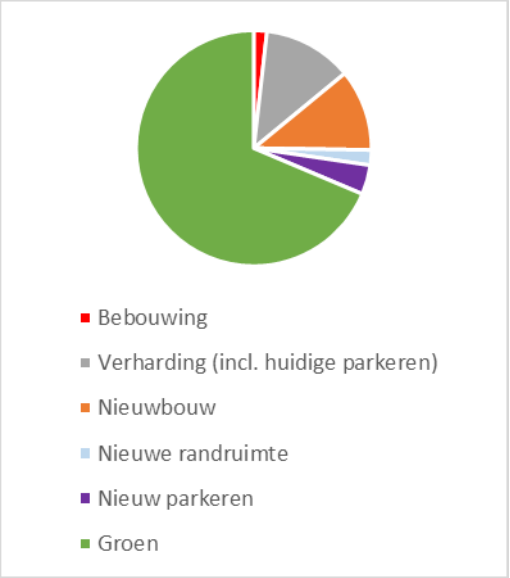


In onderstaande tabel en schema's is aangegeven wat de consequenties van de korrelgrootte van de nieuwbouw zijn bij het VKA.

Tabel 6 Consequenties korrelgrootte bij VKA

VKA	Korrel shelter		Korrel hangar-cluster	
Huidige bebouwing	13.647 m^2	1,8%	13.647 m^2	1,8%
Huidige verharding (incl. parkeren)	92.953 m^2	12,3%	92.953 m^2	12,3%
Nieuwe bebouwing	84.971m^2	11,2%	60.392 m^2	11,2%
Randruimte (5 m)	39.877 m^2	5,3%	15.735 m^2	2,1%
Extra parkeren	30.590 m^2	4,0%	71.772 m^2	4,0%
Groen	496.563 m^2	65,5%	343.940 m^2	68,6%





Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.Arcadis.com

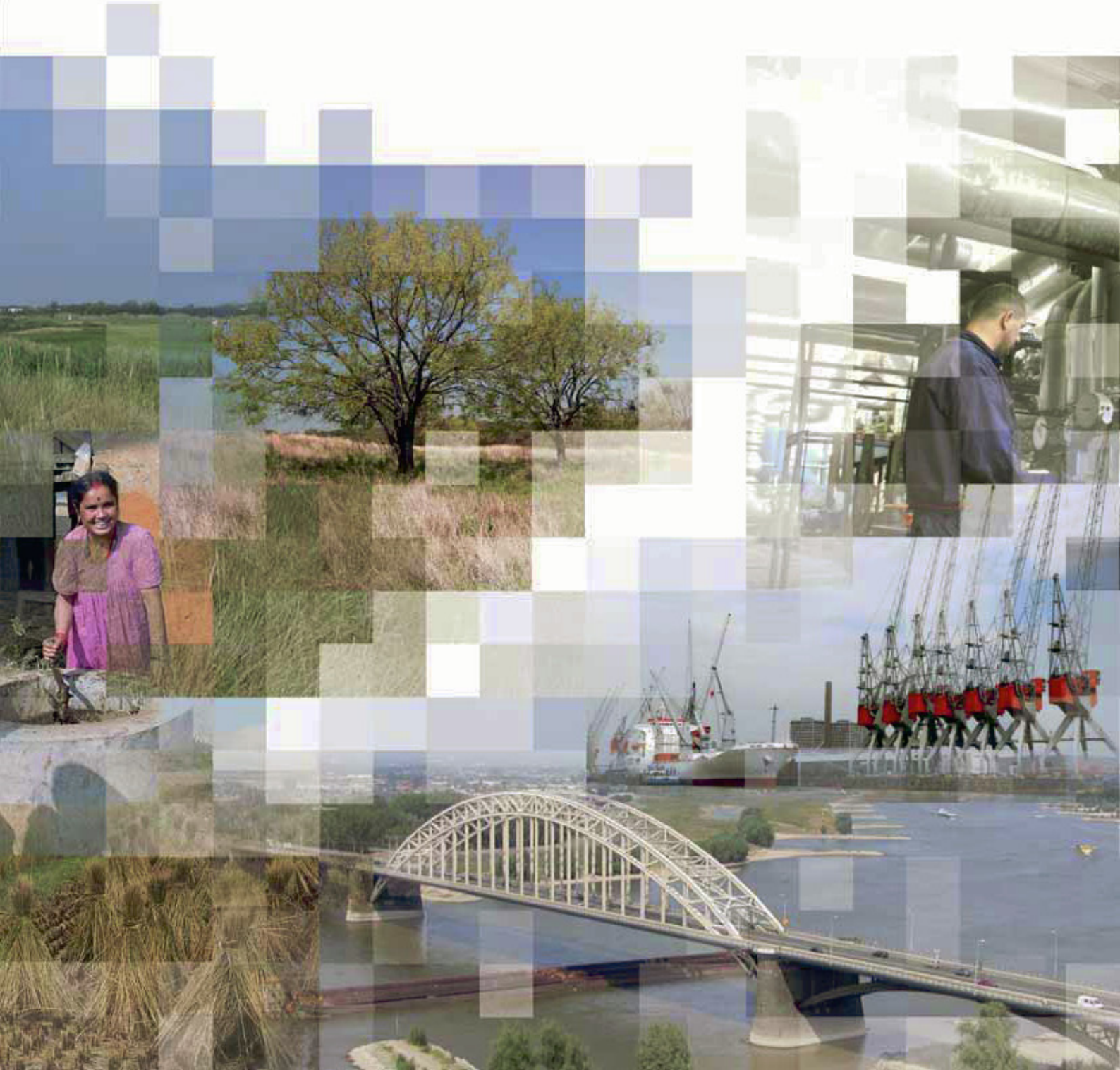
Onze referentie: 078977623 A

Commissie voor de
milieueffectrapportage

Ontwikkeling Technology Base Twente

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport

2 september 2015 / rapportnummer 3059



1. Hoofdpunten van het MER

De provincie Overijssel, de gemeente Enschede en Area Development Twente hebben plannen om het terrein van de voormalig militaire luchtbasis Twenthe te ontwikkelen tot een Technology Base Twente (TecBT). Daartoe moeten een zestal verschillende ruimtelijke besluiten[1] worden genomen. Het voornemen bevat verschillende planonderdelen zoals een luchthavengebied met vliegfunctie, bedrijvigheid en de aansluiting van de N737. Deze activiteiten vormen de aanleiding om een procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) te volgen. Het coördinerend bevoegd gezag, de provincie Overijssel, heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna 'de Commissie')[2] om advies gevraagd over de ontwerp Notitie Reikwijdte en Detailniveau (verder 'Notitie R&D').

De Commissie beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het milieueffectrapport (MER). Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- een beschrijving van de voorgenomen activiteiten, geef aan hoe de vastgestelde Ruimtelijke Visie Gebiedsontwikkeling luchthaven Twente en omgeving (april 2010) wordt gewijzigd en welke nieuwe beleidskaders worden toegevoegd. Beschrijf voorgenomen activiteiten die worden vastgelegd in de gemeentelijke structuurvisies, de omgevingsplannen/bestemmingsplannen en het luchthavenbesluit. Geef aan hoe de vast te stellen luchtvaartcontouren op deze activiteiten zijn toegesneden of dat een ruimere planologische reservering wordt gehanteerd;
- een beschrijving van de referentiesituatie, ga daarbij uit van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. Werk naast de formele referentie het scenario uit waarin de verschillende onderdelen uit de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente zijn uitgewerkt en dat inzicht geeft in de effecten van de totale gebiedsontwikkeling;
- Een beschrijving van de 'hoeken van het speelveld' op basis van de inrichtingsprincipes en (start- en groei-)varianten uit de notitie R&D. Geef daarbij aan wat de mogelijkheden zijn om de effecten op natuur, leefomgeving en verkeer (bereikbaarheid) binnen de plannen te optimaliseren en wat de sturingsmogelijkheden zijn op basis van de ruimtelijke kwaliteit en landschappelijke waarden in het gebied.

Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

---

[1] zie ook bijlage 1 het gaat om een Provinciaal ruimtelijke visie (Overijssel), twee gemeentelijke Structuurvisies (Enschede en Dinkelland) en twee omgevingsplannen/bestemmingsplannen (Enschede en Dinkelland) en een Luchthavenbesluit. De gemeente Dinkelland is formeel gezien initiatiefnemer van de wijziging van het bestemmingsplan, maar treedt inhoudelijk en praktisch niet als op als initiatiefnemer van de gebiedsontwikkeling.

[2] De samenstelling van de werkgroep van de Commissie m.e.r., haar werkwijze en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. Projectstukken, voor zover digitaal beschikbaar, vindt u door op www.commissiemer.nl projectnummer 3059 in te vullen in het zoekvak.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. De Commissie bouwt in haar advies voort op de ontwerp notitie Reikwijdte en Detailniveau Ontwikkeling Technology Base Twente (21 mei 2015). Dat wil zeggen dat ze in dit advies niet ingaat op de punten die naar haar mening in deze notitie voldoende aan de orde komen.

2. Achtergrond en besluitvorming

2.1 Achtergrond en voorgeschiedenis

Na het vertrek van Defensie van de militaire basis Twenthe zijn er door de regio diverse plannen ontwikkeld met als doel behoud van werkgelegenheid en gebiedsontwikkeling van het gebied rondom de luchthaven. In 2010 is de Ruimtelijke Visie Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. vastgesteld door de provincie Overijssel en de gemeente Enschede. Deze visie maakte de ontwikkeling van een commerciële burgerluchthaven mogelijk.

Na het stopzetten van de plannen voor een commerciële burgerluchthaven heeft de Commissie Wientjes een advies gegeven over de toekomst van de luchthaven. Zij adviseert om meer werkgelegenheid te creëren door onder andere gebruik te maken van de aanwezige infrastructuur van het luchthaventerrein. Daarnaast adviseert zij aansluiting te zoeken bij het topsectoren beleid en focus te leggen op High Tech Systems and Materials (HTSM) en Advanced Materials and Manufacturing (AMM). De Commissie Wientjes gaat in het advies ook in op de inbedding van deze activiteiten in het Twentse landschap.

Licht in het MER de achtergronden van deze adviezen toe en geef aan hoe deze adviezen aansluiten bij activiteiten die in de regio aanwezig en in ontwikkeling zijn. Geef daarnaast aan hoe bestaande activiteiten in de regio gebruik willen maken van de aanwezige (luchthaven-)infrastructuur en daarmee invulling willen gegeven aan TecBT. Werk de doelstellingen op het gebied van werkgelegenheid verder uit en geef aan hoe via de ruimtelijke plannen hierop kan worden gestuurd, wat dit betekent voor de keuzes die moeten worden gemaakt. Koppel de uitkomsten van deze analyse aan de toepassing van de 'Ladder voor duurzame verstedelijking' (zie paragraaf 2.3 beleidskader).

2.2 Probleem- en doelstelling

Doel van de besluitvorming is het aanpassen van de bestaande beleidskaders zodat de gebiedsontwikkelingen voor Technology Base Twente mogelijk worden gemaakt. Het gaat om aanpassingen aan de beleidskaders voor de gebiedsontwikkelingen die eerder zijn vastgelegd voor het noordelijk deel van het gebied. Daarnaast worden een luchthavenbesluit en omgevingsplannen vastgesteld waarmee uitvoering kan worden gegeven aan deze gebiedsontwikkelingen. Maak daarbij duidelijk of de vast te stellen luchtvaartcontouren zijn toegesneden op de gewenste ontwikkelingen, of dat ruimere ruimtelijke reserveringen worden aangehouden om ruimte voor een ontwikkeling van een commerciële burgerluchthaven in de toekomst niet onmogelijk te maken.

2.3 Beleidskader

Geef in het MER aan welke wet- en regelgeving en beleid, inclusief die in Duitsland, relevant zijn voor de te nemen besluiten en of het voornemen kan voldoen aan de randvoorwaarden die hieruit voortkomen. Ga daarbij in ieder geval in op:

- luchtvaartbeleid:
    - nationaal, zoals de Wet luchtvaart, de Luchtvaartnota en de Startnota Luchtruimvisie (april 2011). Ga daarbij onder andere in op de afstemming tussen het gebruik van de luchthaven, de routestructuur en het gebruik van het luchtruim;
    - Europees en internationaal.
- concrete ruimtelijke plannen (autonome ontwikkeling van bestemmingsplannen) voor het realiseren van geluid- en externe veiligheidsgevoelige functies.
- de Crisis- en herstelwet (Chw), in de notitie R&D is aangegeven dat de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente onderdeel is van de 7e tranche van de Chw en dat gemeenten op basis hiervan kunnen experimenteren met het omgevingsplan. Geef aan wat dit betekent voor de planvorming, onderzoeken in het MER en de te nemen besluiten;
- Het Programma Aanpak Stikstof (PAS), geef aan of de plannen voor TecBT ook zijn opgenomen in dit programma.

Ladder duurzame verstedelijking

De notitie R&D geeft aan dat de 'Ladder duurzame verstedelijking' een belangrijk beleidskader is, de Commissie adviseert daarom specifiek aandacht te besteden aan dit provinciaal beleid dat is gericht op duurzaam gebruik van ruimte en beschikbare bedrijventerreinen.[3] De Ladder bepaalt dat in uitzonderlijke situaties nieuwe bedrijfsterreinen mogen worden opgericht als de te huisvesten bedrijven nergens anders kunnen worden geplaatst.
Werk dit beleidskader in het MER verder uit in en geef aan wat de criteria zijn voor de beoordeling van het voorliggende plan. Ga in op de karakteristieken van het nieuwe bedrijfsterrein, geef aan welke vraag vanuit de markt komt, welke reserves in de regio aanwezig zijn en in hoeverre deze geschikt zijn voor accommodatie van de vraag. Ga ook in op de mogelijkheden van koppeling van verschillende bedrijven en activiteiten aan de bestaande infrastructuur en voorzieningen en onderlinge koppeling van bedrijven en activiteiten.

2.4 Besluitvorming

Om het plangebied verder te kunnen ontwikkelen zijn zes verschillende (ruimtelijke) besluiten nodig. Een Provinciaal Ruimtelijke visie, twee Gemeentelijke Structuurvisies, twee Omgevingsplannen/bestemmingsplannen en een Luchthavenbesluit. Het bevoegd gezag verschilt per besluit.

[3] Diverse zienswijzen vragen ook om toepassing van de 'Ladder voor duurzame verstedelijking' zoals de gemeente Hengelo en dhr. Heijne. Zij vragen daarbij ook te kijken naar de terreinen en gebouwen die op dit moment leeg staan en aan te geven hoe die van invloed zijn op de plannen voor TecBT.

2.4.1 Detailniveau van de (milieu-)informatie

De Commissie adviseert de informatie in het MER duidelijk en transparant uit te werken. Geef aan welke milieu-informatie nodig is voor de diverse besluiten. Maak daarbij onderscheid tussen de informatie die ten behoeve van Provinciale en Gemeentelijke visies wordt uitgewerkt en de milieu-informatie die in meer detail moet worden uitgewerkt ten behoeve van het luchthavenbesluit en de omgevingsplannen.
Deze informatie ten behoeve van de besluitvorming over de Provinciale en Gemeentelijke visies kan op hoofdlijnen en globaal worden uitgewerkt ten behoeve van de onderbouwing van het kaderstellend beleid in de visies (provincie en gemeente). Het (milieu-)onderzoek kan zich richten op die aspecten die onderscheidend en van wezenlijk belang in de besluitvorming.
Op basis van de globale milieu-informatie (kwalitatief, kengetallen en expert judgement) kunnen (voorlopige) keuzes worden gemaakt waarmee het onderzoek voor de concretere besluiten zoals de omgevingsplannen en het luchthavenbesluit kan worden afgebakend. Voordeel van deze aanpak is dat de onderzoekslast in het MER kan worden beperkt doordat het onderzoek eerst breed en globaal wordt ingezet ten behoeve van de (voorlopige) beleidskeuzes. Deze keuzes kunnen meer in detail worden uitgewerkt ten behoeve van het luchthavenbesluit en bestemmingsplannen. Hiermee kan het onderzoek worden afgebakend en beperkt tot de noodzakelijke milieu-informatie voor de besluitvorming.[4]

2.4.2 Verschillende besluiten

Werk in het MER de verschillende besluitvormingsprocedures verder uit en geef aan welke (ruimtelijke) keuzes per besluit worden genomen en hoe deze keuzes doorwerken of met elkaar samenhangen in de verschillende besluiten.

Geef aan hoe het MER, met daarin de benodigde onderzoeken, wordt afgestemd op de verschillende te nemen besluiten. Ga daarbij in op: de relevante wet- en regelgeving, beleidskaders, randvoorwaarden en het benodigde detailniveau van informatie.

Provinciale ruimtelijke visie
De Notitie R&D geeft aan dat de passages over een commerciële burgerluchthaven worden aangepast naar Technology Base Twente. Geef aan hoe dit doorwerkt in de planologische beleidskaders van het plan- en studiegebied. Geef aan hoe dit wordt (door-)vertaald in planregels in de provinciale omgevingsverordening en de omgevingsplannen van de aangrenzende gemeenten.

De Ruimtelijke Visie Gebiedsontwikkeling uit 2010 maakt de ontwikkeling van leisure aan de noordzijde van de luchthaven mogelijk. Het gaat dan om activiteiten die veel publiek (moeten) aantrekken zoals evenementen en grootschalige leisure. Geef aan of de kaders/ruimtelijke reserveringen voor deze activiteiten veranderen of vervallen met de wijziging van de structuurvisie.

[4] Deze aanpak kan, indien goed uitgevoerd, ook tijdwinst opleveren.

Gemeentelijke structuurvisie (Enschede en Dinkelland)
Geef aan hoe per gemeente de begrenzing van het plangebied loopt en voor welke gebieden de gemeentelijke structuurvisie wordt opgesteld of gewijzigd. Beschrijf in het MER de huidige planologische beleidskaders en status van deze gebieden en geef aan hoe deze zullen wijzigen met het opstellen van de nieuwe structuurvisies.

Luchthavenbesluit
Geef in het MER duidelijk aan welke ruimtelijke keuzes en welke keuzes voor gebruik van de luchthaven worden gemaakt en of er daarnaast opties worden opengehouden m.b.t. de luchthaven. Geef aan hoe deze keuzes moeten worden doorvertaald in geluid- en externe veiligheidscontouren die doorwerking kunnen hebben in ruimtelijke restricties en eisen stellen aan de gemeentelijke structuurvisies en of omgevingsplannen.

Gemeentelijke omgevingsplannen/bestemmingsplannen[5] (Enschede en Dinkelland)
Geef aan hoe de wijzigingen van het provinciale beleidskader, de ruimtelijke visie, de gemeentelijke structuurvisie en het luchthavenbesluit doorwerken in de omgevingsplannen/bestemmingsplannen. Geef aan hoe bestaande bestemmingsplannen/omgevingsplannen worden gewijzigd zodat de voorgenomen activiteiten kunnen worden uitgewerkt.

Op p. 12 van deze notitie is aangegeven dat huidige aansluiting op de N737 tot gevaarlijke en ongewenste verkeerssituaties leidt. Aanpassingen aan de ontsluiting van de luchthaven zijn voorzien in 2016 en worden (waarschijnlijk) via een procedure van een projectafwijkingsbesluit vooruitlopend op het omgevingsplan/bestemmingsplan voorzien. Geef in het MER aan hoe de besluitvorming van de ontsluiting van de luchthaven verloopt. Ga daarbij ook in op de onderzoeken die zijn gestart in het kader van het MER voor het NOEK en geef aan hoe welke besluitvormingsprocedures voor dit project worden doorlopen.

3. Voorgenomen activiteit en alternatieven

3.1 Algemeen

Op advies van de Commissie Wientjes zijn een Topteam en een Kwaliteitsteam ingesteld, zij zullen adviseren over de ontwikkelingsrichting van TecBT. Geef in het MER aan wat de opdracht is die beide teams hebben gekregen. Neem de keuzes die uit deze adviezen volgen mee in het MER en bij de ontwikkeling van de alternatieven (inrichtingsprincipes en varianten). Indien de adviezen nog niet beschikbaar zijn, houd dan een bandbreedte aan in het MER waarbinnen de adviezen van beide teams inpasbaar zijn.

[5] Tijdens een gesprek met bevoegd gezag en initiatiefnemers heeft de Commissie voor de m.e.r. begrepen dat de inzichten over het opstellen van een omgevingsplan(nen) zijn gewijzigd en dat nu wordt gekozen voor een bestemmingsplan.

Werk, om de alternatieven met elkaar en met de referentie(s) te kunnen vergelijken op effecten, de voorgenomen wijziging van de beleidskaders en nieuwe gebiedsontwikkelingen verder uit.[6] Ga daarbij in op:

- het gebruik van de luchthaven, inclusief type luchtvaartactiviteiten (verdeling naar type vluchten en toestellen, General Aviation, Business Aviation, etc.);
- de omvang en de ligging van verschillende activiteiten in het plangebied;
- het ruimtelijk gebiedsprofiel en de ruimtelijke spelregels (zoals door het kwaliteitsteam wordt geformuleerd);
- het type bedrijven en de activiteiten die daar zullen plaatsvinden, ga daarbij specifieker in op die activiteiten die aanzienlijke milieueffecten hebben;
- het type bedrijven en activiteiten waarvan vestiging of ontwikkeling ongewenst is;
- de verkeersaantrekkende werking, en geef aan wat de spreiding is van het verkeer;
- de aanpassingen van de infrastructuur die noodzakelijk zijn om de activiteiten te faciliteren en de bereikbaarheid van het gebied te behouden en/of te verbeteren.

3.2 Inrichtingsprincipes en varianten

De notitie R&D beschrijft twee inrichtingsprincipes, een 'Campus' inrichting en een 'Hoogwaardig verdichte' inrichting. Daarnaast worden twee varianten gepresenteerd een startvariant en een groeivariant. De Commissie adviseert in het MER de achtergronden van de inrichtingsprincipes en varianten toe te lichten. Geef aan hoe ze ruimtelijk worden uitgewerkt en welke keuzes worden gemaakt voor de variabelen uit de notitie R&D.[7]
Onderzoek op basis van deze (ruimtelijke) informatie de 'hoeken van het speelveld'. Doe dit door te onderzoeken in welke mogelijkheden er zijn voor de gebiedsontwikkeling en hoe deze onderscheidend kunnen zijn op effecten voor natuur, leefomgeving en verkeer. Ga na in hoeverre de ruimtelijke en landschappelijke kwaliteiten sturend kunnen zijn voor de inrichting(sprincipes) van het gebied.

3.3 Referentie

De Commissie adviseert om voor de vergelijking van de alternatieven (inrichtingsprincipes en varianten) een m.e.r.-referentie uit te werken gebaseerd op de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. Werk daarnaast, om de integraliteit van de gebiedsontwikkeling te bewaken, een scenario uit dat is gebaseerd op de ambities voor de totale gebiedsontwikkelingen van luchthaven Twente en omgeving.

Referentie huidige situatie en autonome ontwikkeling
Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied en de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te verwachten

---

[6] Een aantal insprekers vraagt duidelijk aan te geven wat de omvang van de activiteiten is in hectares en aantallen vliegbewegingen.

[7] zoals genoemd op pagina 11 van de notitie R&D:
- Gebiedsinrichting,
- Milieucategorie van bedrijven,
- Omvang van de luchthavengebonden bedrijvigheid en Business- en General Aviation.

milieueffecten. Daarbij wordt onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Ga bij deze beschrijving uit van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover reeds (formeel) is besloten. [8]

Maak duidelijk hoe de aanwezige luchthaveninfrastructuur en het voornemen om deze de komende tijd in stand te houden randvoorwaarden stellen aan de gebiedsontwikkeling. Ga daarbij in op het effect van ruimtebeslag als gevolg van geluids- en veiligheidscontouren op de omvang en locatie van gebiedsontwikkelingen.

Scenario integrale gebiedsontwikkeling luchthaven Twente en omgeving
Ga in dit scenario uit van de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente e.o. en beschrijf deze ontwikkelingen en de relevante ontwikkelingen in het studiegebied als eindbeeld van de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente.[9] Ga daarbij in ieder geval in op de woningbouwontwikkelingen, de ontwikkeling van de infrastructuur, de aanpassingen op de N737, studie naar de capaciteitsuitbreiding van de A1 en NOEK-project[10] en de realisatie van de EHS-compensatie en overige ontwikkelingen in het Middengebied. Beschrijf deze verschillende ontwikkelingen en geef aan wat de stand van zaken is van de planvorming, geef aan welke keuzes binnen deze plannen (nog) mogelijk zijn en duidt daarmee de bandbreedte van de gebiedsontwikkeling. Deze beschrijving geeft inzicht in de samenhang van de gebiedsontwikkelingen en de kansen en belemmeringen die daarbij kunnen optreden.
Indien ontwikkelingen zijn afgerond en met besluitvorming vastgelegd kunnen zij worden opgenomen in de referentiesituatie onder de autonome ontwikkeling.

4. Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

4.1 Algemeen

De gebiedsontwikkelingen luchthaven Twente kent al een lange voorgeschiedenis van onderzoeken en planontwikkelingen. Tijdens het startgesprek met de Commissie[11] hebben initiatiefnemers aangegeven de onderzoeken vooral te richten op die informatie die moet worden geactualiseerd en aangevuld. De onderzoeksinformatie die volgens initiatiefnemers niet is verouderd en opnieuw kan worden gebruikt betreft de informatie over bodem, water, grondwater, landschap, cultuurhistorie, geologie, archeologie. De Commissie adviseert aan te geven of en hoe deze informatie opnieuw wordt gebruikt en verwijst voor uitwerking daarvan naar eerder opgestelde adviezen over de gebiedsontwikkelingen luchthaven Twente.[12] De Commissie adviseert in ieder geval een samenvatting van de bevindingen uit de eerdere onderzoeken en rapportages in het MER op te nemen.

---

8 Zie ook zienswijze de gemeente Wierden die vragen om een expliciete beschrijving van de referentiesituatie voor de nul-variant om discussie achteraf te voorkomen.

9 Verschillende insprekers, waaronder de Stichting Lonneker Land, pleiten voor één MER voor de totale gebiedsontwikkeling. Een samenhangende beschrijving van een referentiesituatie kan daarin tegemoet komen.

10 Noordelijke Ontsluiting Enschede Kennispark (NOEK)

11 13 juli 2015

12 zie www.commissiemer.nl en de adviezen onder de (project-)nummers 1893, 2639 en 2581.

Onderbouw de keuze van de rekenregels/-modellen en van de gegevens waarmee de milieueffecten worden bepaald. Ga daarbij in op de onzekerheden in deze bepaling. Onderscheid daarbij onzekerheden in de kwaliteit van de gegevens (bron, ouderdom, betrouwbaarheid, en dergelijke) en in de gehanteerde rekenregels/-modellen. Vertaal dit zo mogelijk in een bandbreedte voor de genoemde gevolgen en geef aan wat dit betekent voor de vergelijking van de alternatieven.

De Commissie gaat hierna in op de thema's, waarvan onderzoeken zullen worden geactualiseerd en/of aangepast.

4.2 Verkeer

De gebiedsontwikkeling zal extra (auto)verplaatsingen genereren. Eerder is bij de toetsing van de MER-en voor de gebiedsontwikkelingen luchthaven Twente en het ontwerp-luchthavenbesluit uit 2014 al door de Commissie geconstateerd dat door autonome ontwikkelingen in het studiegebied er al sprake is van knelpunten op het bestaande wegennet, zoals de N737 en de aansluiting op de A1. In de notitie R&D is daarnaast aangegeven dat de huidige aansluiting van de luchthaven op de N737 nu al tot gevaarlijke en ongewenste verkeerssituaties leidt. De Commissie adviseert daarom de ontwikkeling van de verkeersstromen goed in beeld te brengen. Zo kunnen de effecten op de bereikbaarheid en het milieu in beeld worden gebracht en kunnen maatregelen hiervoor worden onderzocht.

Verkeersmodel
Het verkeersmodel moet de afwikkeling van het verkeer in het studiegebied op het hoofd- en onderliggend wegennet beschrijven. Beschrijf de karakteristieken van het gehanteerde verkeersmodel waarmee de effecten van de alternatieven (inrichtingsprincipes en varianten) worden getoetst. Ga daarbij in op:

- welke ruimtelijke ontwikkelingen worden meegenomen in de referentiesituatie c.q. de ontwikkeling van het voormalige luchthaventerrein en welke scenario's voor de toekomst worden gehanteerd;
- het gebruik van het wegennetwerk.

Geef aan welke aannames en uitgangspunten worden gebruikt voor de bepaling van de productie en attractie van verkeer als gevolg van de verschillende typen activiteiten/bedrijven binnen de gebiedsontwikkeling en geef aan hoe deze in het verkeersmodel worden meegenomen.

Analyse
De verkeerskundige analyse moet voor het totale studiegebied[13] ingaan op:

- de verkeersintensiteiten, onderscheiden naar personenverkeer en voor zover relevant vrachtverkeer, voor het etmaal en maatgevende spitsen;
- de kwaliteit van de verkeersafwikkeling (I/C-verhoudingen);

[13] Het studiegebied voor verkeer bevat in ieder geval die wegen waarop relevante verschillen optreden tussen de alternatieven en ten opzichte van de referentiesituatie.

- de verkeersveiligheid. Beschrijf aan de hand van de relevante kenmerken van de wegen in het studiegebied en het gebruik ervan de effecten van de alternatieven op de verkeersveiligheid;
- invloed op het (gebruik van het) openbaar vervoer en het langzaam verkeer. Ga hierbij voor het fietsverkeer kwalitatief in op de mogelijkheden voor recreatief fietsverkeer (door openstelling van het gebied) en de invloed op utilitair fietsgebruik.

Verkeerscijfers input voor effectberekeningen.
De verkeersgegevens uit het verkeersmodel vormen input voor de berekeningen voor luchtkwaliteit en geluid en de effecten op natuur als gevolg van het wegverkeer.
Werk de verkeersgegevens uit die noodzakelijk zijn voor de berekeningen voor geluid (effecten op omwonenden en natuur) en luchtkwaliteit (inclusief stikstofdepositie). Geef aan welke prognosejaren hierbij worden gehanteerd, hoe de verkeerscijfers uit het model zijn verrijkt (naar dagdelen en voertuigcategorieën) en hoe de cijfers zijn omgezet van gemiddelde werkdag (in het model) naar gemiddelde weekdag (ten behoeve van de milieuberekeningen).

4.3 Natuur

Algemeen
Met de eerder uitgevoerde MER onderzoeken voor de gebiedsontwikkeling luchthaven Twente is al veel nuttige informatie over natuur beschikbaar gekomen. De Commissie adviseert deze als basis te gebruiken bij de nadere uitwerking in dit MER. De Commissie merkt op dat aanpak uit de Notitie R&D op een aantal punten (beoordelingskader, aanduiding te onderzoeken aspecten) verschilt van de eerder uitgevoerde MER-onderzoeken. De Commissie adviseert het onderzoek uit te voeren in lijn met deze eerder uitgevoerde onderzoeken[14]. (zie ook voetnoot 12)

De Notitie R&D geeft aan welke effecten op flora en fauna zullen worden onderzocht. De beschrijving van de referentiesituatie is daarbij van wezenlijk belang. Geef in het MER aan welke kenmerkende habitats en soorten aanwezig zijn in het plan- en studiegebied. Beschrijf de betekenisvolle effecten op natuurwaarden, ga daarbij niet alleen uit van de wettelijke gebieds- of soortenbescherming. Het MER dient alle milieugevolgen in beeld te brengen en zich niet te beperken tot wettelijk beschermde waarden.

Gebiedsbescherming
Beschrijf de mogelijke invloed van het voornemen op beschermde natuurgebieden, zoals Natura 2000-gebieden en Nationaal Natuur Netwerk (NNN).[15] Houd hiervoor de systematiek aan uit de eerdere MER-onderzoeken en betrek daarbij de adviezen die de Commissie eerder heeft uitgebracht over de gebiedsontwikkelingen luchthaven Twente.

---

[14] Dit betekent ook dat het beoordelingskader zoals dat in de Notitie R&D is opgenomen op enkele punten aanvulling behoeft. De toelichting in §3.7 en het voorgestelde beoordelingskader voor Natuur zijn op punten (nog) niet met elkaar in overeenstemming.

[15] Let op: naast Natura 2000- en EHS-gebieden zijn er andere beschermde gebieden, zoals beschermde natuurmonumenten (art. 10 Natuurbeschermingswet 1998) en beschermde leefomgevingen (art. 19 Flora- en faunawet). Elk gebied kent zijn eigen beschermingsregime.

Natura 2000-gebieden

In de Notitie R&D wordt aangegeven dat een Passende beoordeling voor effecten op Natura 2000-gebieden zal worden opgesteld. Vermeld wordt dat alleen veranderingen in stikstofdepositie mogelijk significant negatieve effecten kunnen veroorzaken. Maak in het MER voldoende duidelijk waarom dat zo is.

Ga na welke Natura 2000-gebieden beïnvloed zouden kunnen worden.[16] Op grond van de informatie uit eerdere MER-en zijn dit in ieder geval Lonnekermeer en Landgoederen Oldenzaal, maar nagegaan moet worden of dat ook voor andere Natura 2000-gebieden geldt. Daarbij moet onder andere gedacht worden aan de Natura 2000-gebieden Dinkelland (grenzend aan de Landgoederen Oldenzaal) en Lemselermaten. Maak expliciet duidelijk of er Natura 2000-gebieden in Duitsland zijn die beïnvloed kunnen worden. Ga in op:

- de instandhoudingsdoelstellingen[17] voor de verschillende soorten en habitats en of sprake is van een behoud- of verbeterdoelstelling;
- de actuele en verwachte oppervlakte en kwaliteit[18] van habitattypen en leefgebieden voor soorten;
- de actuele en verwachte populatieomvang van soorten aan de hand van meerjarige trends.

Geef in verband met de beoordeling van effecten van stikstofdepositie:

- de achtergrondconcentraties van de belangrijkste verzurende en vermestende stoffen (NH_3; NO_x, SO_2) in het gebied;[19]
- de voor verzuring gevoelige habitattypen en de kritische depositiewaarde;[20]
- de toename aan stikstofdepositie van het voornemen afzonderlijk en in cumulatie;
- de mogelijke (verdere) overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Programma aanpak stikstof (PAS)

In de Notitie R&D is aangegeven dat de ontwikkeling van Luchthaven Twente is opgenomen in de programmatische aanpak stikstof (PAS). Geef in het MER aan wat dit betekent voor het nu voorliggende plan dat is gewijzigd in Technology Base Twente. De Commissie adviseert:

- te inventariseren welke ontwikkelingsmogelijkheden het plan biedt en (in AERIUS) te berekenen welke gevolgen deze mogelijkheden kunnen hebben voor de N-depositie op Natura 2000-gebieden;

---

16 De tekst op blz. 21 van de notitie R&D onder het kopje 'Natuur' geeft de indruk dat alleen van de herinrichting natuureffecten worden verwacht. Nadrukkelijk dienen ook effecten van andere veranderingen in beeld te worden gebracht zoals vliegverkeer, wegverkeer etc.

17 Op dit moment lopen procedures om Natura 2000-gebieden (opnieuw) aan te wijzen. Hiervoor worden eerst ontwerp-aanwijzingsbesluiten genomen en vervolgens definitieve aanwijzingsbesluiten. In het MER kan uitgegaan worden van de concept-instandhoudingsdoelstellingen uit de ontwerp-aanwijzingsbesluiten. In de (concept)beheerplannen worden deze per gebied uitgewerkt in omvang, ruimte en tijd.

18 Zie voor een kenschets, definitie en kwaliteitseisen van habitattypen en de ecologische vereisten van soorten de profielendocumenten van EL&I: http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen.

19 Gebruik voor de bepaling van de achtergronddepositie recente gegevens. Deze gegevens zijn op te vragen bij het RIVM en – indien beschikbaar – bij de provincie Overijssel.

20 De kritische depositiewaarden voor de EHS zijn opgenomen in D. Bal, H.M. Beije, H.F. van Dobben en A. van Hinsberg (2007): Overzicht van kritische stikstofdeposities voor natuurdoeltypen. Directie Kennis, Ministerie van LNV. De kritische depositiewaarden voor Natura 2000 habitattypen zijn opgenomen in H.F. van Dobben en A. van Hinsberg, (2008). Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 1654.

- een vergelijking te maken tussen a) wat op het moment van vaststelling van het plan aan ontwikkelingsruimte beschikbaar is voor activiteiten/projecten die depositie veroorzaken in Natura 2000-gebieden en b) wat nodig is voor de activiteiten die het plan mogelijk maakt;
- de ontwikkelingen te markeren waarvoor in het PAS ontwikkelingsruimte is gereserveerd, ontwikkelingen waarvoor al een vergunning is verleend en ontwikkelingen die de PAS-grenswaarde niet overschrijden;
- gebruik te maken van de informatie die is verzameld in het kader van de PAS waaronder gebiedsanalyses en geborgde beheer- en herstelmaatregelen;
- in het licht van het voorgaande en informatie over de instandhoudingsdoelstellingen (ligging, trends in kwaliteit en (populatie)omvang) de risico's te bezien dat de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden worden aangetast.

Onderzoek in de Passende beoordeling of de zekerheid kan worden verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet aantast. Daarbij kunnen mitigerende maatregelen worden betrokken. Uit de wetgeving volgt dat een project of plan alleen doorgang kan vinden als de zekerheid wordt verkregen dat de natuurlijke kenmerken niet worden aangetast, of de zogenaamde ADC-toets[21] met succes wordt doorlopen. De Commissie adviseert om de Passende Beoordeling op te nemen in het MER.

Nationaal Natuur Netwerk (NNN)

Beschrijf voor de NNN-gebieden in en rond het plangebied de daarvoor geldende 'wezenlijke kenmerken en waarden'. Onderzoek welke gevolgen het initiatief op deze actuele en potentiële kenmerken en waarden heeft. Voor het NNN geldt volgens de Nota Ruimte een 'nee-tenzij' regime. Geef aan hoe het 'nee-tenzij' regime provinciaal is uitgewerkt en of het voornemen hierin past.

Soortenbescherming[22]

Beschrijf welke door de Flora- en faunawet beschermde soorten te verwachten zijn in het plangebied, waar zij voorkomen en welk beschermingsregime voor de betreffende soort geldt.[23] Ga in op de mogelijke gevolgen van het voornemen voor deze beschermde soorten[24]

---

[21] Dit houdt op grond van art. 19g en 19h van de Natuurbeschermingswet 1998 respectievelijk in:
- A: zijn er Alternatieve oplossingen voor een project of handeling? inclusief locatiealternatieven.
- D: zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang waarom het project toch gerealiseerd moet worden?
- C: welke Compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft?

[22] Op de website http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/biodiversiteit/planten-en-dieren-beschermen is uitgebreide informatie te vinden over soortenbescherming, waaronder de systematiek van de Flora- en faunawet en de vereisten voor het verkrijgen van ontheffingen voor verboden handelingen.

[23] Op grond van de Flora- en faunawet en de daarop gebaseerde algemene maatregelen van bestuur en ministeriële regelingen bestaan er vier verschillende beschermingsregimes. Welk regime van toepassing is, is afhankelijk van de groep waartoe de soort behoort. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende categorieën: tabel 1 (algemene soorten), tabel 2 (overige soorten), tabel 3 (Bijlage IV Habitatrichtlijn-/ bijlage 1 AMvB-soorten) en vogels.

[24] Bij de inventarisatie van de beschermde soorten kan onder andere gebruik worden gemaakt van gegevens van het Natuurloket: www.natuurloket.nl en protocollen van de Gegevensautoriteit Natuur: www.gegevensautoriteitnatuur.nl.

en bepaal of verbodsbepalingen overtreden kunnen worden, zoals het verbod op het verstoren van een vaste rust- of verblijfplaats. Geef indien verbodsbepalingen[25] overtreden kunnen worden aan welke invloed dit heeft op de staat van instandhouding van de betreffende soort.

4.4 Woon- en leefmilieu

4.4.1 Luchtkwaliteit

Vergelijking van alternatieven

Om de alternatieven onderling en met de referentiesituatie te kunnen vergelijken is het noodzakelijk om de effecten van de luchtvaartemissies, wegverkeeremissies en die van (luchthavengebonden) bedrijven voor zover van toepassing op de luchtconcentraties van fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$[26]) en NO_2 te beschrijven, ook onder de grenswaarden.[27] Daarbij kan gebruik worden gemaakt van berekeningen die voldoen aan de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007. Presenteer de resultaten van de berekeningen middels verschilcontourenkaarten[28] en geef per contour de hoeveelheid en ligging aan van woningen en andere gevoelige objecten en groepen[29].

Geef een onderbouwing van de inputgegevens van de rekenmodellen (standaardrekenmethoden). Ga bijvoorbeeld in op de herkomst van de verkeersgegevens en de aannames die zijn gedaan voor de (lokale) effectiviteit van (toekomstige) generieke en lokale maatregelen.

Geur

Geef aan hoe met geur wordt omgegaan. Geef aan waar de belangrijkste grondbronnen (proefdraaien, starten, tanken, hulpmotoren van het starten van straalmotoren etc.) en bedrijfsactiviteiten plaatsvinden. Bepaal voor de clusters van geurbronnen(emissies) de geurcontouren. Projecteer deze op het studiegebied en leg een koppeling tussen geurbelasting en woningen/blootgestelden. Geef op basis daarvan aan of er sprake is van geurhinder (link leggen tussen geurbelasting en geurhinder).

---

[25] De verbodsbepalingen zijn opgenomen in art. 8 (planten) en 9 - 12 (dieren) van de Flora- en faunawet.

[26] Op dit moment zijn de rekenmethoden voor $PM_{2,5}$ nog niet opgenomen in de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit, indien deze regeling ten tijde van het MER niet beschikbaar is, beredeneer of bereken de concentraties $PM_{2,5}$ dan op basis van de dan best beschikbare rekenmodellen.

[27] Ook onder de huidige luchtkwaliteitsgrenswaarden kunnen nog aanzienlijke gezondheidseffecten optreden.

[28] Gebruik hiervoor klassebreedtes van 1,0 $\mu g/m^3$ of minder, indien klassebreedtes van 1,0 $\mu g/m^3$ onvoldoende onderscheidend zijn.

[29] Gebruik hiervoor de zogeheten Adres Codering Nederland (ACN)-bestanden. Denk bij gevoelige objecten aan kinderdagverblijven, scholen, verpleeg- en verzorgingshuizen en woningen. Gevoelige groepen zijn bijvoorbeeld kinderen, ouderen en mensen met long- of hartziekten.

Toetsing aan wettelijke eisen

Luchthaven Twente maakt, als 'in betekenende mate'-project, deel uit van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).[30] Maak aannemelijk dat het project past binnen, of in ieder geval niet in strijd is met het NSL.[31] Indien projecten die in het NSL zijn opgenomen worden gewijzigd geef dan aan hoe dit via de meldingsprocedure (artikel 5.12, twaalfde lid) is uitgewerkt.

4.4.2 Geluid

De Commissie adviseert aanvullend op de notitie R&D:

- naast ernstig gehinderden ook gehinderden als toetsingscriterium in het MER op te nemen;
- met een kwalitatieve beschouwing in te gaan op de overlast veroorzaakt door het kleine vliegverkeer (o.a. circuitvliegen);
- aan te geven hoe met de cumulatie van verschillende geluidsoorten wordt omgegaan, welke berekeningsmethoden voor hinder en ernstige hinder zijn toegepast en van welke dosis-effectrelatie(s) wordt uitgegaan;
- ook wegverkeerslawaai als beoordelingscriterium te hanteren (aantal woningen binnen Lden 48dB) voor wegvakken waar sprake is van een toename van 30% of een afname van 20% van de verkeersintensiteit.

4.4.3 Externe veiligheid

De Commissie adviseert per bron (zoals genoemd op pagina 18 van de notitie R&D) aan te geven welke modellen worden ingezet en welke indicatoren worden gebruikt voor de beoordeling van de risico's. Geef ook aan hoe met cumulatieve effecten van veiligheid wordt omgegaan.

Volgens de geldende rekenvoorschriften moet voor Luchthaven Twente worden gerekend met het "regionale model". Dit model, dat vooral gebruikt wordt voor de kleine velden, wijkt af van het model dat gebruikt wordt voor de luchthavens Rotterdam, Maastricht, Eelde en Lelystad. Geef in het MER aan met welk model wordt gerekend voor luchthaven Twente en onderbouw dat hiermee een zo goed mogelijke weergave van de risico's wordt gegeven.

Presenteer in het MER ook de plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-8} op een topografische kaart.[32]

---

[30] Het project is opgenomen in het NSL onder IB-nr. 802 Luchthaven Twente, type project: bedrijventerrein, omvang project: 60 hectare bruto (luchthaven 200 hectare).

[31] Vergelijk daarvoor de projectgegevens (= projectkenmerken en de daarbij horende luchtkwaliteitseffecten) in het besluit met de projectgegevens zoals opgenomen in het NSL.

[32] Naast de PR-contouren van 10^{-5}, 10^{-6} en 10^{-7} zoals in de notitie R&D genoemd.

Geef aan hoe de brandstoffen die op de luchthaven worden gebruikt, worden aangevoerd en opgeslagen. Maak inzichtelijk of dit transport en de opslag op het luchthaventerrein leiden tot externe-veiligheidsrisico's.[33]

4.5 Landschap en cultuurhistorie

De Commissie merkt op dat het thema landschap is opgenomen in het beoordelingskader van de notitie R&D, maar niet is uitgewerkt in de toelichting. Zij adviseert dit thema verder uit te werken in lijn met het advies van het kwaliteitsteam en eerder uitgevoerde onderzoeken voor de gebiedsontwikkeling.
Waarborging van het landschap is een uitgangspunt in het plan van TecBT, zoals geformuleerd in het advies Wientjes. Het gaat niet alleen om het sparen van cultuurhistorische en landschapselementen binnen de plangrenzen, maar ook om een integratie van het plangebied in het omliggende Twents landschap van hoge kwaliteit. De toetsing van plan en alternatieven op landschappelijke en cultuurhistorische effecten zal zich daarom niet alleen moeten richten op (negatieve) effectscores ten gevolge van aantasting en/of verlies van waardevolle landschappen en landschapselementen, maar primair op de kwaliteit die behaald kan worden door de (bestaande) landschappelijke kwaliteiten maximaal te integreren in het plan.[34]

5. Overige aspecten

Voor de onderdelen 'vergelijking van alternatieven', 'leemten in milieuinformatie' en 'samenvatting van het MER' heeft de Commissie geen aanbevelingen naast de wettelijke voorschriften.

5.1 Evaluatie en monitoring

Uitvoering van de plannen voor het TecBT zal geschieden in een langdurig en flexibel traject dat met nog veel onzekerheden is omgeven. Het MER kan gebruikt worden om voor dit traject een (inhoudelijk en organisatorisch) kader te ontwikkelen dat enerzijds voldoende speelruimte biedt en anderzijds de nagestreefde kwaliteiten waarborgt. Een dergelijk kader kan ook ten behoeve van evaluatie en monitoring van de m.e.r. worden gebruikt.

---

[33] Vliegtuigbrandstof valt onder de categorie ontvlambare vloeistoffen (LF1, ADR klasse 3, verpakkingsgroep III). Daarnaast wordt gebruikgemaakt van propaan door de brandweer. Deze stoffen zijn relevant bij het in kaart brengen van eventuele externe-veiligheidsrisico's van grondgebonden activiteiten.

[34] Zie ook zienswijzen van Landschap Overijssel, Stichting Lonnekerland, G.B. Heijne, Vereniging Omwonenden Luchthaven Twente en Stichting Lonnekerberg.

BIJLAGE 1: Projectgegevens reikwijdte en detailniveau MER

Initiatiefnemers: College van burgemeester en wethouders van de gemeente Enschede, Gedeputeerde Staten van de provincie Overijssel en Area Development Twente (ADT).
Op basis van de m.e.r.-procedure behoort het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Dinkelland formeel gezien ook tot de initiatiefnemers, omdat zij het omgevingsplan/bestemmingsplan wijzigen. Praktische gezien zijn zij echter geen initiatiefnemer in de gebiedsontwikkeling.

Bevoegd gezag: Provinciale Staten van de provincie Overijssel, gemeenteraden van Enschede en Dinkelland.

Besluiten:
Wijziging van de Provinciaal Ruimtelijke visie, Gemeentelijke Structuurvisies en gemeentelijke omgevingsvisies/bestemmingsplannen en vaststellen van een Luchthavenbesluit.

Categorie Besluit m.e.r.:
plan-m.e.r. vanwege kaderstelling voor categorieën D6.2, D11.4 en D32.7, en project-m.e.r. vanwege deze categorieën.
plan-m.e.r. vanwege passende beoordeling

Activiteit:
Inrichting van een plangebied voor de ontwikkeling van Technology Base Twente met een omvang van 228 ha. Het plangebied bestaat uit het luchthavengebied, een gebied voor de ontwikkeling van High Tech Systems en Materials (HTSM) / Advanced Materials and Manufacturing (AMM) en de ontsluiting van het gebied op de N737.

Procedurele gegevens:
aankondiging start procedure in het Hengelo's Weekblad, 2 juni 2015 en Haaksberger Koerier, 3 juni 2015
ter inzage legging van de informatie over het voornemen: 5 juni tot en met 16 juli 2015
adviesaanvraag bij de Commissie m.e.r.: 5 juni 2015
advies reikwijdte en detailniveau uitgebracht: 2 september 2015

Samenstelling van de werkgroep:
Per project stelt de Commissie een werkgroep samen bestaande uit enkele deskundigen, een voorzitter en een werkgroepsecretaris. Bij dit project bestaat de werkgroep uit:
dhr. drs. S. Dirksen
dhr. ing. N. Faber
dhr. ir. W.H.A.M. Keijsers
dhr. drs. R. Meeuwsen (secretaris)
dhr. ir. H. Otte
mw. drs. J.G.M. van Rhijn (voorzitter)

Werkwijze Commissie bij advies reikwijdte en detailniveau:
In dit advies geeft de Commissie aan welke onderwerpen naar haar mening behandeld dienen te worden in het MER en met welke diepgang. De Commissie heeft de hierna genoemde informatie van het bevoegde gezag ontvangen. Deze informatie vormt het uitgangspunt van haar advies.
Zie voor meer informatie over de werkwijze van de Commissie *www.commissiemer.nl* op de pagina *Commissie m.e.r.*

Betrokken documenten:
De Commissie heeft de volgende documenten betrokken bij haar advies:

- ontwerp notitie reikwijdte en detailniveau Ontwikkeling Technology Base Twente, Arcadis, 21 mei 2015

De Commissie heeft kennis genomen van 14 zienswijzen en adviezen, die zij tot en met 19 augustus van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Zij heeft deze, voor zover relevant voor m.e.r., in haar advies verwerkt.

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport Ontwikkeling Technology Base Twente

Commissie voor de
milieueffectrapportage

Arthur van Schendelstraat 800 Utrecht
T 030 - 234 76 66
F 030 - 233 12 95
E mer@eia.nl
W www.commissiemer.nl





ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

2026 autonoom

mvt elmaal

Date 11-02-2016
Company Arcadis - Arnhem



ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

2026 maximale invulling

mvt elmaal

Date: 11-02-2016
Company: Arcadis - Arnhem



ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

2026 minimale invulling

mvt elmaal

Date 11-02-2016
Company Arcadis - Arnhem



ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

2026 maximale invulling

Verschijnt t.o.v. autonome situatie (in procenten)

Date 11-02-2016
Company Arcadis - Arnhem



ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

2026 minimale invulling

Verschilplot t.o.v. autonome situatie (in procenten)

Date 11-03-2026
Company Arcadis - Arnhem

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0)570 666 222
F +31 (0)570 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

Den Haag
Verheeskade 197
2521 DD Den Haag

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Gemeente Dinkelland

Second opinion MER Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente

Notitie

Datum 8 juni 2016
Kenmerk DLD024/Hnr/0074.02
Eerste versie 3 juni 2016

Inleiding
ADT Twente heeft Arcadis een MER laten opstellen voor de Gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente. De gemeente Dinkelland heeft Goudappel Coffeng BV gevraagd om een second opinion op de verkeersberekeningen uit te voeren.

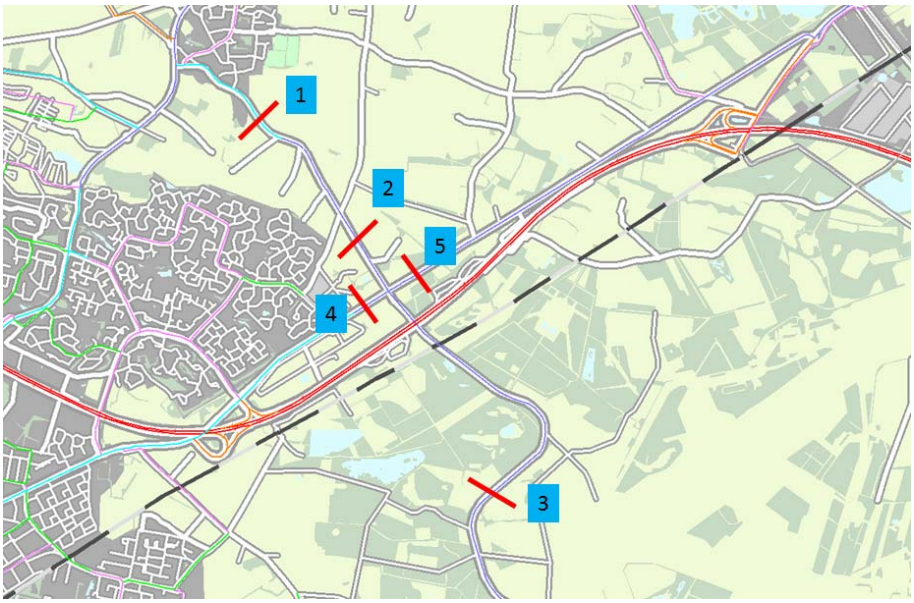
Een drietal vragen staat centraal. Deze vragen moeten eenvoudig uitlegbaar worden opgeschreven. In deze notitie zijn deze drie vragen zo eenvoudig mogelijk beantwoord. Het gaat om:

1. Zijn de intensiteiten op de Vliegveldstraat in 2020 autonoom (figuur 1, locatie 1) verklaarbaar?
2. Zijn de verschillen op de Vliegveldstraat tussen 2020 en 2026 autonoom logisch?
3. Zijn de intensiteiten op de Vliegveldstraat in 2026 plan in relatie tot 2026 autonoom aannemelijk?

1 Uitgangssituatie 2020 autonoom

De basis voor deze studie is het regionale verkeersmodel van Twente, het RVM Twente, versie 1.1c. Het basisjaar is 2010 en het prognosejaar 2020, scenario's TM en GE. In de studie die ADT Twente heeft laten uitvoeren, is het scenario 2020TM als uitgangssituatie gehanteerd.

Het basisjaar van dit verkeersmodel is 2010, maar het model is getoetst op telcijfers van 2008. Een vergelijking met tellingen uit 2014/2015 kan daarom niet gemaakt worden. In deze second opinion zijn de intensiteiten van 2008 voor vijf cruciale locaties gepresenteerd. De locaties zijn weergegeven in figuur 1.1. In tabel 1.1 zijn de intensiteiten van 2008 van de Vliegveldstraat, de Hengelosestraat en de Oldenzaalsestraat gevisualiseerd.



Figuur 1.1: De locaties van de intensiteiten

locatie	modelwaarde 2008	telwaarde 2008	verschil
1. Vliegveldstraat	5.555	6.251	13%
2. Vliegveldstraat	5.708	5.581	-2%
3. Vliegveldstraat	11.316	10.754	-5%
4. Oldenzaalsestraat	9.301	9.618	3%
5. Hengelosestraat (eenr)	4.657	4.250	-9%
totaal	36.537	36.454	0%

Tabel 1.1: De intensiteiten (model- en telwaarden) 2008 en de procentuele verschillen

Het verkeersmodel geeft gemiddeld gezien een goede beschrijving van de telwaarden. De prognose is berekend vanuit het basisjaar 2008. De ontwikkelingen die in dit verkeersmodel zijn opgenomen, zijn gedocumenteerd in de rapportage van het RVM Twente, 'Opstellen multimodaal verkeersmodel Regio Twente' (januari 2011). Op basis van deze ontwikkelingen en de mobiliteitsgroei zijn de intensiteiten voor 2020 berekend. Aangezien het RVM Twente 1.1c het vigerende verkeersmodel is, is terecht voor dit model gekozen.

In tabel 1.2 zijn de intensiteiten van 2020 en de vergelijking met model 2008 gepresenteerd. Op de vijf genoemde locaties gesommeerd is een jaarlijkse groei van 1,2% geprognosticeerd. Op de Vliegveldstraat bij Deurningen is een jaarlijkse groei in intensiteit waar te nemen van gemiddeld 2,2%. Deze groei ziet er plausibel uit en is destijds geaccordeerd door zowel de gemeenten Dinkelland en Enschede als Regio Twente.

locatie	modelwaarde 2008	modelwaarde 2020	jaarlijkse groei
1. Vliegveldstraat	5.555	7.297	2,3%
2. Vliegveldstraat	5.708	7.340	2,1%
3. Vliegveldstraat	11.316	11.878	0,4%
4. Oldenzaalsestraat	9.301	10.934	1,4%
5. Hengelosestraat	4.657	4.564	-0,2%
totaal	36.534	42.013	1.2%

Tabel 1.2: De intensiteiten (modelwaarden 2008 en 2020) en de procentuele verschillen

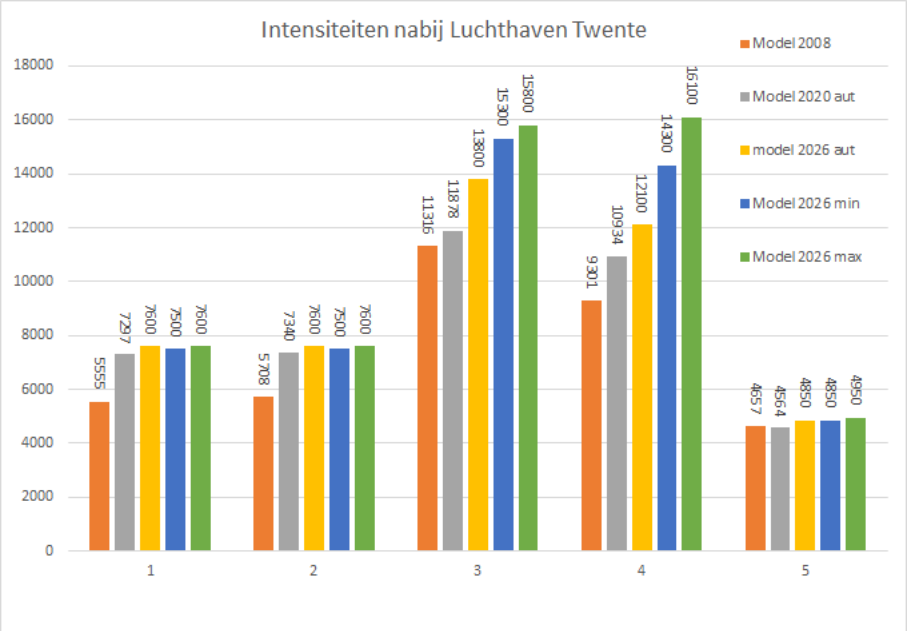
2 Uitgangssituatie 2026 autonoom

In het verkeersonderzoek ten behoeve van de MER, is het prognosejaar 2026. Het model 2026 autonoom is gebaseerd op het model 2020. Door middel van een aantal pragmatische berekeningen is dit model 2026 autonoom opgesteld: voor het autoverkeer is een jaarlijkse groei van 0,4% is doorgevoerd en voor het vrachtverkeer een groei van 1,4% per jaar. Bovendien zijn handmatig extra ritten toegevoegd in Enschede-Noord om de 300 woningen in 't Vaneker (1.800 ritten) en het noordelijk gebied van het terrein van de Luchthaven Twente (600 ritten) te modelleren.

In tabel 2.1 zijn de intensiteiten van de scenario's 2026 autonoom, minimum en maximum gepresenteerd. In grafiek 1 is de opbouw van de intensiteiten gevisualiseerd. Per locatie zijn de intensiteiten van 2008, 2020 autonoom, 2026 autonoom, 2026 minimum en 2026 maximum gevisualiseerd. De ontwikkelingen die aan 2026 autonoom zijn toegevoegd ten opzichte van 2020 autonoom leiden tot een toename van de intensiteit op de Vliegveldstraat van 300 motorvoertuigen ten opzichte van 2020 autonoom. Op de Vliegveldstraat ten zuiden van de Luchthaven (locatie 3) is de toename +/- 2.000 motorvoertuigen. Dit is plausibel gezien de geplande ontwikkelingen.

locatie	model 2026aut	model 2026 planmin	model 2026 planmax
1. Vliegveldstraat	7.600	7.500	7.600
2. Vliegveldstraat	7.600	7.500	7.600
3. Vliegveldstraat	13.800	15.300	15.800
4. Oldenzaalsestraat	12.100	14.300	16.100
5. Hengelosestraat	9.700	9.700	9.900

Tabel 2.1: De intensiteiten 2026 autonoom en minimum- en maximumscenario



Figuur 2.1: De intensiteiten 2008, 2020aut, 2026aut, 2026min en 2026max van de vijf locaties

3 De effecten van 2026 plan min en max

In het planscenario zijn twee scenario's opgesteld met extra ritten op het terrein van de Luchthaven Twente: het minimum- en maximumscenario. In het middengebied is de ontwikkeling in het minimum- en maximumscenario identiek. In het noordelijk gebied komt het minimumscenario neer op 9,3 ha aan arbeidslocaties en 10.700 vliegbewegingen per jaar en het maximumscenario op 24,6 ha en 20.340 vliegbewegingen. De ritten zijn berekend met de CROW-publicatie 317.

Deze aantallen ritten zijn door middel van een matrixupdate aan het model toegevoegd. Arcadis heeft de passagiers handmatig berekend in Excel. De ritten zijn separaat aan het model toegevoegd door middel van een matrixupdate. De oriëntatie per windrichting heeft Arcadis uit onderzoek gehaald en vertaald naar het verkeersmodel, waarbij een bestaande zone als basis heeft gediend. De ritten in deze basiszone zijn opgehoogd per windrichting, waarbij in sommige gevallen vermenigvuldigd is met een factor van +/- 10.

De extra vulling leidt tot een afname in intensiteit op de Vliegveldstraat. Dit is niet wat logischerwijs verwacht mag worden en het sluit niet aan bij een onderzoek dat Goudappel Coffeng voor Witteveen+Bos heeft uitgevoerd in het kader van de ontsluiting Luchthaven Twente. Uit dat onderzoek blijkt dat de Vliegveldstraat wel degelijk een toename in intensiteit laat zien bij ontwikkeling op het terrein van de luchthaven. Het kruispunt Vliegveldstraat - Oldenzaalsestraat is weliswaar zwaar belast; desondanks mag worden verwacht dat de intensiteit op de Vliegveldstraat toeneemt. In een onderzoek

van RHDHV wordt dit bevestigd; het kruispunt blijkt in dit onderzoek niet overbelast te zijn.

4 Samenvatting en conclusie

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de gestelde vragen. Bovendien geeft Goudappel Coffeng advies in deze second opinion hoe hiermee om te gaan.

Antwoord op de drie vragen

1. De intensiteiten in 2020 autonoom zijn logisch en plausibel gezien de gehanteerde uitgangspunten. Ze zijn bovendien geaccordeerd door de gemeenten Dinkelland en Enschede en door Regio Twente.
2. De intensiteit op de Vliegveldstraat bij Deurningen neemt met 300 voertuigen toe tussen 2020 en 2026 autonoom. Dit komt goed overeen met de ontwikkelingen die in het model zijn gestopt.
3. De afname in intensiteit tussen 2026 autonoom en minimum op de Vliegveldstraat is niet conform onze verwachting. Het kruispunt is zwaar belast en had geoptimaliseerd kunnen worden. Gezien de veranderende verkeersstromen en de (over)belasting van dit kruispunt was dit wenselijk geweest.
   Daarnaast worden in deze pragmatische aanpak extra ritten toegevoegd, wat suggereert dat meer ritten worden gemaakt vanuit dezelfde woningen naar de ontwikkellocaties. In werkelijkheid zullen bestaande woningen niet ineens meer verkeer genereren en zal een verschuiving in de distributie plaatsvinden. Omdat het RVM Twente een simultaan verkeersmodel is (de effecten van een maatregel worden op de distributie en op eventuele verschuivingen tussen auto, OV en fiets doorberekend), was het beter geweest om een simultane matrixschatting uit te voeren.

Conclusie

Goudappel Coffeng adviseert ten aanzien van punt 3 om de modelberekeningen opnieuw te laten uitvoeren door middel van een simultane berekening voor de scenario's 2026 autonoom, minimum en maximum. Dit heeft als voordelen:

- De ritten aan de woonkant worden niet onrechtmatig verhoogd. Het effect hiervan ligt naar verwachting binnen de marges van een verkeersmodel.
- De intensiteit op de Vliegveldstraat bij Deurningen zal - met name in 2026 minimum en maximum - realistischer in beeld worden gebracht. De intensiteiten in 2026 autonoom zullen bij een nieuwe berekening vrij goed overeenkomen met de reeds uitgevoerde berekeningen, maar moet opnieuw worden berekend om consistentie te houden met de nieuw te berekenen scenario's.
- Het kruispunt Vliegveldstraat - Oldenzaalsestraat dient te worden geoptimaliseerd in het verkeersmodel. Uit het onderzoek van RHDHV naar deze kruising, "Verkeersafwikkeling kruispunten N342/Oldenzaalsestraat in VKA 2026", blijkt dat het verkeer kan worden afgewikkeld. Deze kruising is de dominante factor in de geconstateerde onrealistische route-effecten.

5 Herberekening 2026 plan min

ADT Twente heeft aan de hand van de aanbevelingen aan Goudappel Coffeng gevraagd om het scenario 2026 plan min opnieuw unimodaal door te rekenen. De berekening is unimodaal uitgevoerd, omdat de grootste fout in de berekeningen van het oude plan min scenario de onrealistische route-effecten op de kruising Frans op den Bult is.
Goudappel Coffeng heeft het effect van de ontwikkelingen in het scenario 2026 plan min onderzocht. In een modelberekening, waarbij route-effecten zijn uitgesloten (alles-of-niets toedeling), blijkt dat de intensiteit op de Vliegveldstraat met 2% zal toenemen. Vanwege de route-effecten kan dit percentage bij een reguliere modelberekening (volume averaging) licht afwijken, maar een afname is niet realistisch.
Goudappel Coffeng heeft de VRI's op de Oldenzaalsestraat geoptimaliseerd. Dit leidt tot een groei in de intensiteit op de Vliegveldstraat van 1,1%. De intensiteit in 2026 autonoom bedraagt 7.600; in de nieuwe 2026 plan min bedraagt dit 7.700. In figuur 5.1 zijn de procentuele verschillen gepresenteerd.



Figuur 5.1: De verschillen tussen de nieuwe 2026 plan min en autonoom

In tabel 5.1 zijn de intensiteiten van 2026 autonoom gepresenteerd, alsmede de oude en de nieuwe plan min. De intensiteit op de Vliegveldstraat bij Deurningen (locatie 1) neemt met 100 motorvoertuigen toe, in plaats van de eerder berekende afname van 100 motorvoertuigen. Op de Vliegveldstraat locatie 3 en de Oldenzaalsestraat is de groei licht lager dan in het oude 'plan min'-scenario. De intensiteit op de Hengelosestraat neemt met 100 motorvoertuigen toe.

locatie	model 2026aut	model 2026 planmin oud	model 2026 planmin nieuw
1. Vliegveldstraat	7.600	7.500	7.700
2. Vliegveldstraat	7.600	7.500	7.700

3. Vliegveldstraat	13.800	15.300	15.200
4. Oldenzaalsestraat	12.100	14.300	14.100
5. Hengelosestraat	9.700	9.700	9.800

Tabel 5.1: De intensiteiten 2026 autonoom en de oude en nieuwe 2026 minimum scenario

De resultaten zijn aannemelijk. De wijzigingen in intensiteiten tussen het oude en het nieuwe plan min scenario zijn gering en hebben geen gevolgen voor de MER-procedure.



adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Intensiteiten 2026 minimum scenario, etmaal, motorvoertuigen

Verkeersmodel Ov MER Luchthaven Twente

Description A2706fj/Rev
Date: 03-06-2016
Company Goudappel Coffeng BV



adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Intensiteiten 2026 autonoom, etmaal, motorvoertuigen

Verkeersmodel Ov MER Luchthaven Twente

Description A2700fj/Rev
Date: 03-06-2016
Company Goudappel Coffeng BV

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Verschillen (%) tussen 2026 autonoom en minimum scenario, etmaal, motorvoertuigen

Verkeersmodel Ehv MER Luchthaven Twente

Description A0T00S/Rev
Date 03-06-2016
Company Goudappel Coffeng BV