Bestemmingsplan

- Bijlagen bij toelichting -

Asten Loverbosch Schoollocaties 2023

Gemeente Asten

pouderoyentonnaer.nl

BESTEMMINGSPLAN

- Bijlagen bij toelichting -

Asten Loverbosch Schoollocaties 2023

Gemeente Asten

IDN-nummer: NL.IMRO.0743.BP02023001-VS01

Status: vastgesteld

Datum: Januari 2024

Locatie Nijmegen
Wijchenseweg 102
6538 SX Nijmegen

Locatie Rosmalen
Berlicumseweg 6D
5248 NT Rosmalen

024 - 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl
www.pouderoyentonnaer.nl

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting 5

Bijlage 1 Update mobiliteitsonderzoek Loverbosch fase 3 6

Bijlage 2 Ladderonderzoek Loverbosch fase 3 61

Bijlage 3 Actualiserend bodemonderzoek 74

Bijlage 4 Bodemonderzoek Fase 3 94

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai voormalige schoollocatie 188

Bijlage 6 Akoestisch onderzoek Nieuwe schoollocatie fase 3 219

Bijlage 7 Hogere grenswaarden A67 en N279 292

Bijlage 8 Akoestisch onderzoek industrielawaai 295

Bijlage 9 Externe veiligheid Loverbosch fase 2 2015 333

Bijlage 10 Externe veiligheid quickscan Loverbosch fase 3 2021 346

Bijlage 11 Externe veiligheid verantwoording groepsrisico 2021 358

Bijlage 12 Geur, fijnstof en endotoxinen 366

Bijlage 13 Waterplan bestemmingsplan Loverbosch (Fase 2 - Woningen; Fase 3 - Schoollocatie) 391

Bijlage 14 Notitie beoordeling stikstof (AERIUS-Calculator) 420

Bijlage 15 Notitie Update Verkennend natuuronderzoek Loverbosch, fase 2 450

Bijlage 16 Update verkennend natuuronderzoek Loverbosch fase 2 454

Bijlage 17 Update Quickscan flora en fauna, Loverbosch fase 3 te Asten 458

Bijlage 18 Notitie Dassenonderzoek Loverbosch fase 3 te Asten 462

Bijlage 19 Memo boomcontrole Koestraat Loverbosch fase 3 te Asten 469

Bijlage 20 Archeologisch onderzoek Loverbosch incl. bijlagen 474

Bijlage 21 Verkennend archeologisch booronderzoek 2007 545

Bijlage 22 Archeologisch proefsleuvenonderzoek 2008 568

Bijlage 23 Archeologisch selectieadvies Loverbosch 2021 638

Bijlage 24 Vooronderzoek conventionele explosieven Koestraat e.o. 2014 645

Bijlage 25 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling 705

Bijlage 26 Reacties inloopavond 1744

Bijlage 27 Nota van vooroverleg en zienswijzen bestemmingsplan 'Asten Loverbosch schoollocaties 2023' 1748

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Update mobiliteitsonderzoek Loverbosch fase 3

Mobiliteitsonderzoek Loverbosch III

Duurzame bereikbaarheid in een natuurinclusieve wijk



SWECO

Verantwoording

Titel	Mobiliteitsonderzoek Loverbosch III
Onderwerp:	Duurzame bereikbaarheid in een natuurinclusieve wijk
Projectnummer:	5101 5057
Klant:	Pouderoyen Tonnaer
Referentienummer	Text.
Versie:	Concept 2.0
Datum:	01-03-2023
Auteur	M.G. van der Leck MSc / A.M. de Groot MSc
E-mailadres	maarten.vanderleck@sweco.nl / arnold.degroot@sweco.nl
Gecontroleerd door:	Wouter van Haperen
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Willem Scheper
Paraaf goedgekeurd	
Document referentie:	p:\5525\51015057_aanpassingen_loverbosch_iii\300 werkdocumenten\c2.0 loverbosch iii verplaatsing school 01-03-2023.docx

Inhoudsopgave

Verantwoording 2

1. Inleiding 6
1.1 Plangebied 6

2. Visie 8

3. Analyse huidige situatie 9
3.1.1 Ruimtelijke analyse 9
3.2 Bereikbaarheidsanalyse 10
3.2.1 Lopen 11
3.2.2 Fiets 11
3.2.3 Openbaar vervoer 11
3.2.4 Auto 11
3.2.5 Deelmobiliteit en elektrische auto's 12
3.2.6 Conclusie 12
3.3 Beleid 12
3.4 Relevante wegen in de omgeving 13

4. Toekomstige situatie 15
4.1 Inleiding en uitgangspunten 15
4.2 Verkeersgeneratie 15
4.2.1 Verdeling over het wegennet 16
4.3 Ontsluitingsvarianten 17
4.4 Impact omliggend wegennet 20
4.4.1 Verdeling van het verkeer 20
4.4.2 Aandachtspunten 20
4.5 Interne wegennet 23
4.6 Parkeren 24
4.6.1 Uitgangspunten 24
4.6.2 Parkeerbalans 25
4.6.3 Parkeervraag en situatie rondom Kindcentrum 27
4.6.4 Inpassing haal- en brenglocatie Kindcentrum 29
4.6.5 Toekomstbestendig parkeren 29

Bijlage 1 – Isochroonkaarten 31
Bijlage 2 – verkeersintensiteiten 34
B2.1: Berekening van de verkeersgeneratie 34
Woningen 34

Kinderdagverblijf 34
Basisschool 34
B2.2: Overzicht verkeersintensiteiten per wegvak 35

Bijlage 3 – kruispuntberekeningen 37
Bijlage 4 – parkeerbalans 40
Bijlage 5 – Parkeertoedeling en nieuwe indeling wooncluster 1 49
Bijlage 6 – Parkeervraag halen en brengen Kindcentrum 51
Bijlage 7 – Concept parkeren Kindcentrum 52
Bijlage 8 – Concept parkeren Kindcentrum toekomst 53

1. Inleiding

De gemeente Asten staat voor een aanzienlijke woningbouwopgave, met name als het gaat om het realiseren van betaalbare woningen. De gemeenteraad wil zich actief inzetten op het versnellen van de woningbouwproductie in de gemeente. Hiertoe heeft zij op 9 maart jl. de *Versnellingsagenda woningbouw* vastgesteld. Onderdeel van deze versnellingsagenda is het versneld in ontwikkeling nemen van Loverbosch fase 3.

1.1 Plangebied

Het plan Loverbosch fase 3 (hierna Loverbosch III) is voorzien op de percelen gelegen ten zuiden van de volkstuinen tussen de Koestraat en de N279. Op onderstaande afbeelding is het plangebied weergegeven.



***Figuur 1.1**: Plangebied Loverbosch III*

De nieuwe wijk wordt groen en natuurinclusief ontworpen. Vanuit mobiliteit wordt hierbij aangesloten. Daarom krijgen duurzame vervoersmiddelen prioriteit in het gebied en is parkeren effectief georganiseerd. Hiermee blijft er meer ruimte over voor groen, leefbaarheid en woningbouw.

Het plangebied is opgedeeld in 12 wooncluster. In januari 2023 is de invulling van wooncluster 1 en 2 veranderd. Hier is nu een basisschool en een kinderdagverblijf voorzien (Kindcentrum). Dit is weergeven in figuur 1.2.



***Figuur 1.2**: Herziening indeling wooncluster 1 en 2*

In dit rapport is beschreven welke de mobiliteitsmaatregelen die bij de ontwikkeling van Loverbosch III horen. In hoofdstuk 2 wordt de visie beschreven. Hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de huidige ruimtelijke- en mobiliteitssituatie. In hoofdstuk 4 wordt de toekomstige situatie uiteengezet en wat daarvoor nodig is. Hierin wordt tevens ingegaan op de gevolgen van de basisschool en het kinderdagverblijf op de verkeerssituatie in de wijk.

2. Visie

Mobiliteit is belangrijk voor leefbaarheid. Door verplaatsingen kan je zaken bereiken die het leven kleur geven, zoals familie en vrienden, sportvelden en school. Sommige vervoersmiddelen hebben echter in meer en mindere mate externe invloed. Auto's geven grote persoonlijke vrijheid, maar zorgen voor verkeersslachtoffers, stoten vaak schadelijke stoffen uit en hebben veel ruimte nodig.

In Loverbosch III staat natuurinclusief ontwerp centraal. Om hier ruimte voor te creëren en een prettige, groene en levendige wijk te ontwikkelen, wordt voorrang gegeven aan duurzame en ruimte-efficiënte vervoersmiddelen, zoals lopen en de fiets. De vanzelfsprekendheid waarmee de auto dominant in het straatbeeld aanwezig is, dringen we in Loverbosch III terug. Loverbosch III wordt een groene wijk waarbij kinderen veilig op en bij de straat kunnen spelen.

In Loverbosch III staan fietsers en voetgangers centraal. Zij kunnen zich vrij, gemakkelijk en comfortabel door het gebied verplaatsen. De fiets is ook het aangewezen vervoersmiddel voor verplaatsingen richting het centrum van Asten, onderwijsinstellingen en werk. Fietsen kunnen vlakbij de woningen worden gestald. De gemeente Asten onderzoekt een nieuwe fietsroute tussen Loverbosch en het centrum via het 'evenemententerrein'.

De auto is te gast in de wijk en wordt op strategische plekken geparkeerd. Zo blijft er meer ruimte over voor groen, woningbouw en mensen. De maximale afstand tussen woning en parkeerplaats is, conform het beleid, 100 meter. Door het geclusterd aanbieden van parkeerplaatsen wordt de wisselwerking tussen bewoners en bezoekers bevorderd. Daarnaast komen er elektrische laadpalen en een pakketkluis waardoor bestelbusjes met artikelen die normaalgesproken aan huis worden bezorgd, niet meer door de wijk hoeven te rijden. In de toekomst kunnen op deze parkeervoorzieningen ook deelauto's worden aangeboden.

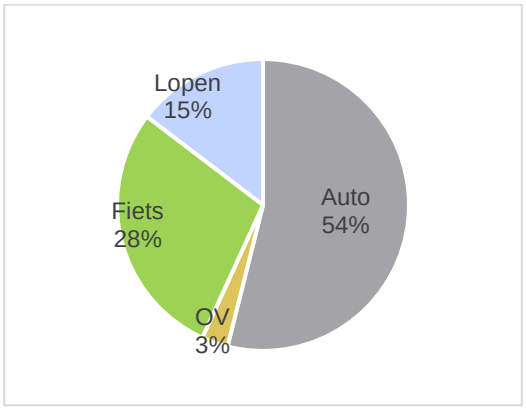
De autobewegingen binnen de wijk worden geminimaliseerd en de ontsluiting is gericht op de A67 en N279. De wijk mag echter niet direct op de N279 aangesloten worden.

3. Analyse huidige situatie

Het oosten van Asten is de afgelopen jaren een omvangrijke transformatie ondergaan. Twee fasen van Loverbosch zijn reeds gerealiseerd of in aanbouw. Loverbosch III geeft het gebied nog een kwaliteitsimpuls door een woonwijk te realiseren in het groen en met het groen.

3.1.1 Ruimtelijke analyse

Het gemiddelde autobezit in Asten is 1,2 auto per huishouden[1]. Deze auto wordt in de gemeente relatief veel gebruikt. 54% van de verplaatsingen worden gedaan met de auto, 28% met de fiets, 15% lopend en 3% met het openbaar vervoer. Het autogebruik is hiermee groter dan bijvoorbeeld in Someren waar circa 47% van de verplaatsingen met de auto wordt gedaan en 32% met de fiets[2]. Astenaren gebruiken weinig het openbaar vervoer en lopen weinig voor hun verplaatsingen. Zie figuur 2.1 voor de verdeling van het type vervoersmiddel per verplaatsing.



***Figuur 3.1**: Vervoersmiddel per verplaatsing*

Ruim een derde van de inwoners van Asten werkt in Asten zelf op een gemiddelde afstand van 700 meter. Iets minder dan de helft werkt op een afstand van minder dan 7,5 kilometer van hun woonlocatie. Deze afstand is voor de meeste mensen goed af te leggen met de fiets. Ruim driekwart werkt op minder dan 15 kilometer afstand[3]. Deze afstand kan een aantrekkelijke woon-werkafstand zijn met een elektrische fiets.

[1] CBS (2019). *Gemiddelde aantal personenauto's per huishouden naar gemeenten.*
[2] OViN (2016). *Modal Split per gemeente. OViN bewerking Goudappel Coffeng*
[3] CBS (2019) *CBS Banen van werknemers naar woon- en werkregio*

Klimaat
In de klimaatwet is vastgelegd dat de CO_2-uitstoot in 2030 met ten minste 49% moet zijn gedaald ten opzichte van 1990 en de doelstelling is in het coalitie akkoord verder aangescherpt naar 60%. Elke sector, gemeente en instelling dient hieraan bij te dragen. De gemeente Asten wil in 2030 klimaatbestendig zijn.

In de gemeente Asten is de gehele CO_2-uitstoot met 13% toegenomen. Wegverkeer heeft een aandeel van 35% van deze totale CO_2-uitstoot en is met ruim 80% toegenomen[4]. Hier ligt zodoende een behoorlijke opgave voor de gemeente Asten.

Verkeersveiligheid
In de omgeving van het plangebied hebben de afgelopen jaren (tussen 2015 en 2020) een aantal ongevallen plaatsgevonden. Op de Floralaan tussen Stegen en Marsstraat hebben drie ongevallen met letsel plaatsgevonden. Er hebben zich in de afgelopen vijf jaar geen ongevallen voor gedaan met een dodelijk gevolg[5].

Voorzieningen
In de directe omgeving van het plangebied zijn geen (dagelijkse) voorzieningen aanwezig. In het centrum van Asten zijn verschillende voorzieningen aanwezig waaronder supermarkten, detailhandel en horeca. In het plangebied zijn een basisschool (ca. 300-350 leerlingen) en een kinderdagverblijf voorzien (Kindcentrum). In de omgeving van het plangebied zijn verschillende onderwijslocaties en sportfaciliteiten zoals tennisvereniging ’t Root en zwembad De Schop.

Conclusie
Het centrum van Asten speelt een belangrijke rol voor de (dagelijkse) voorzieningen. Deze ligt hemelsbreed op circa anderhalve kilometer vanaf het plangebied. Rondom het plangebied liggen verschillende onderwijsinstellingen en sportvoorzieningen.

In Asten neemt de auto een belangrijke rol in als het gaat om het huidige vervoerspatroon. De fiets heeft een grote potentie om meer gebruikt te worden, omdat de meeste inwoners van Asten op (elektrische) fietsafstand van hun werk wonen.

Hoewel elk verkeersslachtoffer teveel is, zijn er geen directe verkeersveiligheidsknelpunten in de omgeving. De CO_2-uitstoot is vanaf 1990 met ruim 80% toegenomen.

3.2 Bereikbaarheidsanalyse

De dagelijkse reistijd van mensen is al eeuwenlang stabiel. Vroeger verplaatste men zich hoofdzakelijk te voet of te paard. Tegenwoordig hebben we een breed scala aan vervoersmiddelen om uit te kiezen, vaak met actuele reisinformatie en verschillende alternatieven. Per dag reist men gemiddeld tussen de 70 tot 90 minuten. Dat zijn alle reizen, waaronder woon-werkverkeer, naar school, vrienden en familie en boodschappen. Voor de meeste lange afstanden zijn we

[4] Rijksoverheid. *Emissieregistratie*. Geraadpleegd in mei 2021
[5] ESRI Nederland (2021). *Verkeersongevallen*. Geraadpleegd via Arcgis online in mei 2021 (laatst geupdate 5 mei 2021)

daarom redelijkerwijs bereid om 30 tot 45 minuten over een enkele reis te doen. In deze paragraaf onderzoeken we per modaliteit welke locaties te bereiken zijn tot 30 en 45 minuten.

Zie bijlage 1 voor de kaarten met het bereik per vervoersmiddel. Deze geven duidelijk weer welke locaties in hoeveel tijd bereikbaar is vanaf Loverbosch III.

3.2.1 Lopen

Er is op dit moment geen voorzieningen aanwezig voor voetgangers rondom het plangebied. De bushalte aan de Floralaan ligt op circa 10 minuten lopen. De (dagelijkse) voorzieningen liggen in het centrum van Asten en zijn in circa 20 minuten lopend te bereiken.

3.2.2 Fiets

Rondom het plangebied zijn verschillende vrijliggende fietspaden. Bij de straten die dit niet hebben, wordt de rijbaan gedeeld met gemotoriseerd verkeer. Het fijnmazige netwerk binnen het huidig bebouwde gedeelte van Asten zorgt ervoor dat het bereik voor fietsers binnen Asten groot is. Heel Asten is te bereiken binnen tien minuten fietsen en het centrum in circa vijf minuten. In twintig minuten fietsen is Someren te bereiken en Deurne binnen een half uur. Het bereik met de elektrische fiets is iets groter. Dan is de rand van Helmond in een half uur bereikbaar.

3.2.3 Openbaar vervoer

Aan de Floralaan ligt een bushalte met een abri en een overdekte fietsenstalling. Hier rijdt elk half uur een bus naar het station in Helmond (20 minuten) en naar Eindhoven via Someren. Tussen 14:00 en 17:30 rijdt de bus elk kwartier. De bushalte is goed bereikbaar met de fiets. De ketenreis tussen Loverbosch III en de bus is daarom kansrijk. Op deze manier is station Eindhoven in drie kwartier te bereiken vanaf Loverbosch III.



***Figuur 3.2**: De bushalte aan de Floralaan*

3.2.4 Auto

De auto heeft een relatief groot bereik, zeker via de A67. Als de eventuele files niet meegenomen worden, zijn Eindhoven, Helmond en Venlo in circa 20 tot 30 minuten te bereiken. ’s-Hertogenbosch, Tilburg en Duisburg zijn in circa 45 minuten bereikbaar.

3.2.5 Deelmobiliteit en elektrische auto’s

In Asten staan verschillende deelauto’s van Snappcar. Dit is een deelauto aanbieder die particulieren de mogelijkheid geeft om hun eigen auto aan te bieden om te delen. In de praktijk blijkt dat dit type deelautoconcept (peer-to-peer) veel minder wordt gebruikt dan traditionele deelauto’s van bedrijven zoals Greenwheels en MyWheels. In 2020 was het gemiddelde aantal deelauto’s (exclusief peer-to-peer) per 100.000 inwoners 46,3.[6]

In Asten zijn enkele openbare laadpunten. Vanuit de klimaatwet is de Nationale Agenda Laadinfrastructuur opgesteld die laat zien dat er in 2030 circa 1,7 miljoen laadpunten nodig zijn. Dit komt neer op ongeveer één laadpunt per tien inwoners. Momenteel heeft Asten circa 0,02 laadpalen per tien inwoners.

3.2.6 Conclusie

Het plangebied ligt in een groene omgeving aan de rand van Asten. Heel Asten, met dagelijkse voorzieningen, sportfaciliteiten en verschillende onderwijsinstellingen, is binnen tien minuten fietsen te bereiken. Ook de verschillende andere kernen rondom Asten zijn goed bereikbaar met de fiets, zeker op de elektrische fiets. Lopend zijn weinig voorzieningen bereikbaar vanaf het plangebied.

Met de auto is het bereik groter, zeker in oost-westelijke richting. Het aantal elektrische laadpalen moet, op basis van de doelen uit het klimaatakkoord, nog behoorlijk uitgebreid worden. Er zijn momenteel geen deelautoconcepten in de omgeving van het plangebied waarop deze ontwikkeling kan meeliften.

De bus stop op enige afstand van het plangebied, maar is kansrijk voor de ketenreis met de fiets.

3.3 Beleid

In het gemeentelijk verkeer en vervoerplan van de gemeente Asten geeft de gemeente aan in te zetten op duurzame mobiliteit, een duidelijke verkeersstructuur en behoud van het groene karakter. Dat sluit aan bij de visie op mobiliteit van Loverbosch III.

De fiets krijgt prioriteit bij de ontwikkeling van Loverbosch III en ook in het gemeentelijk beleid. De utilitaire fietser is hierbij uitgangspunt. Rondom het plangebied zijn er verschillende fietsroutes. De Koestraat wordt veel gebruikt door fietsers. De Stegen is onderdeel van een recreatief fietsroutenetwerk. Het fietspad langs de Floralaan is een belangrijke schakel in de lokale fietsstructuur. In de toekomst wordt er een nieuwe verbinding aangelegd tussen de ontwikkeling van Loverbosch en het centrum door het zogenaamde evenemententerrein.

De gemeente beschrijft drie type wegen binnen de bebouwde kom. Een *gebiedsontsluitingsweg* is een weg die belangrijk is voor de bereikbaarheid met de auto voor Asten. Hierbij staat doorstroming centraal en is de maximumsnelheid 50 km/u. Fietsers rijden hier bij voorkeur op vrijliggende fietspaden. Daarnaast zijn er twee typen *erftoegangswegen*. Dit zijn wegen die toegang geven tot woningen en andere voorzieningen. Hier krijgt leefbaarheid

[6] CROW kennisplatform (2021). *Dashboard duurzaamheidsscore.*

een belangrijkere rol en delen verschillende verkeersdeelnemers de weg. De maximale snelheid op deze wegen is 30 km/u. Bij erftoegangsweg type 1 ligt meer nadruk op doorstroming en zijn hogere verkeersintensiteiten acceptabel. De wegen rondom het centrum zijn dit type. Bij dit type is het gewenst dat er vrijliggende fietspaden zijn. Bij erftoegangsweg type 2 staat leefbaarheid meer centraal. Hier is het gewenst dat de verkeersintensiteit onder de 4.000 motorvoertuigen per etmaal blijft.

3.4 Relevante wegen in de omgeving

In Tabel 3.1 zijn de relevante wegen in de omgeving beschreven.

***Tabel 3.1**: Overzicht van de relevante wegen in de omgeving*

Floralaan De Floralaan is een gebiedsontsluitingsweg waar een maximum snelheid van 50 km/u geldt en heeft voorrang op wegen die op de Floralaan uitkomen. Bij de aansluiting van de Floralaan met de Dille is een specifiek linksafvak richting de Dille. Langs de Floralaan ligt een vrijliggend fietspad en is een bushalte. De bushalte heeft een overdekte fietsenstalling en overdekte zitgelegenheid. Het verkeersmodel geeft aan dat hier tussen de 7.700 (zuidelijk deel) en 16.100 (noordelijk deel) motorvoertuigen per etmaal rijden.	
Dille De Dille is de belangrijkste ontsluitingsroute voor de eerdere fasen van Loverbosch. De weg is nog niet in zijn uiteindelijke vorm gerealiseerd. De Dille wordt een weg waar maximaal 30 km/u gereden mag worden, krijgt een elementenverharding en is 5,8 meter breed. Fietsers en automobilisten delen de straat en er zijn verschillende huizen, parkeervakken en een school op aangesloten. Hierdoor is het ook een belangrijke woonstraat voor de wijk. Uit eerdere onderzoeken van de ontwikkeling van Loverbosch[7] gaan – als Loverbosch I en II zijn gerealiseerd – over deze weg circa 2.950 tot 3.250 motorvoertuigen per gemiddelde werkdag rijden.	
Koestraat Langs het plangebied loopt de Koestraat. Volgens het beleid is dit een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom, maar daar voldoet de uitstraling van de straat nu niet aan. De verharding is asfalt en de maximum snelheid is 50 km/u. Door de lange rechtstand van de weg rijdt men hier hard. De V85% is hier 66 tot 77 km/u. De Koestraat is onderdeel van een belangrijke fietsroute. Uit tellingen blijkt dat hier circa 500 tot 600 motorvoertuigen per etmaal rijden.	

[7] Inclusief de vestiging van het Kindencentrum in Loverbosch fase 2.

Voordeldonk In het zuiden van het plangebied ligt de Voordeldonk. In het oosten sluit deze via Brand aan op de N279. De weg is een *gebiedsontsluitingsweg* en heeft aan de noordzijde een vrijliggend fietspad in twee richtingen van circa 2,3 meter. De maximumsnelheid op deze weg is 50 km/u en volgens het verkeersmodel rijden er in 2030 circa 1.800 tot 1.900 motorvoertuigen per werkdag.	
Stegen De Stegen ligt in het noorden van het plangebied. De straat is een erftoegangsweg en vanaf het kruispunt met de Koestraat geldt er een maximumsnelheid van 30 km/u.	
Florapark Het Florapark ligt in het noorden van de Koestraat en wordt met de Koestraat verbonden door een fietspad. Het Florapark komt uit op de rotonde in het noorden van de Floralaan. De maximumsnelheid is 50 km/u en er rijden volgens het verkeersmodel circa 600 motorvoertuigen per etmaal.	

4. Toekomstige situatie

4.1 Inleiding en uitgangspunten

Loverbosch III wordt een groene, toekomstbestendige en levendige wijk. In het gebied komen 250 woningen, waaronder een gebied van 5.000 m^2 voor innovatieve woonvormen. Zie onderstaande tabel voor de verdeling van de woningen.

Tabel 4.1: Overzicht van de te ontwikkelen woningtypen in Loverbosch III.

Woningtype	Aandeel	Aantal	CROW typologie (tbv verkeersgeneratie en parkeren)
Sociale huurwoningen	30%	69	Huur, huis, sociale huur
Starterswoningen	30%	69	Koop, huis, tussen/hoek
Zelfbouwwoningen	15%	35	Koop, huis, vrijstaand
Vrij	25%	58	Koop, huis, twee-onder-een-kap
Innovatieve woonvormen	5.000 m^2	20	Huur, appartement, midden/goedkoop

Naast de realisatie van woningen is er ook sprake van Kindcentrum, welke in de noordwest hoek van Loverbosch III gerealiseerd zal worden. In eerste instantie was dit Kindcentrum voorzien in Loverbosch II, maar verplaatsing naar Loverbosch III maakt het mogelijk om een groter Kindercentrum te realiseren. In onderstaande tabel is de uitbreiding van het Kindcentrum weergegeven.

Tabel 4.2: Overzicht van de uitbreiding van het Kindcentrum in Loverbosch III.

Functie	Oorspronkelijk	Toekomstig
Basisonderwijs	207 leerlingen	300 - 350 leerlingen
Kinderopvang/peuterspeelzaal/BSO	230 m2 bvo	800 m2 bvo

4.2 Verkeersgeneratie

Om de verkeersgeneratie te bepalen, is gebruikgemaakt van de CROW kencijfers. Deze cijfers worden in een bandbreedte gegeven en houden rekening met de stedelijkheid van het gebied en ligging ten opzichte van het centrum. Asten wordt aangeduid als *weinig stedelijke* gemeente en het plangebied ligt in *rest bebouwde kom*. Conform het gemeentelijk beleid, wordt

het gemiddelde van de bandbreedte aangehouden. Om een gemiddelde weekdag om te rekenen naar werkdag, is de vuistregel die het CROW voorschrijft gebruikt: verhouding weekdag/werkdag is 1,11. Alle in dit onderzoek beschreven intensiteiten zijn voor een gemiddelde werkdag, tenzij anders aangegeven.

De berekening is opgenomen in Bijlage 2. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de te verwachte verkeersgeneratie op werkdagen, afgerond op 50-tallen om schijnnauwkeurigheid te voorkomen.

Tabel 4.3: Overzicht van de te verwachte verkeersgeneratie van Loverbosch III per werkdag, afgerond op 50-tallen.

Functie	Gemiddelde verkeersgeneratie (werkdag)
Woningen	
Sociale huurwoningen	400
Starterswoningen	550
Zelfbouwwoningen	300
Vrij	450
Innovatieve woonvormen	100
Kindcentrum	
Basisschool	150
Kinderopvang	200
Totaal	**2.150**

4.2.1 Verdeling over het wegennet

Woningen

Het verkeer wat vanuit Loverbosch III gaat rijden, verdeelt zich over de wegen rondom het plangebied. De verdeling over het wegennet is gebaseerd op bestemmingen in de omgeving, werklocaties, lokale kennis van Pouderoyen Tonnaers en de verkeersstudies van Loverbosch I en II.

De spitsen zijn vaak de grootste knelpunten als het gaat om doorstroming. Voor de verkeersgeneratie wordt de standaard vuistregel gebruikt dat circa 10% van het werkdaggemiddelde tijdens de spits rijdt. In de ochtendspits rijdt 2/3 vanaf het plangebied en 1/3 richting het plangebied. De avondspits rijdt 3/4 richting het plangebied en 1/4 vanaf het plangebied. Zie figuur 4.1 (links) voor de globale verdeling het gemotoriseerde verkeer vanuit Loverbosch III.

Kindcentrum

Voor de uitbreiding van het kindcentrum is het aannemelijk dat het grootste gedeelte van het gemotoriseerde verkeer een herkomst of bestemming binnen Loverbosch (alle deelfasen) zelf heeft en dat slechts een klein deel richting de Floralaan georiënteerd is. Er is (ruim) aangenomen dat 30% van het gemotoriseerde verkeer van/naar de school over de Floralaan rijdt, waarbij 2/3 deel richting het noorden en 1/3 deel richting het zuiden georiënteerd is.



Figuur 4.1*: Links de globale verdeling van het gemotoriseerde verkeer van Loverbosch III, rechts de fietsinfrastructuur rondom het plangebied.*

4.3 Ontsluitingsvarianten

De fiets krijgt een prominente plek in Loverbosch III en het verplaatsingspatroon van de toekomstige bewoners. De fietsinfrastructuur in Loverbosch III sluit daarom aan op het omliggende fietsnetwerk.

De uitgangspunten voor de ontsluiting van gemotoriseerd verkeer is gebaseerd op de visie (hoofdstuk 1) en analyse (hoofdstuk 2). Hieronder een samenvatting van de uitgangspunten:

- Loverbosch III kan niet direct via de N279 worden ontsloten
- De Koestraat is een belangrijke fietsroute
- Gemotoriseerd verkeer rijdt zo snel mogelijk naar de stroomwegen (A67 of N279)
- Ontsluiting gericht op het noorden omdat daar het meeste verkeer heen rijdt en de concurrentiepositie van de fiets voor verplaatsingen richt het centrum vergroot
- Calamiteitendiensten hebben twee uitvalswegen

Op basis van de uitgangspunten zijn er drie ontsluitingsvarianten mogelijk. Deze zijn beschreven in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Omschrijving van de ontsluitingsvarianten.

Variant 1 Deze variant maakt zoveel mogelijk gebruik van de huidige infrastructuur. De nieuwe ontsluiting van Loverbosch III sluit via de Linnen aan op de Dille. De ontsluiting van fietser en auto's is deels hetzelfde. De Koestraat wordt in deze variant afgesloten voor doorgaand gemotoriseerd verkeer. Fietsers kunnen wel gebruik blijven maken van de Koestraat. Bij deze variant wordt de gehele ontwikkeling van Loverbosch III ontsloten op de Linnen en de Dille. De Linnen ligt langs het park en speeltuin van Loverbosch en met deze ontsluiting wordt dit een vrij drukke weg en druk kruispunt met de Linnen en Vlas. Daarnaast wordt de Dille een erg drukke straat met ruim 5.000 motorvoertuigen per dag. Dat past niet bij de uitstraling en functie van de Dille.	
Variant 2 Deze variant maakt eveneens zo veel mogelijk gebruik van de huidige infrastructuur als variant 1, maar ontlast de Dille deels door een extra ontsluiting richting het zuiden te realiseren. Deze ontsluiting loopt via het zuidelijke deel van de Koestraat naar de Voordeldonk. Het noordelijke deel van de Koestraat wordt afgesloten voor doorgaand gemotoriseerd verkeer ter hoogte van de hoofdontsluiting, met uitzondering van landbouwverkeer. Hierdoor neemt de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer op dit gedeelte van de Koestraat af en wordt de route voor fietsers veiliger. Ook de Stegen wordt bij deze variant rustiger. De Stegen is onderdeel van een recreatief fietsroutenetwerk. De hoofdontsluiting van Loverbosch III sluit iets ten noorden van de Linnen aan op de Dille. Hiermee wordt de Linnen en het aangrenzende park ontzien van een groei van gemotoriseerd verkeer. De Linnen wordt een fiets- en voetgangersverbinding richting Loverbosch III.	
Variant 3 De hoofdontsluiting van deze variant loopt via de Koestraat richting het noorden. Via een nieuwe ontsluitingsweg bij het Florapark sluit deze ontsluitingsweg aan op de rotonde bij de Floralaan en Nobisweg. Op deze manier wordt de verbinding richting de A67 directer en de verbinding voor gemotoriseerd verkeer richting het centrum minder direct. Hiermee is de concurrentiepositie van de fiets tussen Loverbosch III en het centrum sterker. Bij deze variant komt er geen verbinding tussen Loverbosch III en de andere fasen van Loverbosch voor gemotoriseerd verkeer. Hierdoor blijven de bestaande straten in dat deel van de wijk relatief rustig. Fietsers en voetgangers kunnen zich wel snel en gemakkelijk binnen de wijk verplaatsen. Om het netwerk robuust te houden, is gekozen om ook een ontsluiting richting het zuiden via de Koestraat te realiseren. Het gedeelte tussen de twee aansluitingen op de Koestraat wordt fietspad.	

Conclusie

Bij variant 1 rijden over de Linnen en de Dille in de toekomst ruim 5.000 motorvoertuigen per etmaal. Dit is ongewenst gezien het park aan de Linnen en de functie van de Dille in het lokale verkeersnetwerk. Daarbij hebben fietsers en gemotoriseerd verkeer deels dezelfde ontsluiting. Deze variant heeft daarom niet de voorkeur.

Bij variant 2 wordt de Dille, met circa 4.900 motorvoertuigen per etmaal, minder druk dan bij variant 1 door een extra ontsluiting via het zuiden. De Dille wordt hiermee drukker dan in de huidige situatie, maar vanwege de noordelijke aansluiting op een relatief klein gedeelte van Loverbosch. Het noordelijke deel van de Koestraat en de Stegen wordt verlicht van de verkeersdruk. Hierdoor wordt de verkeersveiligheid voor fietsers verbeterd.

Bij variant 3 wordt een nieuwe ontsluitingsroute gerealiseerd. Hiervoor moeten verschillende infrastructurele ingrepen worden gedaan, waaronder op het Florapark. De route richting de A67 is zo direct mogelijk voor gemotoriseerd verkeer.

De conclusie hierbij is dat variant 1 ongewenst is. Variant 2 en 3 zijn mogelijk. Vanuit een integrale afweging geeft de gemeente de voorkeur voor variant 2. In het volgende hoofdstuk wordt deze ontsluiting verder uitgewerkt.

4.4 Impact omliggend wegennet

4.4.1 Verdeling van het verkeer

De verkeersgeneratie van Loverbosch III is verdeeld over het netwerk met ontsluitingsvariant 2. Hierbij is aangenomen dat al het regionale verkeer richting het zuidoosten via het zuidelijk deel van de Koestraat rijdt. 2/3 van het verkeer richting het centrum rijdt via de nieuwe ontsluitingsweg en de Dille; 1/3 rijdt via het zuidelijke gedeelte van de Koestraat en de Voordeldonk.

De Koestraat is in de huidige situatie onderdeel van een belangrijke lokale fietsroute. De maximum snelheid is momenteel 50 km/u, maar uit de tellingen blijkt dat men hier hard rijdt. De V85[8] is 66 tot 77 km/u. Om de verkeersveiligheid te verbeteren, een betere fietsroute te creëren en het doorgaande verkeer via de Stegen en Koestraat te verhinderen is het gewenst dat het noordelijke deel van de Koestraat voor doorgaand gemotoriseerd verkeer wordt afgesloten. Ook is er geen uitwisseling tussen het noordelijke deel van de Koestraat en Loverbosch fase 3 mogelijk. Indien de gemeente het wens om de Koestraat toegankelijk te houden voor landbouwverkeer, is het voorstel om een landbouwsluis toe te passen.

De impact van het plangebied is per wegvak opgeteld bij de intensiteiten die in 2030 te verwachten zijn op die wegvakken. Hiervoor zijn de verkeersintensiteiten gebruikt uit tellingen, het verkeersmodel en het verkeersonderzoek van Loverbosch fase 1 en 2.

De Koestraat wordt voor afgesloten voor doorgaand autoverkeer. In de toekomstige situatie neemt het huidige verkeer een andere route. Een deel zal het centrum van Asten proberen te vermeiden en via de Dille, nieuwe ontsluitingsweg en het zuidelijk deel van de Koestraat rijden. Omdat dit een minder directe route is waar een maximumsnelheid van 30 km/u geldt, rijdt een ander deel in de toekomst via de Floralaan en Voordeldonk. We gaan ervan uit dat 50% van het huidige doorgaande verkeer op de Koestraat de route via de Dille, Loverbosch III en zuidelijk deel van de Koestraat rijdt. Dat zijn circa 250 motorvoertuigen per etmaal.

In Bijlage 2.2 zijn de toekomstige verkeersintensiteiten, inclusief de spitsintensiteiten, op het omliggende wegennet opgenomen,

4.4.2 Aandachtspunten

Niet alle wegen in het gebied zijn ingericht op de nieuwe functie als ontsluiting van Loverbosch III. In deze paragraaf worden een aantal aandachtspunten beschreven en oplossingsrichtingen onderzocht.

Dille

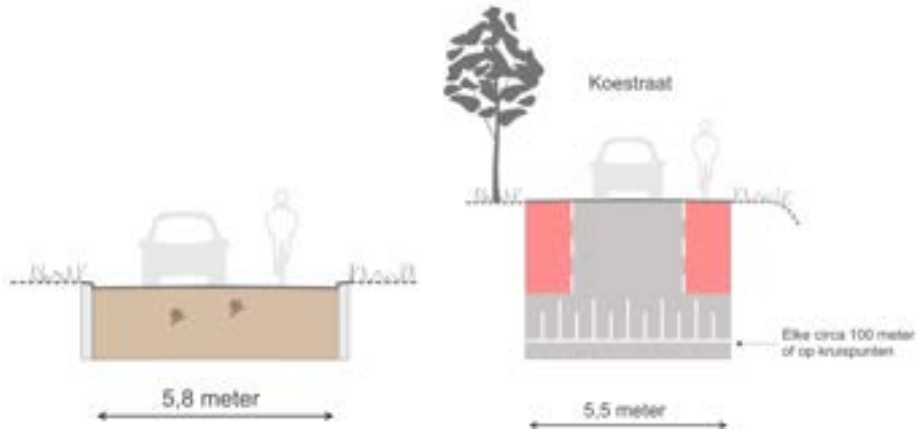
- Met de ontsluiting van Loverbosch III op de Dille stijgt het aantal voertuigen per werkdag naar 5.100. De gemeente Asten typeert de Dille als een *erftoegangsweg type II*. In het gemeentelijk verkeer en vervoerplan van Asten staat dat de gemeente ernaar streeft om op dit type wegen maximaal 4.000 motorvoertuigen per etmaal te laten rijden. Aangezien met de ontwikkeling van de Dille de 4.000 motorvoertuigen per werkdag wordt overschreden, zijn aanvullende maatregelen nodig.

[8] Dat houdt in dat 85% van het verkeer maximaal deze snelheid rijdt.

- De ochtend- en avondspits zijn de drukste momenten voor het gemotoriseerd verkeer. Op het drukste punt van de Dille rijden in de toekomstige situatie circa 440 motorvoertuigen in het drukste uur van ochtendspits en 500 in het drukste uur van de avondspits. Dat komt neer op gemiddeld één auto elke zeven seconden.
- Het mengen van fietsers en gemotoriseerd verkeer is mogelijk, mits er voldoende snelheidremmende maatregelen zijn, fietsers duidelijk zichtbaar zijn en de voorrangssituatie duidelijk is. Het toepassen van fiets(suggestie)stroken zorgt ervoor dat fietsers een duidelijke plek op de rijbaan krijgen, maar leidt er tegelijkertijd ook toe dat de weg als doorgaande route oogt. De Dille heeft een functie als woonstraat, waarbij een uitstraling als doorgaande route voor het gemotoriseerd verkeer voorkomen moet worden.
    - Aanbeveling: Pas een wegprofiel van 5,8 meter met open verharding toe waarbij fietsers en gemotoriseerd verkeer gemengd worden (zie ook figuur 4.2 links). Hiermee krijgen fietsers een volwaardige plek op straat, kunnen automobilisten elkaar inhalen maar blijft de straat relatief smal wat snel rijden beperkt. Bij elke kruispunt worden bij voorkeur plateaus toegepast om het kruispunt te accentueren en een snelheidsverlaging van het gemotoriseerde verkeer af te dwingen. Het toepassen van open verharding (bestrating) en de weg visueel smaller te maken (bijvoorbeeld door middel van patronen in de bestrating), rijdt het gemotoriseerd verkeer rustiger. Omwille de verkeersveiligheid is het ongewenst om haakse parkeervakken toe te passen. Het is wenselijk om fietsers een extra parallelstructuur te bieden, bijvoorbeeld aan de zuidzijde.

Zuidelijk deel van de Koestraat

- De huidige vormgeving van de Koestraat past niet bij de toekomstige functie van de weg. In de huidige situatie wordt er relatief hard gereden op de Koestraat en de weg is smal om fietsers en gemotoriseerd verkeer elkaar te laten passeren. De breedte van het huidige asfaltoppervlak is circa 3,2 meter. Hiernaast liggen verharde stroken van een ruime meter.
- Een profielbreedte van 5,5 meter is gewenst (zie ook figuur 4.2 rechts). Dit past binnen het verharde gedeelte van de Koestraat. Om de weg visueel te versmallen en fietsers een duidelijkere positie te geven in het straatbeeld, is het wenselijk dat er fietssuggestiestroken of brede kantstroken worden toegepast. Om de snelheid uit het gemotoriseerd verkeer te halen uit de langere rechtstanden van de Koestraat, is het gewenst om snelheidremmende maatregelen toe te passen. Bij voorkeur wordt dit gecombineerd met kruisingen of andere landschappelijke elementen.



***Figuur 4.2**: Links het gewenste profiel voor de Dille, rechts voor de Koestraat.*

Aansluitingen Loverbosch III

- In het noorden sluit het plangebied aan op de Dille en kruist het de Koestraat. Er is geen uitwisseling van gemotoriseerd verkeer mogelijk tussen de nieuwe ontsluitingsweg en de Koestraat. Fietsers kunnen wel beide kanten op. Eventueel kan de doorgaande verbinding van de Koestraat voor landbouwverkeer geborgd blijven door het toepassen van een landbouwsluis (zie ook figuur 4.3).



***Figuur 4.3:** Links een voorstel voor de vormgeving van het kruispunt Koestraat / nieuwe ontsluitingsweg en rechts de nieuwe aansluiting op de Dille.*

Aansluiting Dille en Floralaan

- De aansluiting van de Dille op de Floralaan is momenteel een kruispunt met een ruimte om op te stellen vanuit het noorden richting de Dille. Het fietspad parallel aan de Floralaan steekt de Dille over vlak voor het kruispunt en heeft voorrang op het verkeer op de Dille. Het kruispunt is met de nieuwe intensiteiten onderzocht en blijkt de verhoogde intensiteit aan te kunnen met een veilige en goede doorstroming. Zie bijlage 3 voor de berekening van de kruispunten.

Rotonde Floralaan, Florapark en Nobisweg

- De rotonde van de Floralaan, Florapark en Nobisweg verwerkt het meeste verkeer van Loverbosch III. Doordat de rotonde extra wordt belast, kan het zijn dat de doorstroming op drukke momenten

verminderd. Daarom is gebruikgemaakt van het programma *Meerstrooksrotondeverkenner*. Deze is doorgerekend op basis van de intensiteiten tijdens de ochtend- en avondspits. Met de ontwikkelingen van Loverbosch III blijft de doorstroming van deze rotonde in de huidige vormgeving gewaarborgd. In bijlage 3 zijn de rotondeberekeningen opgenomen.

Voordeldonk

- Fietsers kunnen vanaf de Koestraat het vrijliggende fietspad langs de Voordeldonk op. Vanwege de geringe toename van het gemotoriseerde verkeer op het zuidelijk deel van de Koestraat en Voordeldonk is er geen aanleiding om dit kruispunt aan te pakken.

4.5 Interne wegennet

Het interne wegennet van Loverbosch III is gericht op verblijven, ontmoetingen en leefkwaliteit. Alle straten zijn veilig, comfortabel en toegankelijk voor de fietser. Daarom is de maximum snelheid voor gemotoriseerd verkeer maximaal 30 km/u. De kruispunten wordt vormgegeven als gelijkwaardig kruispunt met een plateau. Op deze manier wordt de snelheid uit het gemotoriseerd verkeer gehaald.

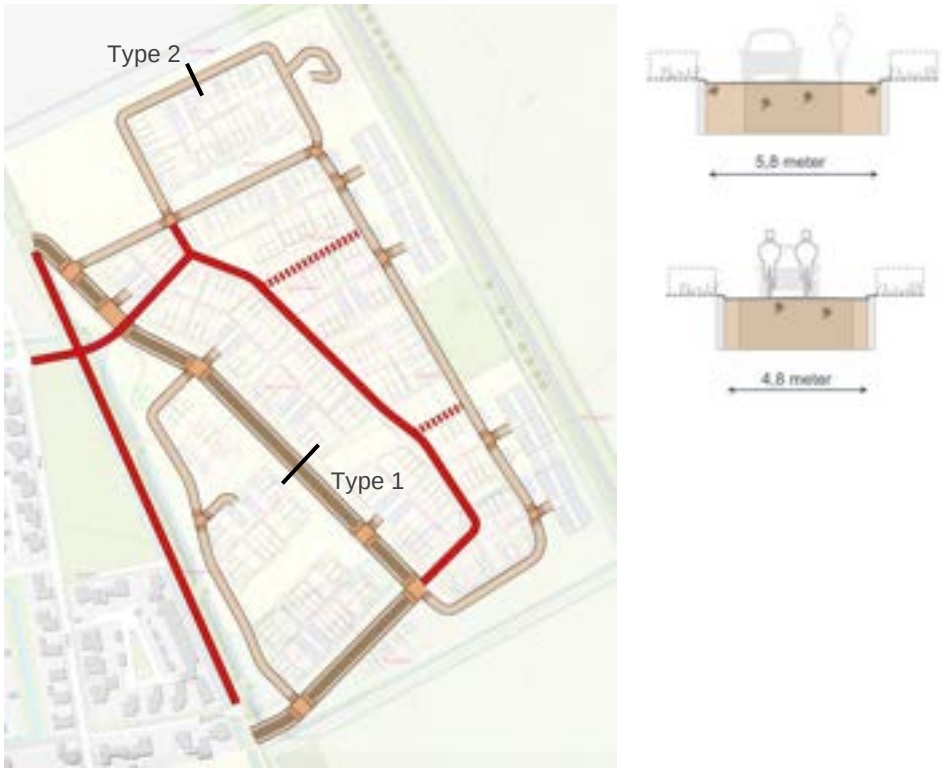
In het gebied zijn verschillende vrijliggende (fiets)paden, waarover fietsers en voetgangers zich kunnen verplaatsen. Via deze fietspaden zijn alle woningen gemakkelijk te bereiken met de fiets. Eventuele oversteken van de doorgaande fietsroutes in het gebied hebben voorrang op doorgaande routes van gemotoriseerd verkeer. Dit moet duidelijk worden in de vormgeving van het straatbeeld.

Niet elke woning heeft een straat die is ingericht voor gemotoriseerd verkeer voor de deur. De auto kan, conform beleid, op maximaal 100 meter afstand van de woning geparkeerd worden. Hierdoor krijgt de fiets een betere concurrentiepositie en wordt het aantal bewegingen met de auto geminimaliseerd in de wijk.

In de wijk liggen twee typen wegen. Het eerste type weg verbindt de twee aansluitingen van de Koestraat. Deze weg heeft een maximale breedte van 5,8 meter.

Het tweede type weg verdeelt het verkeer in de wijk. Deze wegen zijn minder druk en daarom ook minder breed vormgegeven. De maximale breedte van deze wegen is 4,8 meter. Hierdoor wordt de snelheid ook uit het gemotoriseerde verkeer gehaald, omdat automobilisten elkaar bedachtzaam moeten passeren. Fietsers krijgen op deze manier ook een volwaardige plek op de straat omdat zij ook niet eenvoudig gepasseerd kunnen worden. Soms moet een automobilist wachten op een (groepje) fietsers. Dit zorgt ervoor dat de snelheid in de wijk uniform is en voldoet aan de menselijke maat.

Langs de wegen wordt het fysiek onmogelijk gemaakt om de parkeren. Dit kan onder andere worden gedaan door een plantsoenhek aan te brengen of, trottoirbanden aan te leggen.



Figuur 4.4: *De wegenstructuur binnen Loverbosch III en een voorstel voor de vormgeving van de wegen.*

4.6 Parkeren

4.6.1 Uitgangspunten

De parkeernormennota van de gemeente Asten komt uit 2016 en is gebaseerd op de CROW richtlijnen uit 2012. In de Nota staat: *"Wanneer het CROW de parkeerkencijfers actualiseert wordt de Nota Parkeernormen hierop aangepast"* (Nota Parkeernormen 2016, pagina 8). In 2018 heeft het CROW nieuwe richtlijnen gepubliceerd, deze zijn niet verwerkt in de parkeernormen nota van de gemeente.

Inmiddels zijn de trends en ontwikkelingen in de mobiliteitswereld doorgegaan. Zo is het bezit en gebruik van e-bikes toegenomen en concurreert ook op langere afstanden (tot circa 15 kilometer) met de auto, gebruikt men de auto – mede door de maatregelen tegen het coronavirus – bewuster, zijn er landelijke doelstellingen gekomen op het gebied van emissievrij vervoer en wordt er in Loverbosch III zoveel mogelijk op geclusterde parkeerplaatsen geparkeerd waardoor de afstand tot de parkeerplaats en woning toeneemt en er zodoende een (kleine) drempel is om de auto te gebruiken.
Vanwege de bepaling in het beleid en omdat Loverbosch III een groene wijk wordt waarbij niet teveel, maar ook niet te weinig parkeerplaatsen gerealiseerd worden, is het van belang dat er een zo realistisch mogelijke inschatting wordt gedaan voor het benodigd aantal parkeerplaatsen.

Met de gemeente is daarom afgesproken dat de parkeervraag wordt gebaseerd op de meest actuele verwijzing van de CROW publicatie *Ruimte, mobiliteit en stedenbouw en verkeer \ Toekomstbestendig parkeren – kencijfers parkeren en verkeersgeneratie.* Geraadpleegd in mei 2021. Het gemiddelde tussen de min. en max. is, conform het beleid, bepalend.

***Tabel 4.5**: Omrekenwaardes voor parkeervoorzieningen op eigen terrein volgens de Nota Parkeernormen Asten (2015).*

Parkeervoorziening	Theoretisch aantal	Berekend aantal	Opmerking
Enkele oprit zonder garage	1	0,8	Oprit minimaal 5,0 meter diep
Lange oprit zonder garage of carport	2	1,0	
Dubbele oprit zonder garage	2	1,7	Oprit minimaal 5,0 meter breed
Garage zonder oprit (bij woning)	1	0,6	
Garagebox (niet bij woning)	1	0,7	
Garage met enkele oprit	2	1,2	Oprit minimaal 5,0 meter diep
Garage met lange oprit	3	1,5	
Garage met dubbele oprit	3	2,0	Oprit minimaal 5,0 meter breed

De zelfbouwwoningen en enkele twee-onder-een-kap woningen krijgen parkeren op eigen terrein. De positionering van de parkeerplaatsen op eigen terrein heeft impact op de manier waarop deze meegenomen mogen worden in de parkeerbalans. Zie figuur 4.4 voor hoe deze meegenomen mogen worden.

De meeste parkeerplaatsen worden gerealiseerd in de openbare ruimte. Dat houdt in dat parkeerplaatsen door verschillende voorzieningen gebruikt kunnen worden. De parkeervraag verschilt namelijk per functie per moment van de dag en week. De parkeerplaatsen op eigen terrein worden niet meegenomen bij dubbelgebruik.

Zoals in de visie beschreven, krijgen voetgangers en fietsers prioriteit in de wijk. Dit is in lijn met het beleid van de gemeente Asten. De fiets is het vervoersmiddel dat bij de woning aanwezig is en door een snelle en comfortabele fietsverbinding richting het centrum en een deel van de Koestraat als fietspad te gebruiken, krijgt de fiets een impuls in Asten. Hierdoor wordt de fiets ook vaker gebruikt. Hierdoor is het mogelijk om meer ruimte voor groen te creëren. Om deze reden wordt in eerste instantie 75% van de parkeerplaatsen aangelegd die de richtlijnen van het CROW voorschrijft. Voor 25% van de parkeerplaatsen wordt ruimte gereserveerd maar nog niet ingericht als parkeerplaats. Mocht er in de toekomst blijken dat er te weinig parkeerplaatsen zijn, dan kunnen er parkeerplaatsen bijkomen. Mocht het blijken dat dit inderdaad niet nodig is, dan blijft er meer groen over in de wijk voor iedereen om van te genieten.

4.6.2 Parkeerbalans

De parkeerplaatsen worden geclusterd aangeboden op maximaal 100 meter vanaf de woning. Op een aantal locaties worden ook parkeerplaatsen aangeboden langs de straat. Bij de appartementen worden de parkeerplaatsen onder het gebouw gerealiseerd. Omdat de parkeerplaatsen zoveel mogelijk geclusterd worden aangeboden, wordt de parkeerbalans gemaakt voor verschillende delen van het plangebied. Het plangebied wordt ten opzichte van de parkeerclusters verdeeld in woonclusters. Zie onderstaand figuur voor de verdeling van de woonclusters.



Figuur 4.5: *De opdeling in wooncluster.*

Voor de parkeerbalans is gebruikgemaakt van het voorlopig ontwerp van het stedenbouwkundige plan zoals toegezonden op 25 oktober 2021. Tabel 4.6 geeft het woningbouwprogramma weer.

Tabel 4.6*: Overzicht van het woningbouwprogramma.*

Type woning op stedenbouwkundig plan	Type woning voor parkeerbalans
Rijtjeswoning	50% sociaal huurhuis 50% koop, tussen/hoek
Twee-onder-een-kap	Koop, twee-onder-een-kap
Vrijstaande woning	Koop, vrijstaand
Appartement	Huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)

Tabel 4.7 geeft de uitkomsten weer van de parkeerbalans. Het maatgevende moment is de werkdagavond. In bijlage 4 is de gehele parkeerbalans bijgevoegd en in bijlage 5 de parkeerplaatsen per wooncluster, aangegeven in kleuren. Let op, het gaat hierbij om een toedeling om aan te tonen dat er voldoende parkeergelegenheid wordt aangeboden binnen 100 meter vanaf de woningen. De woningen hebben geen eigendom over de parkeerplaatsen in de openbare ruimte.

***Tabel 4.7**: Overzicht van het woningbouwprogramma.*

Wooncluster	Parkeervraag	Parkeeraanbod binnen 100 meter
Wooncluster 1	12*	16*
Wooncluster 2	2	3
Wooncluster 3	22	30
Wooncluster 4	37	37
Wooncluster 5	7	10
Wooncluster 6	15	15
Wooncluster 7	2	2
Wooncluster 8	26	30
Wooncluster 9	29	29
Wooncluster 10	26	26
Wooncluster 11	16	17
Wooncluster 12	4	5
Wooncluster 13	10	14
Wooncluster 14	18	18
Wooncluster 15	3	6
Appartementenblok I	40	64
Appartementenblok II	40	64

** Exclusief parkeervraag- en aanbod voor Kindcentrum.*

4.6.3 Parkeervraag en situatie rondom Kindcentrum

In wooncluster 1 is het nieuwe Kindcentrum gepland. Als gevolg van het Kindcentrum is de hoogste parkeervraag in dit wooncluster te verwachten gedurende de werkdagochtend en -middag. In totaal bedraagt de parkeervraag in de openbare ruimte hier 28 parkeerplaatsen. Dit is voor de woningen en het personeel van de basisschool en het kinderdagverblijf. Dit is dus exclusief de bijzondere parkeervraag voor halen en brengen.

De parkeervraag voor het halen en brengen is in beeld gebracht op basis van de uitgangspunten die zijn gehanteerd in een eerdere verkeerstoets van Loverbosch II (Actualisatie verkeerstoets Fase 2 Loverbosch, d.d. 19-12-2017, Sweco). Deze uitgangspunten betreffen onder andere het percentage leerlingen die begeleid worden naar school en het percentage van de ouders die de kinderen met de auto wegbrengen. Op basis hiervan is berekend dat voor het hele Kindcentrum ca. 92 ouders met de auto hun kinderen zullen wegbrengen. In tabel 4.8 staat dit weergegeven met een verdeling over ‘kinderen afzetten’ en ‘kinderen naar de school/opvang begeleiden’. De uitgebreide uitkomsten van deze berekening staan in bijlage 6.

Tabel 4.8: Overzicht van het halen en brengen bij het Kindcentrum

Functie	Aantal ouders met de auto	Aantal ouders die kinderen naar school/opvang begeleiden	Aantal ouders die kinderen afzetten
Basisschool	60	32	28
Kinderopvang	32	32	0
Totaal	**92**	**64**	**28**

Ingeschat wordt dat van deze 92 ouders, er ca. 64 zijn die hun voertuig parkeren en hun kind naar de school begeleiden. Deze zullen niet allemaal tegelijk parkeren. Met name voor de kinderopvang zullen ouders op verschillende tijden de kinderen komen halen en brengen. Vanwege de in- en uitgaanstijden van de basisschool, worden de kinderen hier wel gedurende een korte periode gehaald en gebracht (ca. 30 minuten). De overige 28 ouders zullen gebruik maken van het Kiss & Ride principe, waarbij men met de auto kortstondig stopt en de kinderen afzet.

Indien er niet genoeg parkeervakken zijn, zullen er langs de wegen rondom de school geparkeerd gaan worden. Met het halen en brengen van kinderen kan dit chaotische en potentieel onveilige situaties met zich meebrengen. Voor zowel de kinderen en ouders, als de buurtbewoners, is dit niet wenselijk.

Het aantal benodigde vakken voor het halen en brengen is afhankelijk van de turnover. Dit is de factor die aangeeft hoe vaak één parkeervak gebruikt wordt binnen een periode. Voor het de basisschool ligt deze op 2 en voor de kinderopvang op 4. Dit leidt er toe dat voor de basisschool 16 parkeervakken nodig zijn en voor de kinderopvang 8. Aanbevolen wordt om hierin een marge te nemen om rekening te houden met dagen waarop het autogebruik hoger ligt (zoals regenachtige dagen). Ca. 30 parkeervakken is hierdoor realistisch. Aanvullend hierop zijn een aantal Kiss & Ride-vakken benodigd. Dit zijn speciaal aangewezen parkeervakken (in principe uitgevoerd als langsparkeervakken) waarop kortstondig kan worden stil gestaan om de kinderen te laten in- of uitstappen. De verwachting is dat ca. 28 voertuigen hier gebruik van zullen maken. Vanwege de korte parkeerduur wordt één K&R-vak door meerdere ouders gebruikt gedurende de haal- en brengperiode. Ingeschat wordt dat ca. 7 K&R-vakken nodig zijn.

De 28 voertuigen voor personeel en bewoners (van woon cluster 1), kunnen bijna in hun geheel worden opgevangen binnen 100 meter van het Kindcentrum (exclusief het aangewezen Kiss & Ride deel). Binnen woon cluster 1 zijn 16 openbare parkeervakken. Daarnaast zijn er 23 parkeervakken aan de noordzijde van woon cluster 3, die overdag voor de helft niet bezet zijn. Dit betekent dat er nog ruimte gevonden dient te worden voor afgerond twee voertuigen. Aanbevolen wordt om deze aan de oostzijde van het Kindcentrum te situeren.

4.6.4 Inpassing haal- en brenglocatie Kindcentrum

Voor de inpassing van het parkeren rondom is een conceptschets ingetekend in het ontwerp van de schoollocatie. Deze is te vinden in bijlage 7. Dit is gedaan aan de hand van de volgende uitgangspunten:

- Het parkeren voor personeel aan de oostzijde van het Kindcentrum, mede gebruik makend van openbare parkeervakken van wooncluster 1 en 3 (deelgebruik). Hierdoor blijven deze vakken uit het zicht van het haal- en brenggedeelte en gaan ouders minder snel op zoek naar parkeerruimte hier.
- Het parkeren voor halen en brengen situeren aan de westzijde van de school. Zo blijft zoekverkeer zo veel mogelijk uit de woonwijk;
- Kiss & Ride en parkeervakken voor halen en brengen (zo veel mogelijk) aan schoolzijde van de weg;
- Voetpad langs K&R en parkeervakken, zodat kinderen en ouders niet over de weg hoeven te lopen;
- Eénrichtingsverkeer over het haal- en brengterrein, zodat het verkeer hier voorspelbaar is en elkaar zo min mogelijk kruist.

Momenteel wordt er tevens gekeken om de ontsluiting van de wijk in de toekomst conform variant 3 van de ontsluitingsvarianten te doen. Dit betekent dat de wijk aan de noordzijde via de Koestraat zal worden ontsloten. Hierbij is het idee dat de Koestraat vanaf het noorden afbuigt en overgaat in de straat door Loverbosch III. Er is geen uitwisseling meer mogelijk van en naar de Dille voor autoverkeer. Dit heeft gevolgen voor de inpassing van het haal- en brenggedeelte van het parkeren. De inpassing is mogelijk, maar heeft wel een ruimtebeslag op het ontwerp van de schoollocatie. Het parkeerterrein ten westen van de school dient opgeschoven te worden, waardoor deze over de zuidwestelijke punt van het schoolplein komt te liggen. Dit is weergegeven in bijlage 8. Met betrekking tot de verkeersveiligheid zijn er geen negatieve gevolgen bij deze alternatieve ontsluiting.

4.6.5 Toekomstbestendig parkeren

De ontwikkelingen in de wereld gaan snel en sommige hebben invloed op de manier waarop wij ons verplaatsen. Apps op smartphones geven direct de snelste route naar de bestemming, videobellen maakt reizen soms helemaal overbodig en elektrische fietsen maken langere ritten ook met de fiets aantrekkelijk.

In Loverbosch III anticiperen we op deze ontwikkelingen. Door de wijk in te richten voor fietsen en lopen, en parkeerplaatsen op strategische plekken aan te bieden, blijft er meer ruimte over voor groen, wonen en ontmoetingen.

Geclusterd parkeren

Geclusterde parkeervoorzieningen borgen dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig is, maar dat er minder op en langs de straten wordt geparkeerd. Ook zijn er minder zoekbewegingen nodig omdat de parkeerplaatsen bij elkaar zitten. De parkeerplaatsen worden zodoende op korte afstand van de woningen aangeboden. Dit zorgt voor een kleine drempel om de auto te pakken, terwijl de fiets wel bij huis beschikbaar is. Men maakt dan bewuster gebruik van de auto. Verschillende projecten laten zien dat dit een behoorlijk effect heeft op het autogebruik.

De acceptabele loopafstand is volgens het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid[9] 150 meter naar de woning en het CROW[10] geeft aan dat bewoners circa 100 meter acceptabel vinden en bezoekers tot 250 meter. Dit komt overeen met ongeveer 1 minuut lopen.

Daarnaast maken geclusterde parkeerplaatsen het mogelijk om eventuele deelauto's en laadpalen effectief aan te bieden. Ook kunnen andere voorzieningen worden aangeboden op het parkeerterrein. Bijvoorbeeld een pakketkluis waar online bestellingen in afgeleverd kunnen worden. Hierdoor hoeven er minder (bestel)busjes door de wijk te rijden.

Elektrische laadvoorzieningen

In CROW-publicatie 381 staan kencijfers voor laadpunten (prognose 2020) benoemd. Hierin wordt het aandeel laadpunten in de openbare ruimte afgeleid van het woonprofiel (duur, middel, goedkoop) en of de gemeente actief beleid heeft om elektrische vervoer te stimuleren. Loverbosch III valt in de categorie middel, vanwege de grote verscheidenheid aan type woningen en de gemeente Asten heeft stimuleert (nog) niet actief elektrisch vervoer. Volgens het CROW zou dan 0,5% van het aantal parkeerplaatsen voorzien worden van een elektrisch laadpunt. Van de 291 parkeerplaatsen zouden er dan 2 laadpunten moeten komen. Let op dat één laadpaal meestal twee laadpunten heeft.

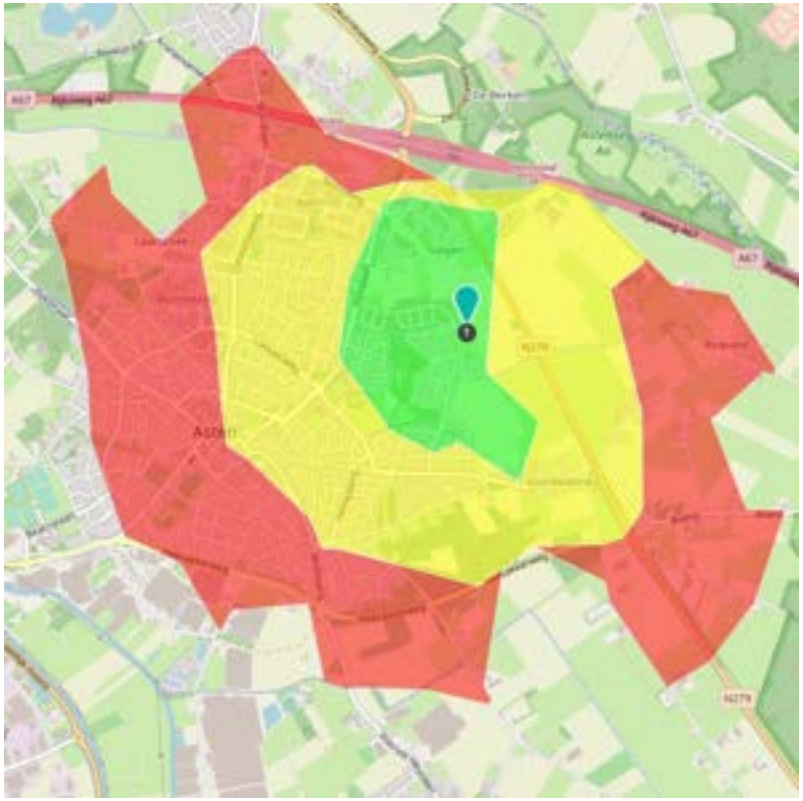
Deze CROW publicatie komt echter uit 2018 en geeft een prognose voor 2020. Waarschijnlijk stijgt de vraag naar elektrische laadpunten de komende jaren sterk. In 2030 moeten alle nieuw verkochte auto's elektrisch zijn en volgens de Nationale Agenda Laadinfrastructuur is dan ongeveer één laadpaal per tien inwoners nodig. De gemeente Asten heeft (nog) geen actief beleid om elektrisch vervoer te stimuleren. Echter, heeft de auto een groot bereik in de omgeving van Asten en gebruiken de inwoners de auto veel. Om de CO_2-uitstoot toch terug te dringen is het wenselijk om in te zetten op elektrisch vervoer. Daarom is het aan te bevelen om de infrastructuur aan te leggen om te voorzien in circa één laadpunt per 10 inwoners.

In het huidige Loverbosch is de huishoudgrootte gemiddeld 3,1. Waarschijnlijk is dit vergelijkbaar met Loverbosch III. Er komen zodoende, op basis van het huidige programma, circa 900 inwoners. Dat komt dan neer op 90 laadpunten.

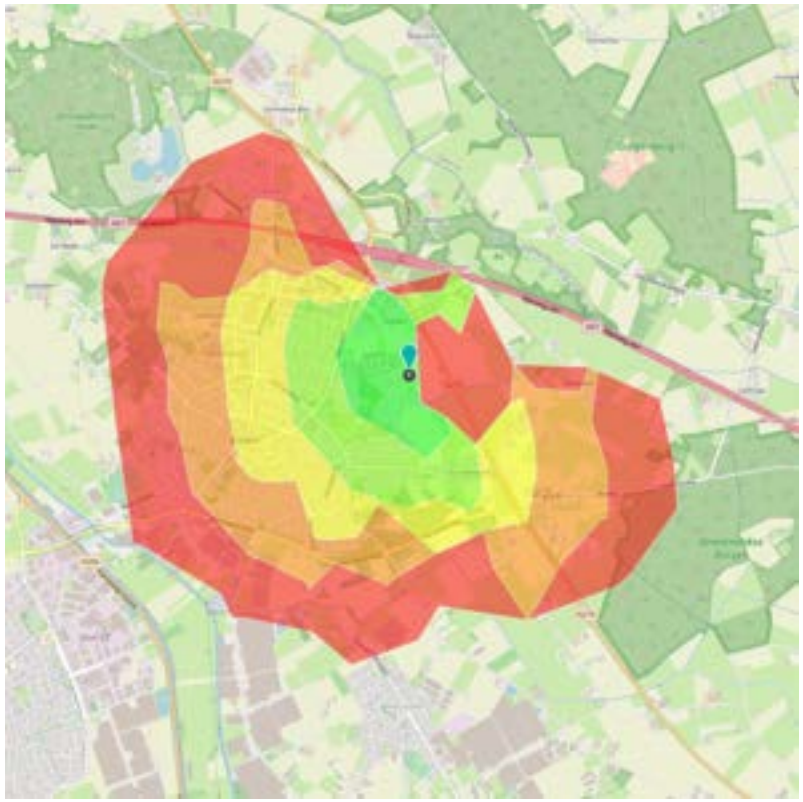
[9] Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2017). *Sturen in parkeren*

[10] CROW (2018). *Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie*

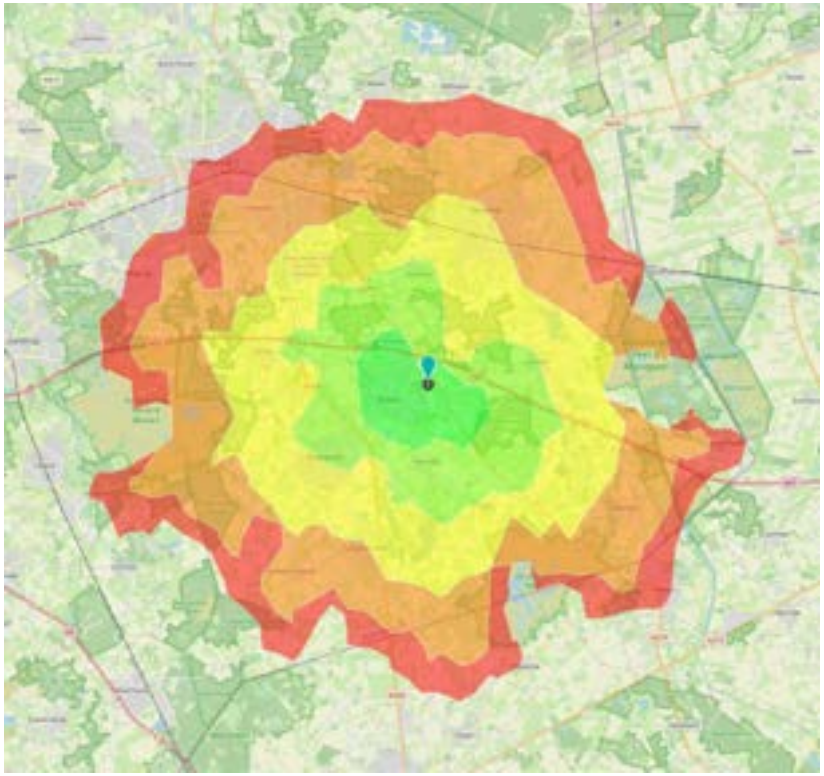
Bijlage 1 – Isochroonkaarten



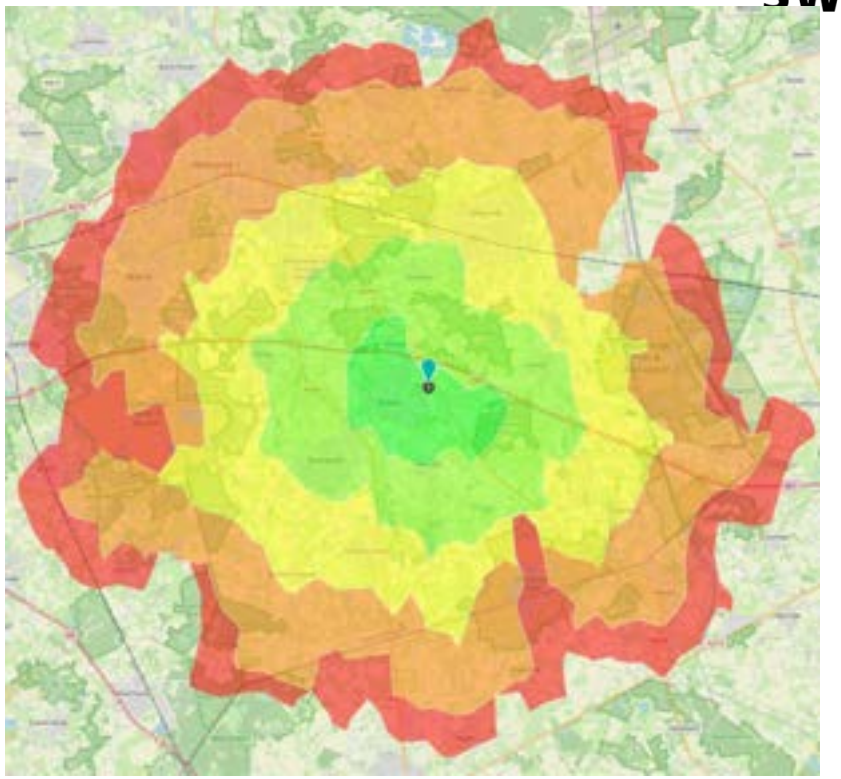
Loopafstand in 30 minuten, elke tien minuten een kleur.



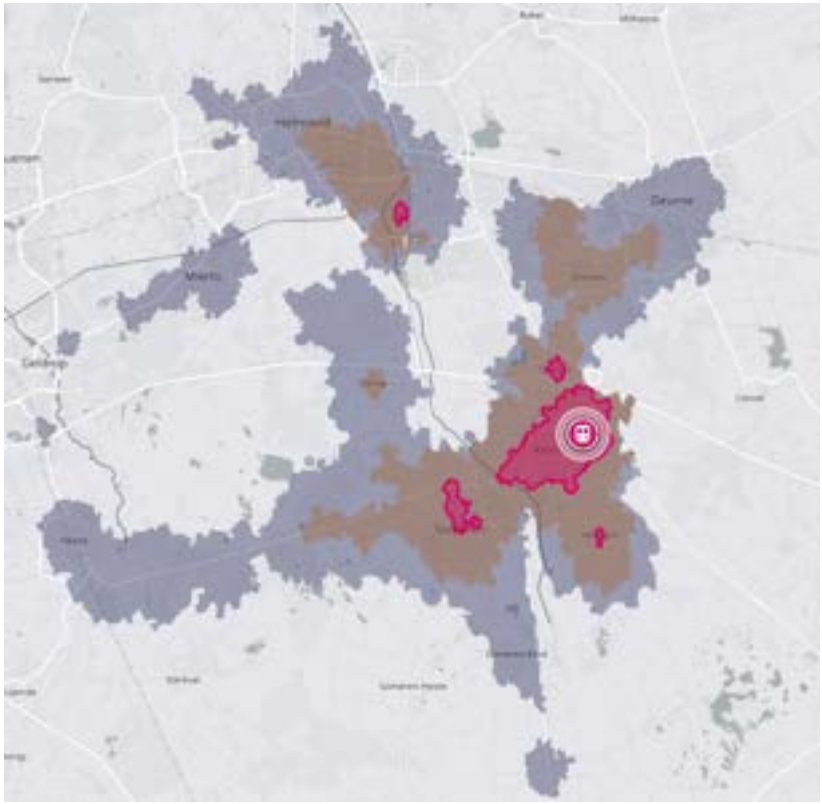
Fietsbereik in tien minuten, elke twee minuten een kleur



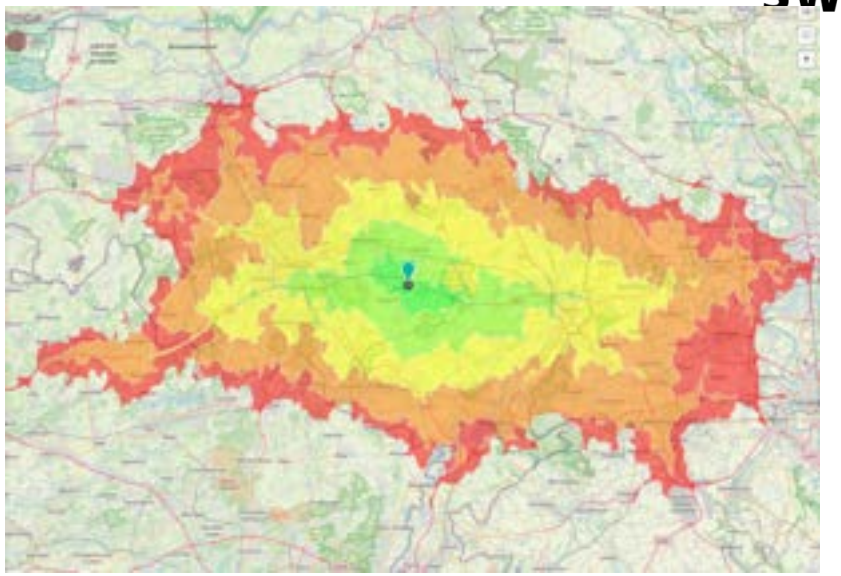
Fietsbereik in 45 minuten, elke tien minuten een kleur



Fietsbereik met (gewone) elektrische fiets in 30 minuten, elke tien minuten een kleur



Bereik met het openbaar vervoer in 45 minuten, elk kwartier een kleur



Autobereik in 45 minuten, elke tien minuten een kleur

Bijlage 2 – verkeersintensiteiten

B2.1: Berekening van de verkeersgeneratie

Woningen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de berekening van de verkeersgeneratie van de woningen binnen Loverbosch III.

Type woning	Aantal	kencijfer	Verkeersgeneratie
Sociale huurwoningen *(Huur, huis, sociale huur)*	63	5,6	353
Starterswoningen *(Koop, huis, tussen/hoek)*	68	7,4	503
Zelfbouwwoningen *(Koop, huis, vrijstaand)*	34	8,2	279
Vrij *(Koop, huis, twee-onder-een-kap)*	53	7,8	413
Innovatieve woonvormen *(Huur, appartement, midden/goedkoop)*	20	4,1	82
Totaal weekdag **Totaal werkdag (weekdag * 1,11)**			**1.630** **1.810**

Kinderdagverblijf

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de berekening van de verkeersgeneratie van de uitbreiding van het kindcentrum binnen Loverbosch III. Het nieuwe kinderdagverblijf is ca. 800 m2 groot, ten opzichte van de 230 m2 van het oude plan. De berekende verkeersgeneratie gaat over de extra 570 m2 vloeroppervlak.

Functie	Aantal m2	kencijfer	Verkeersgeneratie
Kinderopvang / peuterspeelzaal / BSO	570	35,5 / 100 m2	202

Basisschool

Voor de functie ‘basisschool’ kent het CROW geen kencijfers. Daarom is onderstaande aanpak gehanteerd.

Uitgangspunten

- Circa 30% van de leerlingen wordt per auto naar school gebracht (factsheet ‘*Schoolmobiliteit en gedrag*’, CROW, 2016);
- Extra klassen: 2 onderbouwklassen en 4 bovenbouwklassen, op basis van 26 leerlingen per klas en een hoger aantal bovenbouwklassen.
- Het aantal leerlingen per begeleider per auto bedraagt 1,33 (uitgangspunt verkeersonderzoek Loverbosch II (*Actualisatie verkeerstoets Fase 2 Loverbosch (Referentienummer: SNWL0218195), Sweco, 2017).*
- Elke klas levert 1 extra docent per klas op, hiervan komt 80% met de auto;
- Het overig personeel per extra klas bedraagt 0,3 (bijvoorbeeld conciërges).

Op basis van de gestelde uitgangspunten is het volgende berekend:

- De school wordt met 147 leerlingen uitgebreid.
- Hiervan worden 44 leerlingen (30%) met de auto gebracht.
- Dit komt neer op 37 autoverplaatsingen (1,2 leerlingen per auto).
- Dit betreft per spitsperiode 37 aankomende en 37 vertrekkende ritten, ofwel 74 autoritten in totaal.
- De uitbreiding brengt 7,8 nieuwe personeelsleden met zich mee (6 docenten + 1,8 overig personeel per klas) .
- 6 personeelsleden komen met de auto naar school. In de ochtendspits betreft dit 6 aankomende ritten, in de avondspits 6 vertrekkende ritten.
- De totale verkeersgeneratie komt hiermee uit op 74 (leerlingen ochtendspits) + 74 (leerlingen avondspits) + 6 (personeel ochtendspits) + 6 (personeel avondspits) = 160 voertuigverplaatsingen per dag.

B2.2: Overzicht verkeersintensiteiten per wegvak

Overzicht van verkeersintensiteiten op wegvakniveau, waarbij is afgerond op 100-tallen. Omdat pas in de laatste stap is afgerond, kunnen er enkele straten een 100-tal afwijken.

Voorkeursvariant Dille en Koestraat zuid	Afgerond			Afgerond			afgerond		
Verdeling over straten	**Verkeersgeneratie planontwikkelingen**			**Huidige' intensiteiten op wegen in 2030**			**Intensiteiten inclusief planontwikkelingen**		
	Werkdag	*Ochtend-spits*	*Avond-spits*	*Werkdag*	*Ochtend-spits*	*Avond-spits*	*Werkdag*	*Ochtend-spits*	*Avond-spits*
Gecombineerde interne straat noordelijk deel	1.440	140	140	0	0	0	1.700	160	160
In	720	50	110	0	0	0	850	60	120
Uit	720	100	40	0	0	0	850	100	40
Gecombineerde interne straat zuidelijk deel	360	40	40	0	0	0	620	60	50
In	180	10	30	0	0	0	310	30	40
Uit	180	20	10	0	0	0	310	30	10
Dille	1.440	140	140	3.100	250	320	4.800	410	470
Richting west	720	100	40	1.550	170	80	2.400	310	160
Richting oost	720	50	110	1.550	80	240	2.400	160	370
Floralaan noord	1.260	130	130	8.300	700	830	10.070	870	990
Richting noord	630	80	30	4.200	480	370	5.090	610	450
Richting zuid	630	40	90	4.100	230	460	4.990	300	570
Nobisweg	90	10	10	8.700	720	850	8.790	730	860
Richting west	50	10	0	4.800	410	420	4.850	410	420
Richting oost	50	0	10	3.900	310	430	3.950	320	440
Florapark	0	0	0	600	60	60	600	60	60
Richting west	0	0	0	300	40	20	300	40	20
Richting oost	0	0	0	300	20	40	300	20	40
Floralaan noord noord	1.170	120	120	16.100	1.420	1.600	17.270	1.540	1.710
Richting noord	590	80	30	7.700	780	780	8.290	860	800
Richting zuid	590	40	90	8.400	640	820	8.990	680	910
Floralaan zuid	180	20	20	7.600	600	770	8.040	640	800
Richting noord	90	10	10	3.900	390	360	3.990	410	400
Richting zuid	90	10	0	3.700	210	410	3.790	240	420
Koestraat noord	0	0	0	650	60	60	140	20	30
Richting noord	0	0	0	320	30	30	60	0	0
Richting zuid	0	0	0	330	30	30	70	20	30
Koestraat zuid	360	40	40	510	40	30	620	60	50
Richting noord	180	10	30	260	30	30	310	30	40
Richting zuid	180	20	10	260	10	0	310	30	10
Stegen	0	0	0	840	40	30	580	40	30
Richting west	0	0	0	430	30	30	300	30	30
Richting oost	0	0	0	410	10	0	280	10	0
Voordeldonk west	90	10	10	1.900	130	200	1.990	140	210
Richting west	50	10	0	1.000	70	100	1.050	70	110
Richting oost	50	0	10	900	60	90	950	60	100
Voordeldonk oost	270	30	30	1.800	120	190	2.070	150	220
Richting west	140	10	20	900	60	90	1.040	70	110
Richting oost	140	20	10	900	60	100	1.040	80	110


Floralaan noordnoord
Florapark
Floralaan Noord
Koestraat noord
Dille
Floralaan zuid
Lienderweg west
Floralaan zuid zuid
Lienderweg oost
Koestraat zuid
Voordeldonk west
Voordeldonk oost

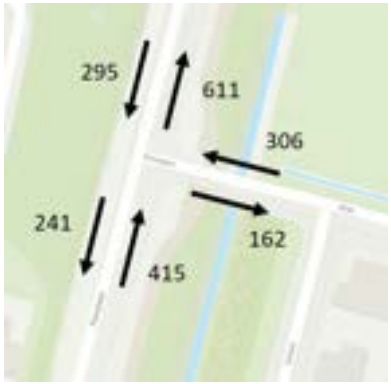
Bijlage 3 – kruispuntberekeningen

Kruispunt Dille Floralaan

Op basis van de verkeersintensiteiten rondom de kruispunten in onderstaand figuur, zijn met behulp van het programma Kalibrero (versie 1.2.0) de kruispuntstromen bepaald. Bij het kruispunt bij de Dille en Floralaan zijn ook overstekende fietsers. Er zijn geen fietstellingen voor handen, daarom is de aanname dat er per spitsuur 50 fietsers per richting fietsen. Dit is een relatief hoge fietsintensiteit.

Kruispunt Dille/Floralaan

Ochtendspits



Avondspits



Rotonde Floralaan

Ochtendspits



Avondspits



Voor het voorrangskruispunt Floralaan - Dille is met Omni-X (versie 3.0) het kruispunt berekend. Hierbij is gekeken naar de gemiddelde wachttijd. De volgende classificering is hierbij gehanteerd:

- 0 seconden: geen wachttijd (goed)
- < 15 seconden: bijna geen wachttijd (goed)
- 15-20 seconden: kleine wachttijd tot matige wachttijd (redelijk)

- 20-50 seconden: lange wachttijd (slecht)
- >50 seconden: lange wachttijd (zeer slecht)

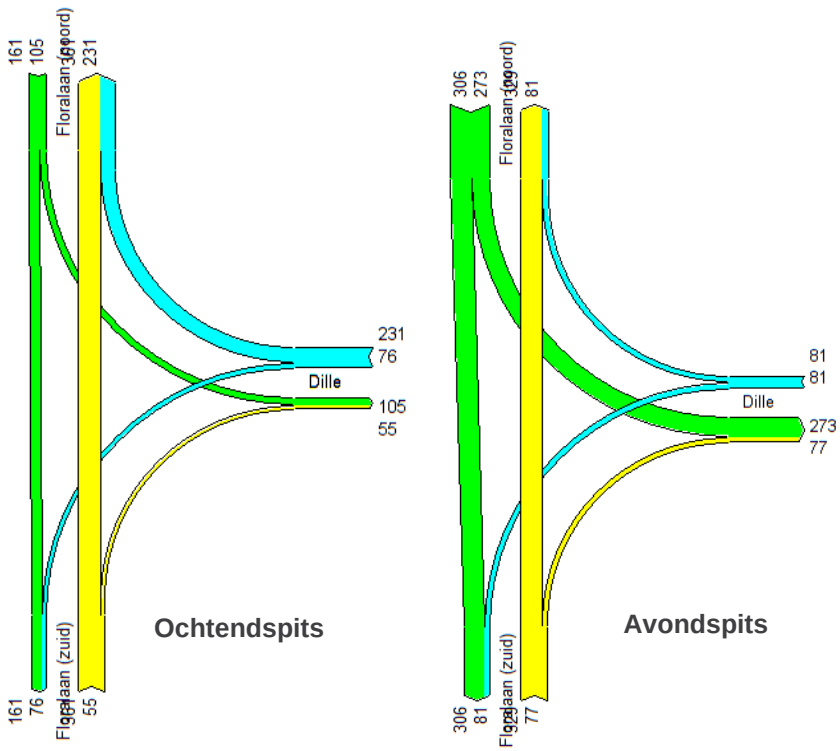
Indien de wachttijd tussen de 20 en 50 seconden bedraagt, zijn aanpassingen wenselijk. Bij een wachttijd van meer dan 50 seconden zijn aanpassingen noodzakelijk. Een hoge wachttijd leidt er immers toe dat weggebruikers meer risico nemen om toch het kruispunt op te rijden.

Onderstaande tabel vat de uitkomsten van de kruispuntberekeningen samen. Hieruit valt af te leiden dat het kruispunt in zijn huidige vormgeving voldoet om het verkeer af te kunnen wikkelen.

Tabel: De resultaten van de kruispuntberekeningen Floralaan - Dille

Scenario	Maatgevende tak	Maatgevende gemiddelde wachttijd	Beoordeling
Ochtendspits	Dille	5 – 10 seconden	Goed: voldoet
Avondspits	Dille	15 seconden	Redelijk: voldoet

Onderstaande afbeelding geeft de gehanteerde kruispuntstromen weer.



Rotonde Floralaan, Florapark, Nobisweg

Om theoretisch de doorstroming van de rotonde te beoordelen zijn berekeningen uitgevoerd met de tool ‘Meerstrooksrotondeverkenner’. Dit is een programma waarmee de afwikkelingscapaciteit van verschillende typen

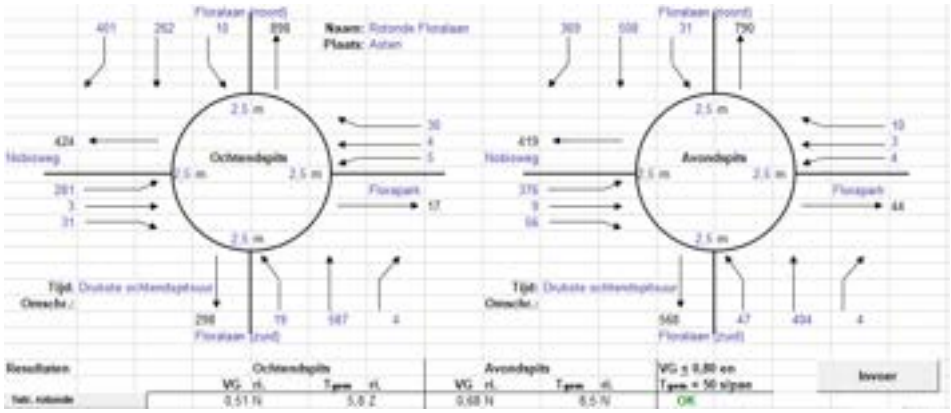
rotondes kan worden beoordeeld. Per tak van de rotonde werden de volgende elementen beoordeeld:

- Verzadigingsgraad (max 0,80)
- Gemiddelde wachttijd (maximaal 50 seconden)

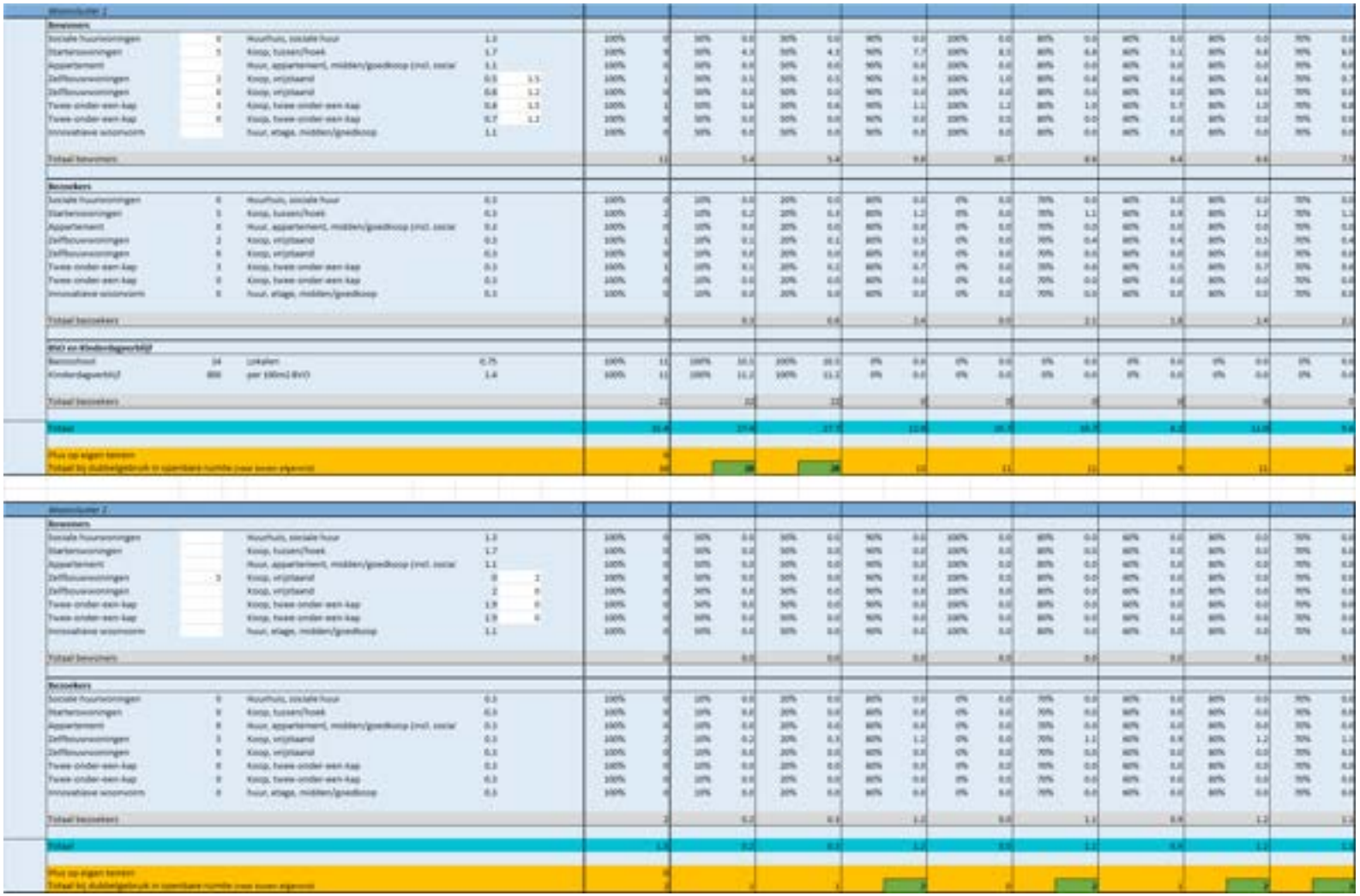
Een overschrijding van ofwel de verzadigingsgraad ofwel de gemiddelde wachttijd op minimaal 1 tak van de rotonde resulteert in een negatieve beoordeling van betreffende vormgevingsvariant.

In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven. Hieruit blijkt dat de rotonde het verkeer zonder problemen kan afwikkelen.

Scenario	Belastingsgraad	Gemiddelde wachttijd	Beoordeling
Ochtendspits	0,51	Ongeveer 5,5 seconden	Voldoet
Avondspits	0,68	Ongeveer 8,5 seconden	Voldoet



Bijlage 4 – parkeerbalans



Woonclusters 3																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	5	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	7	50%	3,3	50%	3,3	90%	5,9	100%	6,5	80%	5,2	60%	3,9	80%	5,2	70%	
Starterswoningen	6	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	10	50%	5,1	50%	5,1	90%	9,2	100%	10,2	80%	8,2	60%	6,1	80%	8,2	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	6	Koop, twee-onder-een-kap	0,4	1,5	100%	2	50%	1,2	50%	1,2	90%	2,2	100%	2,4	80%	1,9	60%	1,4	80%	1,9	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						19		9,6		9,6		17,2		19,1		15,3		11,5		15,3		1
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	5	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,3	80%	1,2	0%	0,0	70%	1,1	60%	0,9	80%	1,2	70%	
Starterswoningen	6	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,4	80%	1,4	0%	0,0	70%	1,3	60%	1,1	80%	1,4	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	6	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,4	80%	1,4	0%	0,0	70%	1,3	60%	1,1	80%	1,4	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						5		0,5		1,0		4,1		0,0		3,6		3,1		4,1		
Totaal						24,2		10,1		10,6		21,3		19,1		18,9		14,5		19,4		1
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						25		11		11		22		20		19		15		20		

Woonclusters 4																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	11	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	14	50%	7,2	50%	7,2	90%	12,9	100%	14,3	80%	11,4	60%	8,6	80%	11,4	70%	1
Starterswoningen	11	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	19	50%	9,4	50%	9,4	90%	16,8	100%	18,7	80%	15,0	60%	11,2	80%	15,0	70%	1
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	0,5	1,5	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	2	Koop, twee-onder-een-kap	0,4	1,5	100%	1	50%	0,4	50%	0,4	90%	0,7	100%	0,8	80%	0,6	60%	0,5	80%	0,6	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						34		16,9		16,9		30,4		33,8		27,0		20,3		27,0		2
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	11	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	3	10%	0,3	20%	0,7	80%	2,6	0%	0,0	70%	2,3	60%	2,0	80%	2,6	70%	
Starterswoningen	11	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	3	10%	0,3	20%	0,7	80%	2,6	0%	0,0	70%	2,3	60%	2,0	80%	2,6	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	2	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,1	80%	0,5	0%	0,0	70%	0,4	60%	0,4	80%	0,5	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						7		0,7		1,4		5,8		0,0		5,0		4,3		5,8		
Totaal						41,0		17,6		18,3		36,2		33,8		32,1		24,6		32,8		2
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						41		18		19		37		34		33		25		33		

Woonclusters 5																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	2	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	3	50%	1,3	50%	1,3	90%	2,3	100%	2,6	80%	2,1	60%	1,6	80%	2,1	70%	
Starterswoningen	1	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	2	50%	0,9	50%	0,9	90%	1,5	100%	1,7	80%	1,4	60%	1,0	80%	1,4	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	4	Koop, twee-onder-een-kap	0,4	1,5	100%	2	50%	0,8	50%	0,8	90%	1,4	100%	1,6	80%	1,3	60%	1,0	80%	1,3	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						6		3,0		3,0		5,3		5,9		4,7		3,5		4,7		
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	2	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,1	80%	0,5	0%	0,0	70%	0,4	60%	0,4	80%	0,5	70%	
Starterswoningen	1	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,1	80%	0,2	0%	0,0	70%	0,2	60%	0,2	80%	0,2	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	4	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						2		0,2		0,4		1,7		0,0		1,5		1,3		1,7		
Totaal						8,0		3,2		3,4		7,0		5,9		6,2		4,8		6,4		
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						8		4		4		7		6		7		5		7		

Woonclusters 6																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	4	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	5	50%	2,6	50%	2,6	90%	4,7	100%	5,2	80%	4,2	60%	3,1	80%	4,2	70%	
Starterswoningen	4	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	7	50%	3,4	50%	3,4	90%	6,1	100%	6,8	80%	5,4	60%	4,1	80%	5,4	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	2	Koop, vrijstaand	0,5	1,5	100%	1	50%	0,5	50%	0,5	90%	0,9	100%	1,0	80%	0,8	60%	0,6	80%	0,8	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	0,4	1,5	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						13		6,5		6,5		11,7		13,0		10,4		7,8		10,4		
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	4	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%	
Starterswoningen	4	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	2	Koop, vrijstaand	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,1	80%	0,5	0%	0,0	70%	0,4	60%	0,4	80%	0,5	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						3		0,3		0,6		2,4		0,0		2,1		1,8		2,4		
Totaal						16,0		6,8		7,1		14,1		13,0		12,5		9,6		12,8		1
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						16		7		8		15		13		13		10		13		

Wooncluster 7																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	2	Koop, vrijstaand	0,5	1,5	100%	1	50%	0,5	50%	0,5	90%	0,9	100%	1,0	80%	0,8	60%	0,6	80%	0,8	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						1		0,5		0,5		0,9		1,0		0,8		0,6		0,8		
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	2	Koop, vrijstaand	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,1	80%	0,5	0%	0,0	70%	0,4	60%	0,4	80%	0,5	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						1		0,1		0,1		0,5		0,0		0,4		0,4		0,5		
Totaal						1,6		0,6		0,6		1,4		1,0		1,2		1,0		1,3		
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						2		1		1		**2**		1		**2**		1		**2**		

Wooncluster 8																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	8	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	10	50%	5,2	50%	5,2	90%	9,4	100%	10,4	80%	8,3	60%	6,2	80%	8,3	70%	
Starterswoningen	8	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	14	50%	6,8	50%	6,8	90%	12,2	100%	13,6	80%	10,9	60%	8,2	80%	10,9	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						24		12,0		12,0		21,6		24,0		19,2		14,4		19,2		1
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	8	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,5	80%	1,9	0%	0,0	70%	1,7	60%	1,4	80%	1,9	70%	
Starterswoningen	8	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,5	80%	1,9	0%	0,0	70%	1,7	60%	1,4	80%	1,9	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						5		0,5		1,0		3,8		0,0		3,4		2,9		3,8		
Totaal						28,8		12,5		13,0		25,4		24,0		22,6		17,3		23,0		2
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						29		13		13		**26**		24		23		18		24		

Wooncluster 9

Bewoners																				
Sociale huurwoningen	9	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	12	50%	5,9	50%	5,9	90%	10,5	100%	11,7	80%	9,4	60%	7,0	80%	9,4	70%	
Starterswoningen	9	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	15	50%	7,7	50%	7,7	90%	13,8	100%	15,3	80%	12,2	60%	9,2	80%	12,2	70%	1
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						27		13,5		13,5		24,3		27,0		21,6		16,2		21,6		1
Bezoekers																				
Sociale huurwoningen	9	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	3	10%	0,3	20%	0,5	80%	2,2	0%	0,0	70%	1,9	60%	1,6	80%	2,2	70%	
Starterswoningen	9	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	3	10%	0,3	20%	0,5	80%	2,2	0%	0,0	70%	1,9	60%	1,6	80%	2,2	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						5		0,5		1,1		4,3		0,0		3,8		3,2		4,3		
Totaal						32,4		14,0		14,6		28,6		27,0		25,4		19,4		25,9		2
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						33		15		15		29		27		26		20		26		

Wooncluster 10

Bewoners																				
Sociale huurwoningen	5	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	7	50%	3,3	50%	3,3	90%	5,9	100%	6,5	80%	5,2	60%	3,9	80%	5,2	70%	
Starterswoningen	5	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	9	50%	4,3	50%	4,3	90%	7,7	100%	8,5	80%	6,8	60%	5,1	80%	6,8	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	1	Koop, vrijstaand	2	0	100%	2	50%	1,0	50%	1,0	90%	1,8	100%	2,0	80%	1,6	60%	1,2	80%	1,6	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	4	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	8	50%	3,8	50%	3,8	90%	6,8	100%	7,6	80%	6,1	60%	4,6	80%	6,1	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						25		12,3		12,3		22,1		24,6		19,7		14,8		19,7		1
Bezoekers																				
Sociale huurwoningen	5	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,3	80%	1,2	0%	0,0	70%	1,1	60%	0,9	80%	1,2	70%	
Starterswoningen	5	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,3	80%	1,2	0%	0,0	70%	1,1	60%	0,9	80%	1,2	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	1	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,1	80%	0,2	0%	0,0	70%	0,2	60%	0,2	80%	0,2	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	4	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						5		0,5		0,9		3,6		0,0		3,2		2,7		3,6		
Totaal						29,1		12,8		13,2		25,7		24,6		22,8		17,5		23,3		2
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						30		13		14		26		25		23		18		24		

Wooncluster 11

Bewoners																				
Sociale huurwoningen	3	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	4	50%	2,0	50%	2,0	90%	3,5	100%	3,9	80%	3,1	60%	2,3	80%	3,1	70%
Starterswoningen	4	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	7	50%	3,4	50%	3,4	90%	6,1	100%	6,8	80%	5,4	60%	4,1	80%	5,4	70%
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Twee-onder-een-kap	2	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	4	50%	1,9	50%	1,9	90%	3,4	100%	3,8	80%	3,0	60%	2,3	80%	3,0	70%
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Totaal bewoners						15		7,3		7,3		13,1		14,5		11,6		8,7		11,6	1
Bezoekers																				
Sociale huurwoningen	3	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	0,7	0%	0,0	70%	0,6	60%	0,5	80%	0,7	70%
Starterswoningen	4	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Twee-onder-een-kap	2	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,1	80%	0,5	0%	0,0	70%	0,4	60%	0,4	80%	0,5	70%
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Totaal bezoekers						3		0,3		0,5		2,2		0,0		1,9		1,6		2,2	
Totaal						17,2		7,5		7,8		15,2		14,5		13,5		10,3		13,8	1
Plus op eigen terrein						0															
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						18		8		8		16		15		14		11		14	

Wooncluster 12

Bewoners																				
Sociale huurwoningen		Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Starterswoningen		Koop, tussen/hoek	1,7		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Zelfbouwwoningen	1	Koop, vrijstaand	0,5	1,5	100%	1	50%	0,3	50%	0,3	90%	0,5	100%	0,5	80%	0,4	60%	0,3	80%	0,4	70%
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Twee-onder-een-kap	4	Koop, twee-onder-een-kap	0,4	1,5	100%	2	50%	0,8	50%	0,8	90%	1,4	100%	1,6	80%	1,3	60%	1,0	80%	1,3	70%
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Totaal bewoners						2		1,1		1,1		1,9		2,1		1,7		1,3		1,7	
Bezoekers																				
Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Zelfbouwwoningen	1	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,1	80%	0,2	0%	0,0	70%	0,2	60%	0,2	80%	0,2	70%
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Twee-onder-een-kap	4	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Totaal bezoekers						2		0,2		0,3		1,2		0,0		1,1		0,9		1,2	
Totaal						3,6		1,2		1,4		3,1		2,1		2,7		2,2		2,9	
Plus op eigen terrein						0															
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						4		2		2		4		3		3		3		3	

Wooncluster 13																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	2	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	3	50%	1,3	50%	1,3	90%	2,3	100%	2,6	80%	2,1	60%	1,6	80%	2,1	70%	
Starterswoningen	1	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	2	50%	0,9	50%	0,9	90%	1,5	100%	1,7	80%	1,4	60%	1,0	80%	1,4	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	8	Koop, twee-onder-een-kap	0,4	1,5	100%	3	50%	1,6	50%	1,6	90%	2,9	100%	3,2	80%	2,6	60%	1,9	80%	2,6	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						8		3,8		3,8		6,8		7,5		6,0		4,5		6,0		
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	2	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,1	80%	0,5	0%	0,0	70%	0,4	60%	0,4	80%	0,5	70%	
Starterswoningen	1	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,1	80%	0,2	0%	0,0	70%	0,2	60%	0,2	80%	0,2	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	8	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,5	80%	1,9	0%	0,0	70%	1,7	60%	1,4	80%	1,9	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						3		0,3		0,7		2,6		0,0		2,3		2,0		2,6		
Totaal						10,8		4,1		4,4		9,4		7,5		8,3		6,5		8,6		
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						11		5		5		10		8		9		7		9		
Wooncluster 14																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	4	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	5	50%	2,6	50%	2,6	90%	4,7	100%	5,2	80%	4,2	60%	3,1	80%	4,2	70%	
Starterswoningen	4	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	7	50%	3,4	50%	3,4	90%	6,1	100%	6,8	80%	5,4	60%	4,1	80%	5,4	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	8	Koop, twee-onder-een-kap	0,4	1,5	100%	3	50%	1,6	50%	1,6	90%	2,9	100%	3,2	80%	2,6	60%	1,9	80%	2,6	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						15		7,6		7,6		13,7		15,2		12,2		9,1		12,2		1
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	4	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%	
Starterswoningen	4	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	8	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,5	80%	1,9	0%	0,0	70%	1,7	60%	1,4	80%	1,9	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						5		0,5		1,0		3,8		0,0		3,4		2,9		3,8		
Totaal						20,0		8,1		8,6		17,5		15,2		15,5		12,0		16,0		1
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						20		9		9		18		16		16		12		16		

Wooncluster 15																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen		Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Starterswoningen		Koop, tussen/hoek	1,7		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	3	Koop, vrijstaand	0,5	1,5	100%	2	50%	0,8	50%	0,8	90%	1,4	100%	1,5	80%	1,2	60%	0,9	80%	1,2	70%	
Zelfbouwwoningen	1	Koop, vrijstaand	0	2	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						2		0,8		0,8		1,4		1,5		1,2		0,9		1,2		
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	3	Koop, vrijstaand	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	1	Koop, vrijstaand	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		
Totaal						1,5		0,8		0,8		1,4		1,5		1,2		0,9		1,2		
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						2		1		1		**2**		**2**		**2**		1		**2**		

Appartementenblok I																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Appartement	32	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	35	50%	17,6	50%	17,6	90%	31,7	100%	35,2	80%	28,2	60%	21,1	80%	28,2	70%	2
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						35		17,6		17,6		31,7		35,2		28,2		21,1		28,2		2
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Appartement	32	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		
Totaal						35,2		17,6		17,6		31,7		35,2		28,2		21,1		28,2		2
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						36		18		18		32		**36**		29		22		29		

	Appartementenblok II																							
	Bewoners																							
	Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Appartement	32	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	35	50%	17,6	50%	17,6	90%	31,7	100%	35,2	80%	28,2	60%	21,1	80%	28,2	70%	2	
	Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Totaal bewoners						35		17,6		17,6		31,7		35,2		28,2		21,1		28,2		2	
	Bezoekers																							
	Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Appartement	32	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%		
	Totaal bezoekers						0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0			
	Totaal						35,2		17,6		17,6		31,7		35,2		28,2		21,1		28,2		2	
	Plus op eigen terrein						0																	
	Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						36		18		18		32		36		29		22		29			

Bijlage 5 – Parkeertoedeling en nieuwe indeling wooncluster 1




Toegang facilitair
Schoolgebouw kinderdagverblijf
Schoolgebouw basisschool
Kiss and ride
Fietsparkeren
Toegang fietsroute
2022-02-03 Schetsontwerp Schoollocatie loverbosch fase III
POUDEROYEN
TONNAER

Bijlage 6 – Parkeervraag halen en brengen Kindcentrum

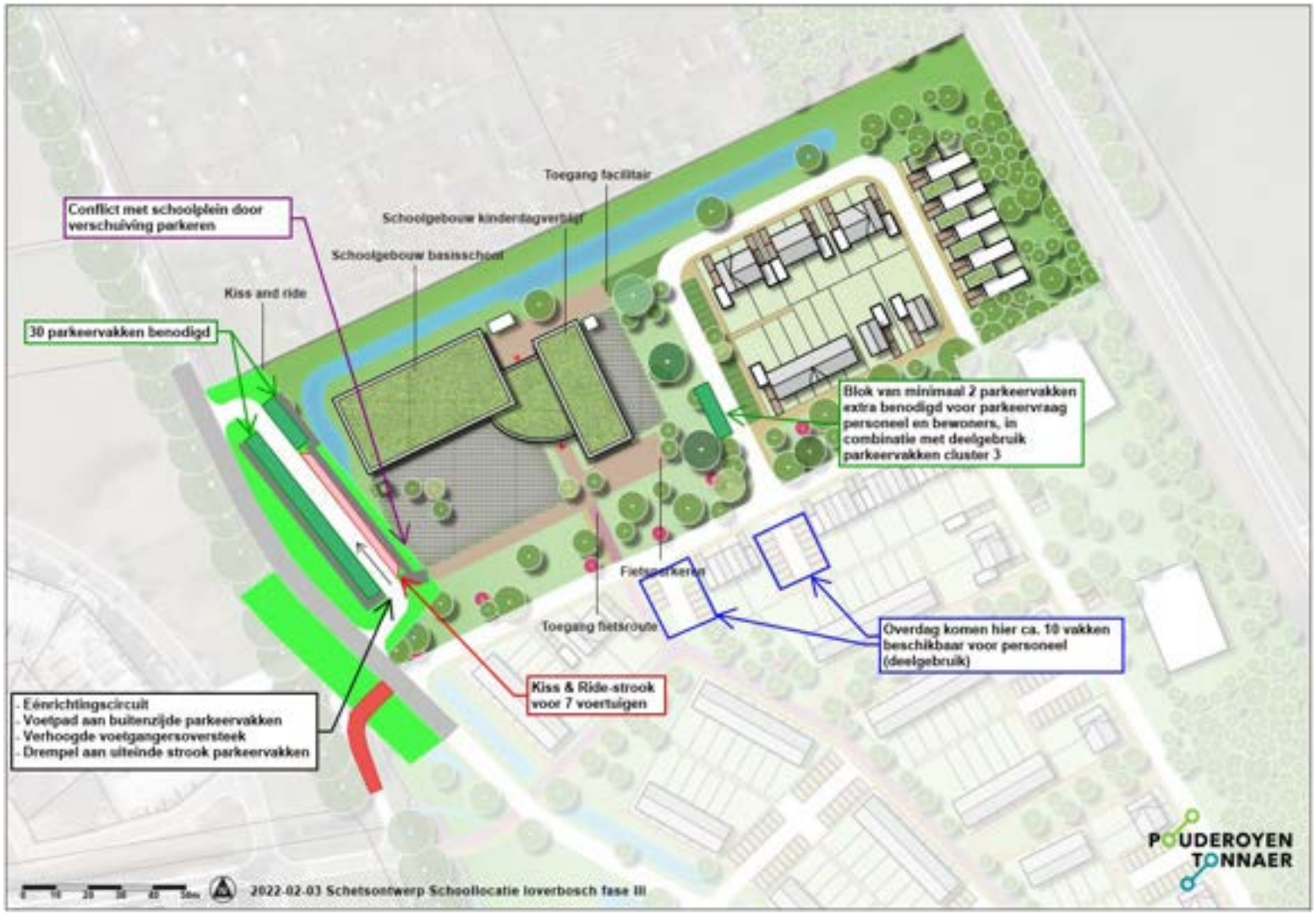
Halen en brengen Basisschool			
	Onderbouw	*Bovenbouw*	*Totaal*
Leerlingen	125	225	350
Klassen	5	9	14
%Leerlingen begeleid naar school	80%	30%	
Aantal leerlingen begeleid naar school	100	68	168
Aantal leerlingen per ouder/verzorger	1.33	1.18	
% ouders per auto	45%	45%	
Aantal auto's van ouders	34	26	60
% Ouders die kinderen naar ingang school begeleiden	80%	20%	
Aantal ouders die kinderen begeleiden naar school	27	5	32
Aantal ouders die kinderen afzetten (Kiss & Ride)	7	21	27
Turnover parkeren begeleiden	2	2	
Turnover parkeren Kiss & Ride	4	4	
Aantal benodigde parkeervakken	14	3	16
Aantal benodigde Kiss & Ride vakken	2	5	7

Halen en brengen Kinderdagverblijf	
Kinderen per groep	14
Groepen	6
Aantal kinderen	84
Aantal kinderen per ouder/verzorger	1.33
% ouders per auto	50%
Aantal auto's van ouders	32
Turnover	3
Aantal benodigde parkeervakken	11

Bijlage 7 – Concept parkeren Kindcentrum



Bijlage 8 – Concept parkeren Kindcentrum toekomst



Bijlage 2 Ladderonderzoek Loverbosch fase 3

stec
groep



Laddertoets Loverbosch fase III - Concept -

Stec Groep aan Pouderoyen Tonnaer

Lukas Meuleman & Beer Janssens
17 december 2021

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

1.1 Inleiding 3
1.2 Onze aanpak 4
1.3 Leeswijzer 4

2 Uitgangspunten 5

2.1 Profiel Loverbosch Fase III 5
2.2 Plan kwalificeert zich als ‘nieuwe’ stedelijke ontwikkeling en is Ladderplichtig 5
2.3 Loverbosch Fase III betreft een ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied 6

3 Woningbehoefte 8

3.1 Verzorgingsgebied is de gemeente Asten 8
3.2 Vraag naar 545 woningen in periode 2022 tot 2032 in gemeente Asten 9
3.3 Harde plancapaciteit in gemeente Asten biedt ruimte aan 180 woningen 11
3.4 Behoefte in Asten aan 365 woningen in periode 2022-2032 11
3.5 Geen (voldoende) alternatieven binnen bestaand stedelijk gebied geschikt en beschikbaar (te maken) 11

CONCEPT

1 Inleiding

1.1 Inleiding

De gemeente Asten is bezig met het opstellen van het bestemmingsplan voor Loverbosch Fase III. Op overwegend agrarische percelen aan de Koestraat in Asten worden in het plan 250 woningen gerealiseerd. Het plan betreft een nieuwe stedelijke ontwikkeling (zie paragraaf 2.2. van deze Laddertoets). Via de huidige beheersverordening wordt geen stedelijke functie mogelijk gemaakt. Het plan moet daarom worden gewijzigd naar een nieuw bestemmingsplan voor de functie wonen. Hiervoor zijn verschillende onderzoeken nodig. Eén van die onderzoeken is een toets aan de 'Ladder voor duurzame verstedelijking' (hierna: Ladder).

Met het bestemmingsplan Loverbosch Fase III worden 250 woningen gerealiseerd. Hiervan worden 180 wooneenheden gerealiseerd in fase 1. Dit zijn geschakelde woningen. In fase 2 worden nog 70 woningen gerealiseerd: 6 vrije sector / bouwkavels (noordoosthoek), 4 appartementen gebouwen (oostzijde) en een vrij vierkant (noordwesthoek). De woningen in fase 2 worden opgenomen via een wijzigingsbevoegdheid. In deze Laddertoets focussen we ons op fase 1. Voor de Laddertoets gaan we daarom uit van een programma van maximaal 180 woningen.

Figuur 1: Voorontwerp Loverbosch Fase III



Bron: Pouderoyn Tonnaer, 2021

1.2 Onze aanpak

In onze aanpak volgen we de Laddersystematiek. Daarvoor toetsen wij de voorgenomen ontwikkeling aan de Ladder, zoals opgenomen in artikel 3.1.6 lid 2 Bro zoals die sinds 1 juli 2017 van kracht is. Daarvoor gaan we in op:

1. Uitgangspunten: is er sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling en wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied van de ontwikkeling van het voorgenomen plan?
2. Beschrijving van de behoefte: voorziet de bouw van de woningen en aanvullende functies in het plan in een behoefte en welke kwalitatieve aspecten spelen hierbij een rol?
3. Afweging locatiekeuze: ligt de locatie binnen of buiten bestaand stedelijk gebied (BSG)? En hoe verhoudt de ontwikkeling van het plan zich tot het principe inbreiding voor uitbreiding achter de Ladder?

De resultaten van de Laddertoets zijn uitgewerkt in de voorliggende notitie.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 gaan we in op de uitgangspunten die we hanteren voor het plan. Hiervoor maken we een projectprofiel, checken we of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling, of de ontwikkeling plaatsvindt binnen bestaand stedelijk gebied en wat het ruimtelijk verzorgingsgebied is voor de beoogde ontwikkeling. In hoofdstuk 3 bepalen we de behoefte aan het plan en gaan we – indien nodig – in op mogelijke alternatieven binnen bestaand stedelijk gebied.

CONCEPT

2 Uitgangspunten

2.1 Profiel Loverbosch Fase III

We beschrijven de omgeving, ligging en andere kenmerken van het plan. In onderstaande tabel geven we de inhoudelijke kenmerken van het plan weer. Het plan zoals in de tabel omschreven toetsen we – conform de maximale mogelijkheden die de beheersverordening biedt – aan de Ladder. In de paragrafen daarna lichten we onderdelen hiervan toe.

Tabel 1: Projectprofiel Loverbosch Fase III

Kenmerk	Toelichting
Ligging & ontsluiting	• Het plan ligt in de gemeente Asten, ten oosten van de kern Asten. • Het plan bevindt zich tussen de Koestraat en de N279. • In het plan is ontsloten via de Koestraat.
Huidige bestemming	• Het plangebied kent geen vigerend bestemmingsplan maar de beheersverordening 'Asten Stegen, Koestraat 2013 (vastgesteld 08-10-2013) is van toepassing. • De gronden in het besluitgebied van de beheersverordening zijn voornamelijk aangewezen als 'agrarisch gebruik'. Dit geldt ook voor het plangebied van Loverbosch Fase III.
Beoogde bestemming	• De beoogde bestemming voor het plangebied betreft wonen. • Het plan bevat maximaal 180 woningen.
Nieuwe stedelijke ontwikkeling (NSO)?	• Ja, het plan betreft een nieuwe stedelijke ontwikkeling.
Bestaand stedelijk gebied (BSG)?	• Het plan ligt buiten bestaand stedelijk gebied
Locatieprofiel	

Bron: Stec Groep, (2021).

2.2 Plan kwalificeert zich als 'nieuwe' stedelijke ontwikkeling en is Ladderplichtig

De Ladder is een motiveringsvereiste voor ruimtelijke plannen die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maken. In de toelichting van het bestemmingsplan dient dan een motivering voor de Ladder te zijn opgenomen. Sinds 1 juli 2017 is de Laddersystematiek in het Besluit ruimtelijk ordening (Bro) gewijzigd. De Ladder is verankerd in artikel 3.1.6. lid 2 Bro en luidt als volgt:

> "De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien."

De Ladder is alleen van toepassing op een plan dat een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' mogelijk maakt. Is dit het geval, dan is een beschrijving van de behoefte nodig. Voor ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied is bovendien een uitgebreidere motivering vereist, waarin wordt ingegaan op de vraag waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in de behoefte kan worden voorzien. Is er sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling (**NSO**)? Dan is het plan dus Ladderplichtig.

Een stedelijke ontwikkeling wordt in artikel 1.1.1 onder i van het Bro gedefinieerd als:

> 'Ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijk voorzieningen'

In het Bro is geen ondergrens voor de minimale omvang vastgelegd, jurisprudentie geeft meer duidelijkheid. Bij wonen geldt, dat voor woningbouwlocaties vanaf 12 woningen[1] in beginsel sprake is van een stedelijke ontwikkeling. Dit betekent dat de beoogde woningen (180 maximaal) in het voorgenomen plan zich kwalificeren als stedelijke ontwikkeling in de zin van artikel 3.1.6. Bro.

Van een **NSO** is in beginsel sprake als het nieuwe bestemmingsplan meer bebouwing mogelijk maakt of een functiewijziging van zodanig aard en omvang, dat om die rede sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Aan beide voorwaarden wordt in het plan Loverbosch Fase III voldaan. De bebouwingsmogelijkheden nemen fors toe en er wordt een bestemming voor wonen toegekend aan de gronden in het plangebied waar dit op basis van de huidige beheersverordening niet mogelijk is. Ofwel: het nieuwe bestemmingsplan voor Loverbosch Fase III is Ladderplichtig. Dit betekent dat een beschrijving van de behoefte in ieder geval nodig is.

2.3 Loverbosch Fase III betreft een ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied

Voor ontwikkelingen buiten BSG is extra motivering vereist. Daarom checken we hier of het voorgenomen plan een ontwikkeling binnen BSG betreft. Artikel 1.1.1 Bro geeft als definitie:

> 'Bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur.'

Naast de hiervoor genoemde definitie van bestaand stedelijk gebied, blijkt uit jurisprudentie dat ook de geldende bestemming van een plangebied relevant kan zijn. Geldt er bijvoorbeeld een agrarische bestemming die de ontwikkeling ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca niet mogelijk maakt, dan is veelal geen sprake van BSG[2]. De gronden in het plangebied zijn voornamelijk bestemd voor agrarisch gebruik. Wij taxeren daarom dat hier geen sprake is van een stedelijke functie.

Onderstaand figuur toont de projectlocatie rood omlijnd. Op basis hiervan concluderen wij, dat zowel de ligging uiten het bestaand stedelijk weefsel van de kern Asten, als de huidige beheersverordening dat geen stedelijke functie mogelijk maakt, dat er sprake is van een ontwikkeling buiten BSG. Daarom is er voor dit

[1] ABRvS 25 maart 2015; ECLI:NL:RVS:2015:953 Zie ook de nieuwe Ladderhandreiking van het Rijk: www.infomil.nl
[2] zie bijvoorbeeld: ABRvS 29 april 2015, ECLI:NL:RVS:2015:1340. Zie ook de nieuwe Ladderhandreiking van het Rijk: www.infomil.nl

CONCEPT

plan, conform de Ladder, extra motivering nodig waaruit blijkt dat de behoefte waarin het plan voorziet al niet binnen BSG kan (zie paragraaf 3.5 in hoofdstuk 3).

Figuur 2: Ligging planlocatie (luchtfoto links, in huidige beheersverordening rechts)



Bron: Ruimtelijkeplannen.nl, bewerking Stec Groep, 2021.

CONCEPT

3 Woningbehoefte

3.1 Verzorgingsgebied is de gemeente Asten

Om de behoefte aan het plan in beeld te kunnen brengen, moeten we eerst bepalen wat het verzorgingsgebied (c.q. de marktregio) is van de ontwikkeling. Het gaat bij de Ladder onder meer om zorgvuldig ruimtegebruik, waaronder het voorkomen van planoverschotten op de (regionale) woningmarkt. De woonconsument is niet gebonden aan gemeentegrenzen maar de praktijk wijst uit dat het gros van de verhuizingen binnen de gemeente plaatsvindt. De omvang van het ruimtelijk verzorgingsgebied verschilt per ontwikkeling en valt niet per definitie samen met de bestuurlijke regio. Voor de woningbouw in het plan Loverbosch Fase III bepalen we de gemeente Asten als ruimtelijk verzorgingsgebied (de marktregio). We baseren ons hierbij op het beoogde type plan en verhuisbewegingen, we lichten dit hieronder toe.

Circa 56% van de inkomende verhuizingen afkomstig uit gemeente Asten zelf

Op basis van CBS-migratiecijfers van alle verhuisde personen bleek dat in de periode 2011 tot en met 2019[3] circa 56% van alle vestigers in de gemeente Asten, uit de gemeente Asten zelf kwam. Daarnaast zijn er verhuisrelaties met omliggende gemeenten, met name met gemeenten in de Woningmarktregio Metropoolregio Eindhoven. In totaal is circa 8% van de inkomende verhuizingen in de gemeente Asten afkomstig uit Someren. 6% is afkomstig uit Deurne, 5% uit Helmond en 4% is afkomstig uit Eindhoven. Ook met Geldrop-Mierlo (1%) en Gemert-Bakel (1%) heeft de gemeente Asten een verhuisrelatie. In totaal zijn circa 3.000 personen die zijn verhuisd naar de gemeente Asten afkomstig uit Metropoolregio Eindhoven. Dit is zo'n 27% van het totaal aantal verhuizingen. De overige 16% van de inkomende verhuizingen zijn afkomstig uit overige gemeenten in Nederland.

In de gemeente Asten is dus circa 56% van het aantal inkomende verhuizingen afkomstig uit de gemeente Asten zelf. Daarnaast is er geen grote verhuisrelatie met andere gemeenten die er op kan duiden dat het verzorgingsgebied groter is dan enkel Asten. Dit betekent dat er sprake is een lokale marktregio en daarom hanteren we de gemeente Asten als verzorgingsgebied. We constateren daarnaast dat er in de bredere woonregio De Peel woningmarktafspraken worden gemaakt[4]. Deze regionale afspraken dragen bij aan een gezonde regionale woningmarkt en voorkomen ongewenste tekorten of overschotten.

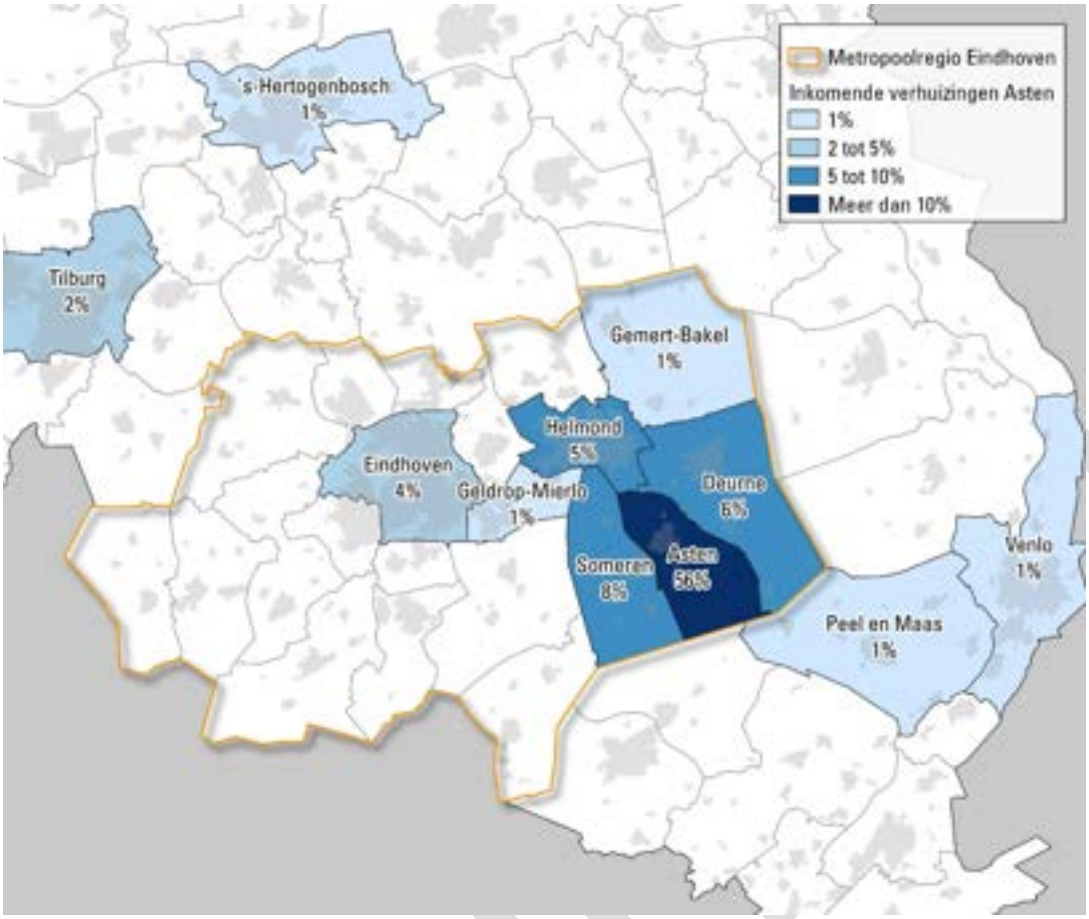
Tabel 2: Inkomende verhuizingen gemeente Asten in de periode 2011 - 2019

		Aantal verhuisde personen	Aandeel van de totale instroom
Totaal verhuisde personen binnen gemeente Asten		**6.160**	**56%**
Totaal verhuisde personen van buiten gemeente Asten		**4.770**	**44%**
Woningmarktregio Metropoolregio Eindhoven	Someren	850	8%
	Deurne	670	6%
	Helmond	570	5%
	Eindhoven	430	4%
	Geldrop-Mierlo	110	1%
	Gemert-Bakel	100	1%
	Overige gemeenten MRE	270	2%
	Totaal MRE	3.000	27%
Overige gemeenten in Nederland		1.770	16%
Totaal		**10.930**	**100%**

Bron: CBS (2020), bewerking Stec Groep (2021).

[3] Dit betreffen de meest actuele beschikbaar data.
[4] Woonregio De Peel bestaat uit het grondgebied van de gemeenten Asten, Deurne, Gemert-Bakel, Laarbeek, en Someren. De gemeente Helmond neemt deel aan het overleg en de monitoring conform de afspraken.

Figuur 3: Inkomende verhuizingen gemeente Asten in de periode 2011 – 2019



Bron: CBS (2020), bewerking Stec Groep (2021).

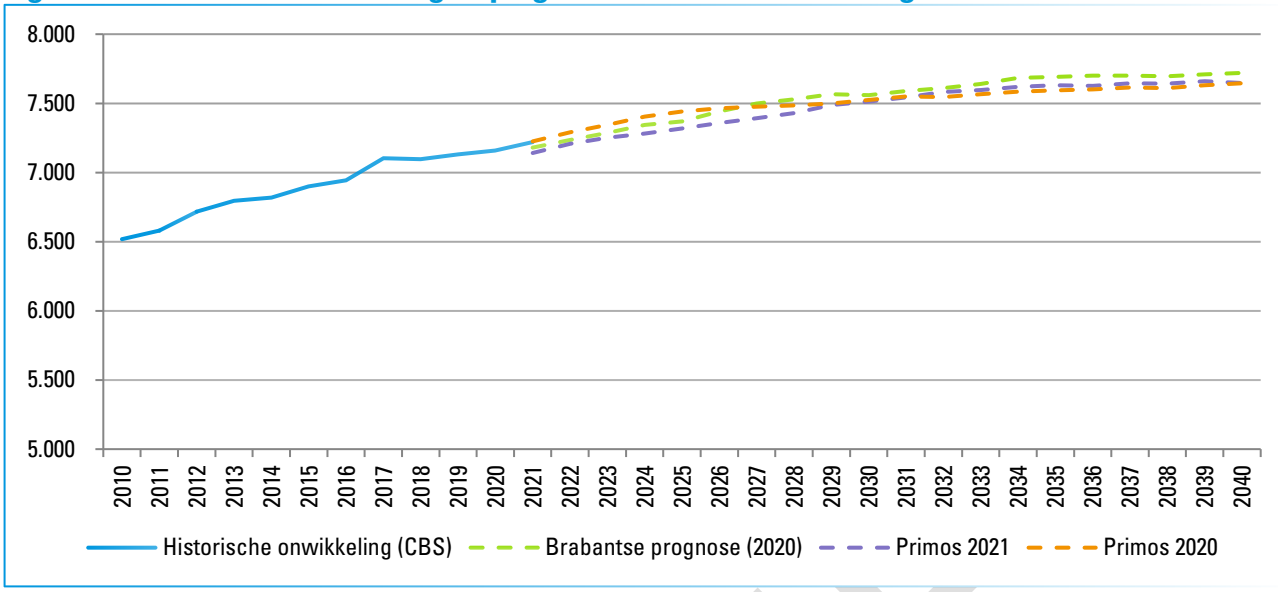
3.2 Vraag naar 545 woningen in periode 2022 tot 2032 in gemeente Asten

We bekijken de additionele woningvraag voor de komende tien jaar binnen het eerder afgebakende verzorgingsgebied: de gemeente Asten. Hiervoor baseren we ons op de meest actuele huishoudensprognose van de provincie Noord-Brabant en het woningtekort op basis van de voorraadprognose van de provincie Noord-Brabant. Uitgangspunt is dat ieder extra huishouden zich 1-op-1 vertaalt in de vraag naar één extra woning.

Door groei in aantal huishoudens circa 375 extra woningen nodig tot 2032

Om een volledig beeld van de huishoudensontwikkeling (en woningvraag) in het verzorgingsgebied te krijgen, is er gekeken naar de huishoudensprognose van de provincie Noord-Brabant (2020) en de Primos prognoses van 2020 en 2021. Onderstaand figuur zet deze prognoses tegen elkaar af. Te zien is dat de Brabantse prognose (2020) relatief in lijn ligt met de Primos prognoses uit 2021 en 2020. We baseren ons conform provinciale afspraken in deze Laddertoets op de Brabantse prognose (2020).

Figuur 4: Huishoudensontwikkeling en prognoses tot en met 2040 in de gemeente Asten



Bron: CBS (2020), Provincie Noord-Brabant (2020), Primos 2019, 2020 & 2021, bewerking Stec Groep (2021).

Onderstaande tabel toont de verwachte huishoudensontwikkeling van de komende tien jaar, volgens de Brabantse Prognose (2020) en de Primos prognoses uit 2020 en 2021. We laten deze verschillende prognoses zien om in te schatten in hoeverre de cijfers uit de Brabantse prognose (2020) gangbaar zijn. Te zien is dat op basis van de Brabantse prognose (2020) een huishoudenstoename van circa 375 huishoudens wordt verwacht in de periode 2022 tot 2032. De Primos prognose uit 2021 voorspelt een toename van 370 huishoudens en ligt dus in lijn met de Brabantse prognose (2020). De Primos prognose uit 2020 verwacht dat het aantal huishoudens in de gemeente Asten met relatief minder huishoudens toeneemt. De Primos prognose uit 2020 verwacht een toename van circa 255 huishoudens.

Tabel 3: Huishoudensontwikkeling (woningvraag) in de gemeente Asten 2022 – 2032

Huishoudens-prognose	Stand huishoudens 2022	Stand huishoudens 2032	Ontwikkeling 2022-2032
Brabantse prognose (2020)	7.235	7.610	+375
Primos 2021	7.210	7.580	+370
Primos 2020	7.290	7.545	+255

Bron: Brabantse prognose en Primos 2019, 2020 & 2021, bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

In de gemeente Asten woningtekort van 170 woningen

In de gemeente Asten is momenteel een woningtekort, zo constateert de provincie Noord-Brabant op basis van haar woningvoorraadprognose (Provincie Noord-Brabant, 2020). Om het woningtekort in te lopen gaat de woningvoorraadprognose van de provincie voor de gemeente Asten uit van een extra opgave voor circa 170 woningen tussen 2022 en 2032.

Deze extra opgave op basis van het inlopen van het woningtekort komt bovenop de uitbreidingsvraag op basis van de huishoudensontwikkeling (zie ook de voorgaande paragraaf). Uitgangspunt daarbij is een gelijkmatige inloop van dit tekort. Het geconstateerde tekort is niet in één keer op te lossen, maar zal stap voor stap worden ingelopen. Over een langere periode zullen er daarom extra woningen toegevoegd moeten worden. Dit sluit ook aan bij de ontwikkelingen in de woningvoorraadprognose. Op basis van het gelijkmatig inlopen van het woningtekort ligt er een extra opgave van circa 170 woningen in de periode 2022 tot 2032.

De totale uitbreidingsvraag in de gemeente Asten bestaat daarmee voor deze periode uit 545 woningen in totaal.

3.3 Harde plancapaciteit in gemeente Asten biedt ruimte aan 180 woningen

Om de resterende behoefte te bepalen confronteren we de vraag met de harde plancapaciteit. Harde plancapaciteit betreft de nog onbenutte ruimte voor woningbouw die in vastgestelde en onherroepelijke bestemmingsplannen resteert. De totale (netto) harde plancapaciteit in de gemeente Asten bestaat uit 180 woningen (gemeente Asten, peildatum 01-01-2022). Deze woningen zitten o.a. in de plannen Loverbosch Fase II, Heusden-Oost fase 3 en Kloosterstraat 8 in Ommel. Daarnaast zijn er in de gemeente nog zachte plannen voor circa 330 woningen, deze zachte plannen variëren van eerste verkenningen tot planvorming.

Tabel 4: Plancapaciteit in de gemeente Asten

Plancapaciteit	2022 tot 2032
Harde plancapaciteit	180
Zachte plancapaciteit (potentiële locaties)	*328*
Totaal	**508**

Bron: Gemeente Asten (peildatum 01-01-2022), bewerking Stec Groep (2021).

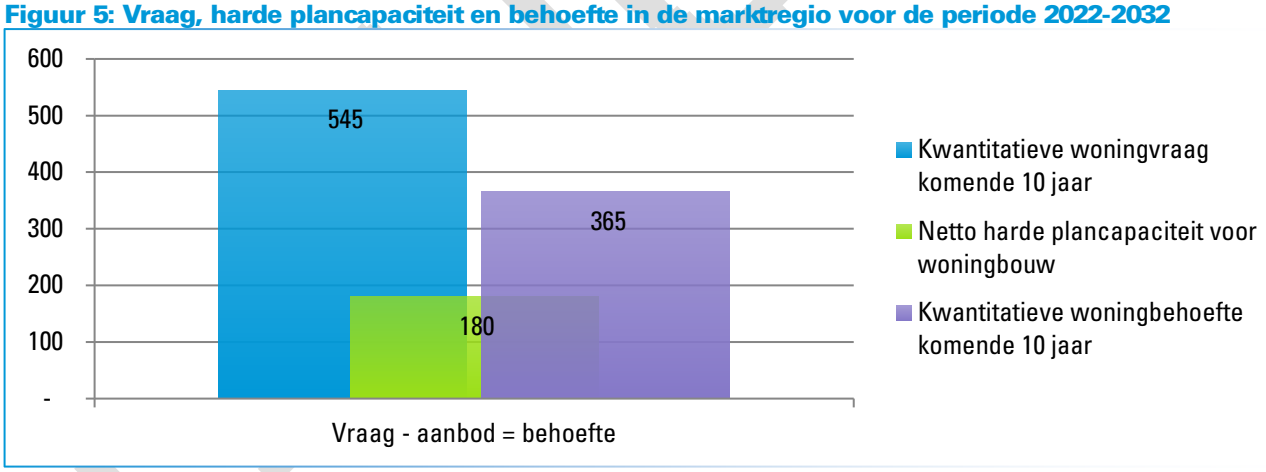
3.4 Behoefte in Asten aan 365 woningen in periode 2022-2032

Om te bepalen of de beoogde woningen in het plan kunnen voorzien in een behoefte, confronteren we de woningvraag met de (netto) harde plancapaciteit. De behoefte brengen we in beeld voor de tienjaarsperiode 2022-2032.

Onderstaande figuur toont de eerder vastgestelde woningvraag en de totale harde plancapaciteit in het verzorgingsgebied. Een confrontatie tussen vraag en aanbod laat zien dat er in de marktregio een totale behoefte resteert van circa 365 woningen voor de komende tien jaar.

In het plan Loverbosch Fase III zijn maximaal 180 woningen gepland en voorzien in de resterende woningbehoefte van 365 woningen in de periode 2022-2032 in het verzorgingsgebied.

Figuur 5: Vraag, harde plancapaciteit en behoefte in de marktregio voor de periode 2022-2032



Bron: Brabantse prognose (2020), Gemeente Asten (peildatum 01-01-2022), bewerking Stec Groep (2021).

3.5 Geen (voldoende) alternatieven binnen bestaand stedelijk gebied geschikt en beschikbaar (te maken)

Nu is gebleken dat het plan voorziet in een behoefte binnen het verzorgingsgebied de komende tien jaar, is het van belang af te wegen of er binnen BSG kan worden voorzien in deze behoefte. Uitgangspunt van de Ladder is dat ontwikkelingen enkel buiten BSG plaatsvinden als er binnen BSG geen geschikt (te maken) en/of beschikbaar (te maken) alternatieven zijn.

Naast de harde plannen, zijn er in de gemeente Asten in totaal zo'n 328 woningen in 'zachte' plannen[5] voorzien op basis van de actuele planlijst van de gemeente Asten (peildatum 01-01-2022). Dit is inclusief de 180 woningen uit het plan Loverbosch fase III. Exclusief de woningen in het plan Loverbosch Fase III gaat het om 148 woningen in 'zachte' plannen. Onderstaande tabel laat de overige 'zachte' plannen in de gemeente Asten zien.

Tabel 5: 'Zachte' plannen gemeente Asten

Kern	Projectnaam	Aantal woningen	Ligging	Beoordeling
Asten	Herontwikkeling patersklooster	16	In BSG	Alternatieve locatie in BSG
	Herontwikkeling basisschool St. Lambertus	15	In BSG	Alternatieve locatie in BSG
	Herontwikkeling basisschool het Lover	20	In BSG	Alternatieve locatie in BSG
	Herontwikkeling basisschool St. Bonifatius	20	In BSG	Alternatieve locatie in BSG
	Herontwikkeling Prins Bernhardstraat 1	21	In BSG	Locatie kent een 'Centrum -1' bestemming waarin wonen overal binnen de bestemming is toegestaan
	Diverse kleine plannen centrum	15	In BSG	Waarschijnlijk hebben ook deze locaties een 'Centrum -1' bestemming waarin wonen overal binnen de bestemming is toegestaan
Heusden	't Hoekske	9	In BSG	Alternatieve locatie in BSG
Ommel	Kluizendries - Kluisstraat	32	Buiten BSG	Door ligging buiten BSG geen alternatief
Totaal		148		

Bron: Planlijst gemeente Asten (peildatum 01-01-2022). Bewerking Stec Groep, 2021.

Ook zijn overige potentiële beschikbaar (te maken) locaties voor woningbouw binnen bestaand stedelijk gebied in beeld gebracht. Deze locaties zijn:

- Ommelseweg-Mercuriusstraat: dit betreft een locatie volledig ingesloten door andere woningen. De afgelopen 15 jaar is hier al meerdere keren getracht om een plan tot ontwikkeling te brengen, vooralsnog zonder succes. Zowel ruimtelijke als procedureel een zeer lastige locatie om te ontwikkelen. De gemeente Asten heeft de indruk dat dit de komende 10 jaar wel gaat lukken. De potentie van deze locatie is circa 15 woningen.
- Tuinstraat, nabij Shell-tankstation: Vanwege de nabijheid van het tankstation acht de gemeente Asten de kans klein dat deze locatie getransformeerd zal worden naar woningbouw. De potentie van deze locatie is circa 20 woningen.

We verwachten dat in de periode 2022 tot 2032 geen woningen gerealiseerd gaan worden op deze potentiële inbreidingslocaties.

In de gemeente Asten gaat het in totaal om alternatieve locaties binnen BSG waar zo'n 116 woningen gerealiseerd kunnen worden. Na de ontwikkeling van Loverbosch Fase III resteert voor de periode 2022 tot 2032 een woningbehoefte aan 185 woningen. De alternatieve locaties binnen BSG kunnen dus - ook na de het onherroepelijk vaststellen van Loverbosch Fase III – nog gerealiseerd worden.

Geen onaanvaardbare ruimtelijke effecten verwacht

Het woningbouwplan Loverbosch fase III voorziet in een behoefte. Alternatieven binnen bestaand stedelijk gebied kunnen – ook na onherroepelijke vaststelling van Loverbosch Fase III – nog worden ontwikkeld. De beheofte is hiervoor groot genoeg. Woningbouw op de beoogde locatie leidt daarmee niet tot onaanvaardbare ruimtelijke effecten.

[5] Zachte plannen zijn alle plannen die niet onherroepelijk zijn vastgesteld. Dit kunnen dus plannen in voorbereiding zijn, plannen in (voor)ontwerpfase en plannen die zijn vastgesteld maar nog niet onherroepelijk zijn.

Bijlage 3 Actualiserend bodemonderzoek

Pouderoyen B.V.
de heer W. Scheijen
Wijchenseweg 102 (2e etage)
6538 SX NIJMEGEN

Onze ref: C230000.005/PHE
Uw ref:
Betreft: Actualiserend onderzoek Kamille Asten (Loverbosch fase II)

Asten, 9 mei 2023

Geachte heer Scheijen,

Hierbij willen wij u de resultaten doen toekomen van het actualiserend bodemonderzoek aan de Kamille te Asten (Loverbosch fase II).

Inleiding

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend stuk binnen plangebied Loverbosch fase II. Ter plaatse van de locatie, met een enkelbestemming 'Maatschappelijk' (oppervlak van circa 3.750 m²), was een schoollocatie voorzien. De ruimte voor het geplande schoolgebouw met bijbehorende voorzieningen blijkt echter te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school in Loverbosch fase III gerealiseerd en wordt een aantal woningen uit Loverbosch fase III naar Loverbosch fase II overgeheveld. Gedacht wordt aan circa 20 woningen. Hiertoe wordt de bestemming 'Maatschappelijk' gewijzigd in 'Wonen'.

Aangezien het voorgaande bodemonderzoek meer dan 5 jaar geleden is uitgevoerd is verzocht de bodemkwaliteit te actualiseren.

Historie

Uit historisch kaartmateriaal (bron: www.topotijdreis.nl) volgt dat de locatie aan het einde van de 19de eeuw al reeds in gebruik was als landbouwgrond. Sinds 2019 is ten westen en oosten van de locatie en ten noorden van de Beekerloop een woonwijk in ontwikkeling. De woonwijk ten zuiden van de Beekerloop is sinds 2010 in aanbouw.

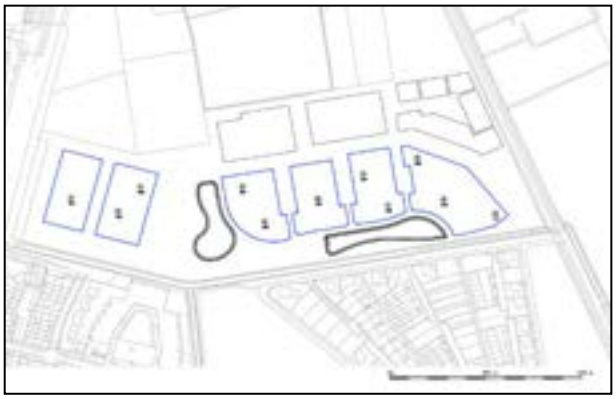
Bodemonderzoeken

In 2007 is door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport 169346, d.d. 14 juni 2007). Uit de rapportage volgt dat de bovengrond noch zintuiglijk noch analytisch verontreinigd was. Het grondwater was licht verontreinigd met zware metalen en/of xylenen. Derhalve voldeed de kwaliteit van de bodem aan het beoogde gebruik wonen.



In 2016 is door Sweco een verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (project 347306, d.d. 14 april 2016). Ter plaatse van de algehele onderzoekslocatie zijn in de zintuiglijk schone grond licht verhoogde gehalten aan cadmium en PCB aangetoond. Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is alleen een gedempte sloot onderzocht. De bovengrond was, evenals het resterend terrein, licht verontreinigd met cadmium. De ondergrond van meerdere gedempte watergangen was licht verontreinigd met kobalt, nikkel en/of minerale olie.

Er bestaat geen verband met de zintuiglijk aangetroffen lichte bijmengingen (resten baksteen) en eventuele verontreinigingen in de bodem. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten met barium- en xylenen aangetoond.



Ter plaatse van de west- en oostelijk aangrenzende kavels is, voor de uitgifte van bouwkavels, in 2019 een onderzoek naar PFAS uitgevoerd. De resultaten zijn verwerkt in rapport PH-190740, d.d. 18 november 2019. Uit de rapportage volgt dat in de bodemlaag tot 1,0 m-mv de detectielimiet voor PFOS en/of PFOA marginaal wordt overschreden en dat geen sprake was van een overschrijding van de normen uit het Tijdelijke Handelingskader.



In 2021 is op het terrein ten noorden van de Dille een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport C210259.004.R1, d.d. 14 januari 2022). Uit de rapportage volgt dat aan de noordzijde sprake was van een marginale verhoging met cadmium (1,04x AW). Voor het overige zijn geen verhoogde gehaltes aangetoond. Het gehalte PFOS en PFOA lag juist boven de detectielimiet (beide 0,4 μg/kgds) en ruimschoots onder de normen uit het Tijdelijke Handelingskader (versie 13 december 2021).

<u>Partijkeuringen</u>

Ter plaatse van het in ontwikkeling zijde woonwijk Loverbosch zijn door ons bureau enkele partijkeuringen uitgevoerd. Uit de rapportages volgt dat de kwaliteit van de partijen voldeed aan de Achtergrondwaarden.

Actualiserend bodemonderzoek

Op 8 mei 2023 zijn onafhankelijk van de opdrachtgever de grondboringen 101 t/m 113 geplaatst door de heer J. Timmermans (erkend monsternemer SIKB 2001). Voor de locaties van de boringen en een beschrijving van de opgeboorde grond ter plaatse wordt verwezen naar de bij dit schrijven bijgevoegde tekening en boorstaten. Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. In de bovengrond van de boringen 104 (noordwest) en 113 (zuidoost) zijn sporen puin waargenomen. Voor het overige zijn geen bijmengingen aangetroffen welke zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De sporadisch aangetroffen bijmenging met puin behoeft niet als asbestverdacht te worden beschouwd. Zintuiglijk zijn geen bijmengingen met asbest aangetroffen in of op de bodem. Een onderzoek conform NEN5707 wordt op basis hiervan dan ook niet noodzakelijk geacht. Gelet op de resultaten van voorgaande onderzoeken en de diffuse mate van belasting wordt onder-zoek naar PFAS niet noodzakelijk geacht.



Foto van de onderzoekslocatie – d.d. 8 mei 2023

Resultaten

Van de grondmonsters zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen drie mengmonsters samengesteld welke in een daarvoor geaccrediteerd laboratorium zijn onderzocht op de componenten uit het standaardpakket voor grond. De toetsingstabel en het analysecertificaat zijn bij dit schrijven bijgevoegd.

Mengmonster	Monsters (cm-mv)	Analyseresultaat	Bodemkwaliteit
bg1 (sporen puin)	104 (0-50) 113 (0-50)	< AW	Achtergrondwaarden
bg2 (zint. schoon)	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50)	Cadmium > AW (1,05x AW)	Achtergrondwaarden (gehalte < 2x AW)
og	101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100)	< AW	Achtergrondwaarden

Conclusie

De bovengrond is plaatselijk marginaal verontreinigd met cadmium. Dit komt overeen met de verwachtingen op basis van voorgaande onderzoeken. De ondergrond is conform verwachting niet verontreinigd.

Ons inziens behoeven er, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld te worden aan de beoogde herontwikkeling van de locatie.

Wij vertrouwen erop u hiermee vooralsnog afdoende te hebben geïnformeerd. Mochten er naar aanleiding hiervan nog vragen en/of opmerkingen zijn dan kunt u altijd contact opnemen.

Hoogachtend,
Archimil B.V.

P. Heesakkers
Adviseur

ing. B. van den Bosch
Teamleider Bodem



0 10 20 30 40 m

archimil
Koningsplein 18
5721 GJ Asten
T: 0493 671818
https://www.archimil.nl

- boring tot 50 cm-mv
- boring > 50 cm-mv

Opdrachtgever	Pouderoyen B.V.				
Onderwerp	**locatie en boringen**				
Locatie	ABO Loverbosch fase II te Asten				
Projectnummer	C230000				
Datum	8-5-2023	Tekeningnr:		001	
Getekend	BJA	Schaal	1:1000	Formaat	A4

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	C230000
Projectnaam	Abo Dille/ Kamille, Asten
Ordernummer	
Datum monstername	08-05-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023067856
Startdatum	08-05-2023
Rapportagedatum	09-05-2023

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,5	85,5						
Organische stof	% (m/m) ds	3,9	3,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,6	4,6						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	73,11		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,4428	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3	8,212	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,1	14,51	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0475	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,2	12,47	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	15,98	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	32	64,32	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,385						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,974						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	8,974						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	19,74						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	35,9						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	10,77						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	62,82	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0017						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0017						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0017						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0017						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0017						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0125	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	13625762	104 (0-50) 113 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	C230000
Projectnaam	Abo Dille/ Kamille, Asten
Ordernummer	
Datum monstername	08-05-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023067856
Startdatum	08-05-2023
Rapportagedatum	09-05-2023

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		8,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	78	78						
Organische stof	% (m/m) ds	8,7	8,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	91							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6	6						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	82,67		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,5	0,6283	Wonen	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,9	9,538	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	16,62	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,068	0,0873	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	10,94	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	21,02	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	43	74,28	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,414						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	4,023						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	4,023						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	18,39						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	27	31,03						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	4,828						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	52	59,77	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0056	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	13625763	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 111 (0-50) 1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	C230000
Projectnaam	Abo Dille/ Kamille, Asten
Ordernummer	
Datum monstername	08-05-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023067856
Startdatum	08-05-2023
Rapportagedatum	09-05-2023

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,8							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,8	85,8						
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,8	4,8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	22	63,15		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2149	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,652	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,6	15,4	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0474	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,622	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	27,61	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	52,04	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,676						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,459						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,459						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,81						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,7	26,22						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,35						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	66,22	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0132	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,082	0,082						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,051	0,051						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,055						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,43	0,433	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	13625764	101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

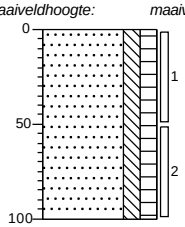
Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Boring: 101

X: 180909,85
Y: 380128,99
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



0 braak

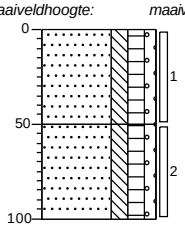
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, donker geelbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 102

X: 180896,60
Y: 380095,75
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



0 braak

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak niet-houtige plantenresten houdend, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, donker geelbruin, Edelmanboor

-50

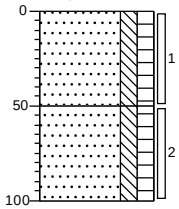
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak niet-houtige plantenresten houdend, donker geelbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 103

X: 180865,96
Y: 380064,88
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



0 braak

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, zwak roesthoudend, donker geelbruin, Edelmanboor

-50

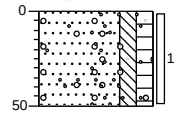
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, donker geelbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 104

X: 180884,07
Y: 380137,19
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



0 braak

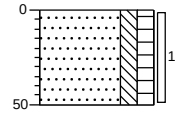
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, sporen puin, donker geelbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 105

X: 180897,38
Y: 380125,91
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



0 braak

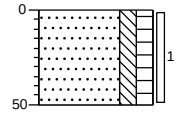
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, donker geelbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 106

X: 180884,57
Y: 380112,81
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



0 braak

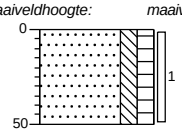
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 107

X: 180912,39
Y: 380109,98
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak

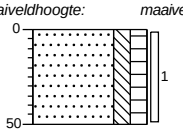
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, zwak roesthoudend, donker geelbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 108

X: 180873,80
Y: 380101,03
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak

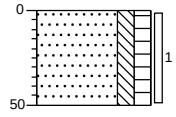
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 109

X: 180912,84
Y: 380091,52
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak

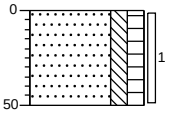
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 110

X: 180880,61
Y: 380082,64
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak

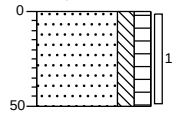
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 111

X: 180906,79
Y: 380073,65
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak

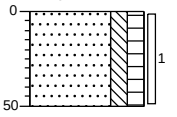
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, donker geelbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 112

X: 180892,07
Y: 380068,37
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak

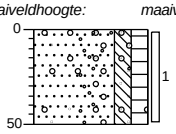
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, donker geelbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 113

X: *180902,40*
Y: *380055,58*
Datum: *8-5-2023*

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



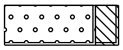
0 braak

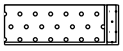
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

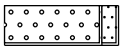
-50

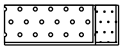
Legenda (conform NEN 5104)

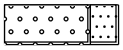
grind


Grind, siltig

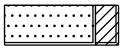

Grind, zwak zandig

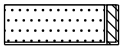

Grind, matig zandig

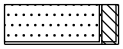

Grind, sterk zandig

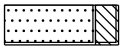

Grind, uiterst zandig

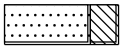
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

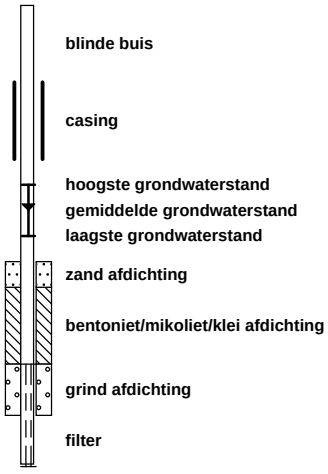

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

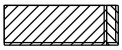

Veen, zwak zandig

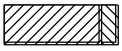

Veen, sterk zandig

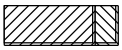
peilbuis

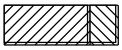


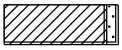
klei

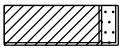

Klei, zwak siltig

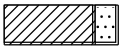

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

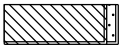

Klei, uiterst siltig

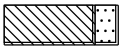

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

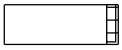

Klei, sterk zandig

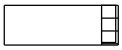
leem


Leem, zwak zandig

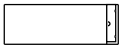

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

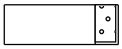

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

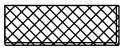
geroerd monster

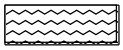
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

archimil

Projectcode: C230000

Archimil B.V.
T.a.v. Bas Van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 09-May-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023067856/1
Uw project/verslagnummer	C230000
Uw projectnaam	Abo Dille/ Kamille, Asten
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	08-May-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C230000	Certificaatnummer/Versie	2023067856/1
Uw projectnaam	Abo Dille/ Kamille, Asten	Startdatum analyse	08-May-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-May-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	09-May-2023/13:52
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	85.5	78.0	85.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.9	8.7	3.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	91	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.6	6.0	4.8
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	25	32	22
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.50	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.0	3.9	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	8.1	11	8.6
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.068	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.2	5.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	11	16	19
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	32	43	26
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	16	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	27	9.7
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	52	<35
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	104 (0-50) 113 (0-50)	Grond (AS3000)	13625762
2	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50)	Grond (AS3000)	13625763
3	101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100)	Grond (AS3000)	13625764

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C230000	Certificaatnummer/Versie	2023067856/1
Uw projectnaam	Abo Dille/ Kamille, Asten	Startdatum analyse	08-May-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-May-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	09-May-2023/13:52
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.082
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.051
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.055
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.43

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	104 (0-50) 113 (0-50)	Grond (AS3000)	13625762
2	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50)	Grond (AS3000)	13625763
3	101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100)	Grond (AS3000)	13625764

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023067856/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
13625762	104 (0-50) 113 (0-50)				
0539955013	104	0	50	08-May-2023	1
0539955347	113	0	50	08-May-2023	1
13625763	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 105 (0-50) 106 (0 -50) 107 (0-50) 108 (0				
0539955079	106	0	50	08-May-2023	1
0539955340	107	0	50	08-May-2023	1
0539954988	108	0	50	08-May-2023	1
0539955327	103	0	50	08-May-2023	1
0539954994	109	0	50	08-May-2023	1
0539955077	111	0	50	08-May-2023	1
0539955345	112	0	50	08-May-2023	1
0539955074	101	0	50	08-May-2023	1
0539955334	102	0	50	08-May-2023	1
0539955018	105	0	50	08-May-2023	1
13625764	101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100)				
0539955065	101	50	100	08-May-2023	2
0539955332	102	50	100	08-May-2023	2
0539955002	103	50	100	08-May-2023	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023067856/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023067856/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

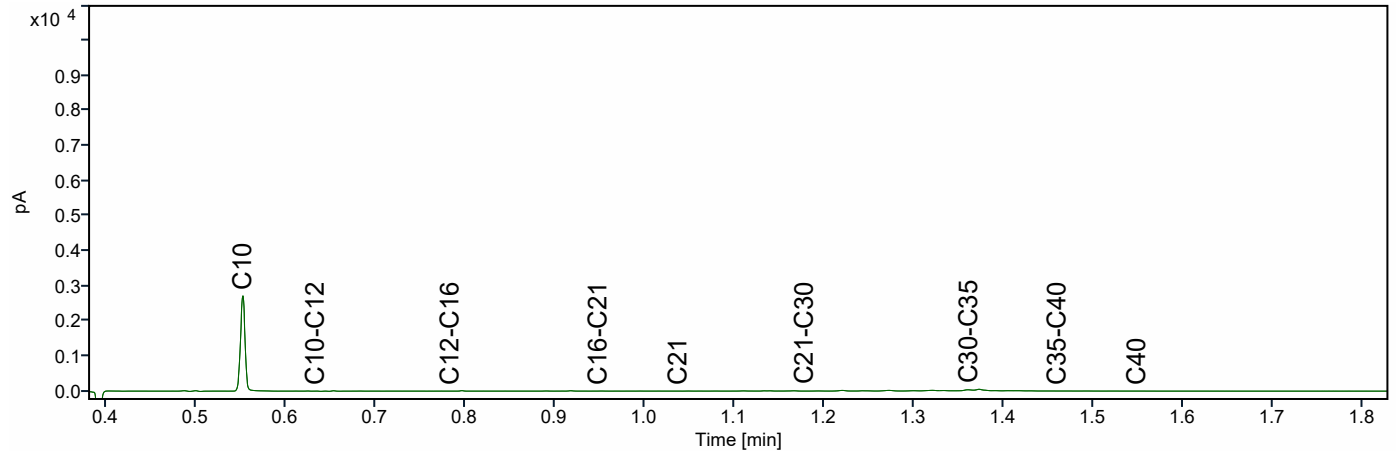
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

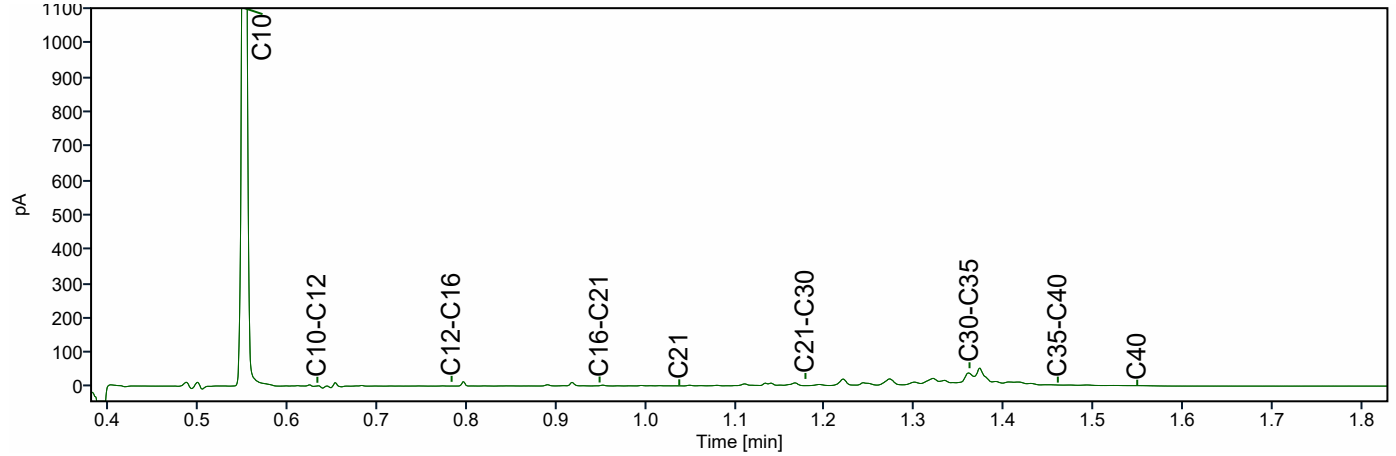
Sample ID.: 13625763

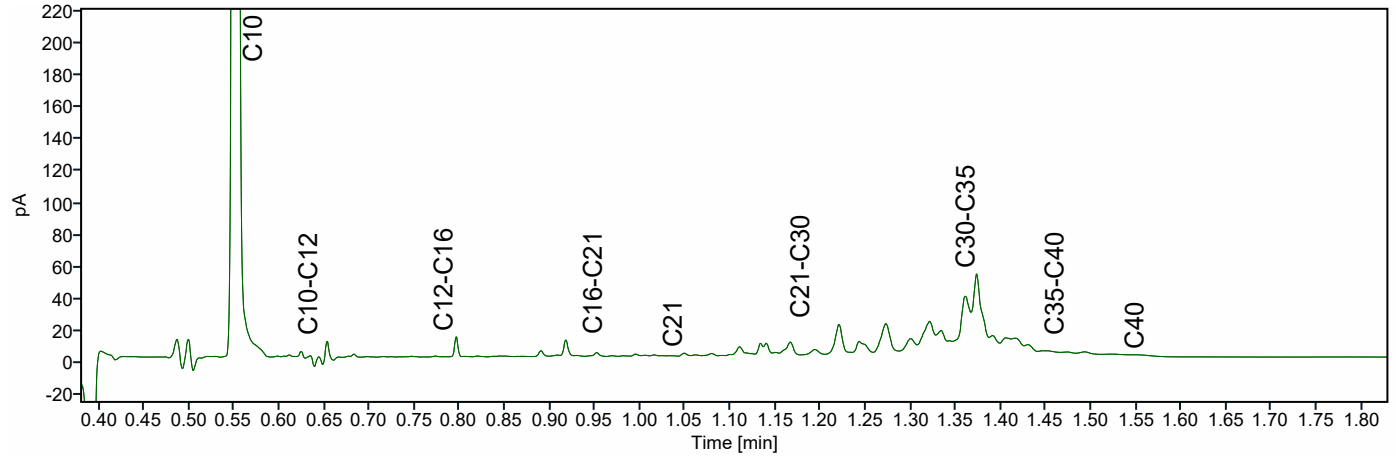
Certificate no.: 2023067856

Sample description.:

V







Bijlage 4 Bodemonderzoek Fase 3

Verkennend Bodemonderzoek

Koestraat te Asten

rapport C217029.008/PHE

datum: 28 december 2021

opdrachtgever: Pouderoyen B.V.,
St. Stevenskerkhof 2
6511 VZ NIJMEGEN

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en / of openbaar gemaakt zonder schriftelijke toestemming van Archimil BV. Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Eindhoven, onder nummer 17159750.

VERANTWOORDING



P. Heesakkers
Adviseur



Ing. B. van den Bosch
Teamleider

Archimil B.V. Koningsplein 18, 5721 GJ Asten, Tel.nr. 0493-671818, Email: info@archimil.nl
Rabobank Iban NL70RABO01636.28.580, Kvk nr. 17159750

SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de 'Circulaire Bodemsanering 2013' en het 'Besluit bodemkwaliteit'. Op een terrein aan de Koestraat te Asten is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse norm NEN 5740.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Asten	
Adres	Koestraat te Asten	
Kadastraal	Sectie: N	Nr: 343 (ged.), 488 (ged.), 680, 1737, 1738,
Coördinaten	X: 181.425	Y: 380.090
Oppervlakte onderzoekslocatie	circa 11,9 ha	

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens is de locatie als niet-verdacht beschouwd. Veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn derhalve uitgevoerd conform de strategie grootschalig onverdacht uit de NEN 5740.

Uit het onderzoek volgt dat de grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) plaatselijk zeer licht verontreinigd is met cadmium. De grond uit de onderlaag (0,1-2 m-mv) is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, koper, nikkel, zink en/of barium. De aangetroffen verhogingen kunnen worden beschouwd als diffuus verhoogde gehaltes.

De hypothese niet-verdachte locatie kan worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij op dat er ons inziens, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld hoeven te worden aan aan- of verkoop van of aan de toekomstige bouwactiviteiten op de onderzochte locatie.

Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt die op een andere locatie zal worden hergebruikt dan dient bepaald te worden wat de kwaliteit is in het kader van het besluit bodemkwaliteit.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK 1

2. VOORONDERZOEK 3

2.1. GEOGRAFISCHE GEGEVENS 3
2.2. HUIDIG EN VOORMALIG BODEMGEBRUIK 3
2.3. BODEMONDERZOEKEN 4
2.4. TOEKOMSTIG GEBRUIK 5
2.5. BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE 5
2.5.1. Algehele bodemkwaliteit 6
2.5.2. PFAS 7
2.6. CONCLUSIE VOORONDERZOEK 7

3. OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK 8

3.1. OPZET BODEMONDERZOEK 8
3.2. ANALYSEPAKKETTEN 8
3.3. UITVOERING BODEMONDERZOEK 8

4. WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE 10

5. RESULTATEN 11

5.1. VELDWERK GROND 11
5.2. AANPASSING ONDERZOEKSOPZET 11
5.3. VELDWERK GRONDWATER 11
5.4. ANALYSERESULTATEN 11
5.4.1. Grondmengmonsters 12
5.4.2. Grondwatermonsters 13

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 14

TABELLEN 15

Bijlage 1 ..... overzichtstekening
Bijlage 2 ..... vooronderzoek
Bijlage 3 ..... locatie en boringen
Bijlage 4 ..... boorstaten
Bijlage 5 ..... analyseresultaten
Bijlage 6 ..... referenties

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In verband met de uitbreiding van de woonwijk Loverbosch, op een terrein ten oosten van de Koestraat te Asten is door Pouderoyen B.V. schriftelijk opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek op bovengenoemde locatie uit te voeren.

Het doel van het onderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein. Voor de milieuhygiënische verklaring kan dit onderzoek *dienen als bewijs* voor de kwaliteit van de ontvangende bodem (Regeling bodemkwaliteit artikel 4.3.4) in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van NEN 5740 [2] conform de BRL2000 met bijhorende protocollen van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2013 [8].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersoon voor de opdrachtgever was de heer W. Scheijen.



Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving

2. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op het standaardniveau, conform NEN 5725. Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct aanliggende percelen vanaf de grens van het onderzoeksgebied tot aan 25 meter buiten het onderzoeksgebied. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie van het bodemonderzoek, door het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, de eigenaar en de gemeente, houden van interviews, uitvoeren van terreininspectie en archiefonderzoek. De te verzamelen informatie heeft betrekking op het voormalige gebruik, het huidige gebruik, het toekomstige gebruik, de bodemopbouw, de geohydrologische situatie en financieel-juridische aspecten.

Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

Op basis van de verzamelde informatie wordt het veld- en chemisch onderzoek goed voorbereid en wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend of nader bodemonderzoek opgesteld. Ook worden de resultaten van het vooronderzoek gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

2.1. Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Asten	
Adres	Koestraat te Asten	
Kadastraal	Sectie: N	Nr: 343 (ged.), 488 (ged.), 680, 1737, 1738,
Coördinaten	X: 181.425	Y: 380.090
Oppervlakte onderzoekslocatie	circa 11,9 ha	

Op de onderzoekslocatie is er voor zover bekend geen sprake van een calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieubeheer en/of Wet Bodembescherming en/of andere milieuregelgeving.

2.2. Huidig en voormalig bodemgebruik

Het noordelijke deel van het onderzoeksterrein is in gebruik als grasland. Het zuidelijke deel van het onderzoeksterrein is in gebruik als akkerland (afgelopen jaren maïs). Aan de oostzijde is een oppervlakte van circa 4300 m^2 in gebruik als loofbos.

Ten noorden van de locatie is het volkstuinencomplex gevestigd. Aan de zuid- en zuidwestzijde, juist buiten de onderzoekslocatie, is de Beekerloop gelegen. Ten westen van de locatie en Koestraat is Loverbosch fase II en fase III gelegen en in ontwikkeling.

Het onderzoeksterrein is voor zover bekend niet opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals puin, sintels of gebroken asfalt. Op de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen olietanks in of op de bodem gelegen. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele activiteiten of calamiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging.

Uit de historische kaarten (bron: http://www.topotijdreis.nl) blijkt dat de Koestraat tot het einde van de jaren '70 van de vorige eeuw over de locatie heeft gelopen. Aan het einde van de jaren '70 is de Koestraat rechtgetrokken, is de verkeerskruising Ei van Ommel en is de N279 aangelegd. Sinds 2010 is ten westen van de Koestraat gestart met de ontwikkeling van de woonwijk Loverbosch.



omstreeks 1920



1965



1995



2015

2.3. Bodemonderzoeken

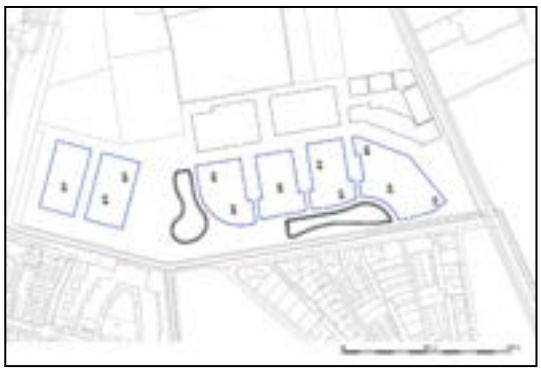
In het archief van de gemeente Asten noch in het eigen archief van Archimil zijn gegevens bekend van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op deze locatie. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

Loverbosch fase II / III (westelijk van de Koestraat)

In 2007 is door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport 169346, d.d. 14 juni 2007). Uit de rapportage volgt dat de bovengrond noch zintuiglijk noch analytisch verontreinigd was. Het grondwater was licht verontreinigd met zware metalen en/of xylenen. Derhalve voldeed de kwaliteit van de bodem aan het beoogde gebruik wonen.

In 2016 is door Sweco een verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (project 347306, d.d. 14 april 2016). Ter plaatse van de algehele onderzoekslocatie zijn in de zintuiglijk schone grond, licht verhoogde gehalten aan cadmium en PCB aangetoond. Er bestaat geen verband met de zintuiglijk aangetroffen lichte bijmengingen (resten baksteen) en eventuele verontreinigingen in de bodem. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten met barium- en xylenen aangetoond.

Ter plaatse van de zuidelijke kavels is, voor de uitgifte van bouwkavels, in 2019 een onderzoek naar PFAS uitgevoerd. De resultaten zijn verwerkt in rapport PH-190740, d.d. 18 november 2019. Uit de rapportage volgt dat in de bodemlaag tot 1,0 m-mv de detectielimiet voor PFOS en/of PFOA marginaal wordt overschreden en dat geen sprake was van een overschrijding van de normen uit het Tijdelijke Handelingskader.



Recentelijk is, voor de uitgifte van bouwkavels een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten zijn door ons bureau verwerkt in rapport C210259.004/PHE, d.d. 28 december 2021. Uit de rapportage volgt dat de bovengrond van het noordelijke terreindeel licht verontreinigd was met cadmium. Ter plaatse van de zuidelijke terreindelen was de bovengrond niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht.



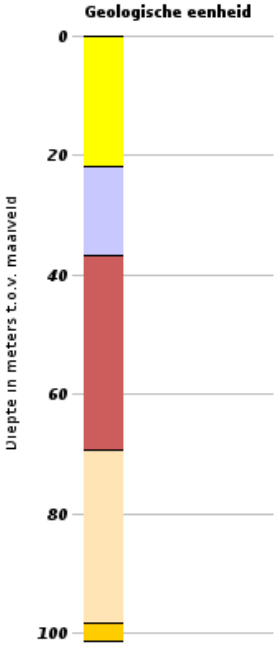
2.4. Toekomstig gebruik

Ter plaatse van het onderzoeksterrein zal in de toekomst een herontwikkeling plaatsvinden, waarbij volgende fases van woonwijk Loverbosch zullen worden gerealiseerd.

2.5. Bodemopbouw en (geo-)hydrologie

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging van gemiddeld 24,5 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in figuur A.

Figuur A: opbouw ondergrond.



	Formatie van Boxtel	Zwak siltig fijn tot matig grof zand
	Formatie van Beegden	Zandige leem tot grind, uitkomst van Maasafzettingen
	Formatie van Sterksel	Grof zand en grind
	Formatie van Stramproy	Uiteenlopende korrelgroottes, met plaatselijke leem, grind en kleilagen
	Formatie van Peize / Waalre	Fluviatiel wit of grijs grof zand en grind



De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 0,7 m-mv en varieert verspreid over de locatie tussen 0,4 en 1,6 m-mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is zuidwestelijk, richting de Beekerloop, gericht. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is, zie uitsnede, globaal noordwestelijk gericht. Voorgenoemde geohydrologische gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland [6].

2.5.1. Algehele bodemkwaliteit

De gemeente Asten maakt geen gebruik van een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart en bodem-beheerplan waarin diffuus verhoogde achtergrondgehalten aan verontreiniging zijn vastgelegd.

De gemeente Asten maakt wel gebruik van een goedgekeurde bodemfunctieklassenkaart (juni 2009). Hierin heeft de locatie de functie Landbouw/natuur toegekend gekregen. De kwaliteit van vrijkomende grond van onverdachte locaties voldoet gemiddeld genomen aan de Achtergrondwaarden.

Van de regio zuidoost Brabant, noord- en midden Limburg is bekend dat er zich verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater manifesteren. Deze zijn enerzijds toe te schrijven aan uitloging uit deze verhardingen van zinkassen en depositie van zware metalen door het productieproces van deze zinkassen in de fabriek in Budel-Dorplein (diffuse verontreinigingen). Wanneer dit het geval is op een locatie zal de stof zink overheersen bij de verontreinigingen. Een andere bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaeroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet.

2.5.2. PFAS

In het rapport *"Aanwezigheid PFAS in Nederland Deelrapport B Verdachte locaties"* [2] is een overzicht opgenomen van potentiële risico-locaties voor het voorkomen van PFAS-verbindingen. Voor de locatie is, voor zover bekend, geen sprake van een bronlocatie. Opgemerkt wordt dat op basis van recente gegevens de bovengrond van een groot deel van Nederland mogelijk in lichte mate verontreinigd is met PFAS-verbindingen[1] en dat uitspoeling naar de ondergrond kan plaatsvinden. Door het ministerie is een geactualiseerd handelingskader PFAS opgesteld (versie 13 december 2021) voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie, waarbij een achtergrondwaarde van 1,9 μg/kgds (PFOA) danwel 1,4 μg/kgds (overige PFAS) is vastgesteld [3].

De gezamenlijke omgevingsdiensten in Brabant maken gebruik van een Bodemkwaliteitskaart voor PFAS (d.d. 28 oktober 2020) [4]. Aangezien de berekende P80 waarden lager zijn dan de landelijke maximale toepassingswaarden voor Landbouw/ Natuur, hebben de samenwerkende omgevingsdiensten ervoor gekozen om aan te sluiten bij de normen uit het geactualiseerde Tijdelijk Handelingskader van 2 juli 2020.

[1] https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2021/12/13/2021335279-1-geactualiseerde-versie-handelingskader-pfas/2021335279-1-geactualiseerde-versie-handelingskader-pfas.pdf
[2] https://www.expertisecentrumpfas.nl/images/Handelingskader/DDT219-1-18-008.228-rapd-Voorkomen_PFAS_in_Nederland_-_deelrapport_B_Verdachte_locaties_-_definitief.pdf
[3] https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2020/07/03/bijlage-geactualiseerd-tijdelijk-handelingskader/bijlage-geactualiseerd-tijdelijk-handelingskader.pdf
[4] http://bodemloket.odbn.nl/images/20201028_0462683.100_bodemkwaliteitskaart_pfas_noord-brabant_def_rev0.0-gecomprimeerd.pdf

2.6. Conclusie vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft zich gericht zich op de onderzoekslocatie en de direct aanliggende percelen vanaf de grens van het onderzoeksgebied tot aan 25 meter buiten het onderzoeksgebied.

Op basis van bovenstaande gegevens kan de locatie vooralsnog als grootschalig onverdacht worden beschouwd, waarbij in de bovengrond een diffuus verhoogd gehalte cadmium en in het grondwater diffuus verhoogde gehalten aan zware metalen kunnen worden aangetroffen. Op basis van de historische informatie is er vooralsnog geen aanleiding om een overschrijding van de normen uit het Tijdelijke handelingskader voor PFAS te verwachten. Onderzoek dient plaats te vinden conform de strategie grootschalig onverdacht niet-lijnvormig (ONV-NL-GR) uit NEN 5740. In bijlage 3 is een tekening van de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek opgenomen.

3. OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1. Opzet bodemonderzoek

Conform de strategie grootschalig onverdacht niet-lijnvormig (ONV-NL-GR) uit de NEN 5740 worden verspreid over de onderzoekslocatie (circa 11,9 ha) onderstaand aantal boringen en peilbuizen geplaatst.

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters.		
Boring tot 0,5 m	En boring tot grondwater [1)]	En boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
45	6	13	7	6	13
1) Indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.					

Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden tot de freatische grondwaterspiegel representatieve monsters genomen. De boringen worden gelijkmatig over de te onderzoeken locatie verdeeld volgens een systematisch patroon. In bijlage 3 is een situatieschets opgenomen waarin de plaatsen van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven.

3.2. Analysepakketten

De toegepaste NEN-pakketten bestaan uit:

Grond: standaardpakket grond:
Droge stof, Metalen (Ba,Cd,Co,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,Zn), Minerale Olie (GC) (C10 - C40), PAK (10 VROM), PCB (7)

Grondwater: standaardpakket grondwater:
Metalen (Ba,Cd,Co,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,Zn), Minerale olie (GC), Aromaten (BTEXN), Styreen, VOCl (11), Vinylchloride, 1,1 Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropaan, 1,2-Dichloorpropaan, 1,3-Dichloorpropaan, Bromoform

Ter bepaling van de achtergrond- en interventiewaarden worden grond(meng)monsters onderzocht op het gehalte aan lutum en organisch stof.

3.3. Uitvoering bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Stichting Infra Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [4]. De activiteiten bestaan uit:

1. het uitvoeren van een globale locatie-inspectie;
2. het verrichten van de boringen en
3. het plaatsen van de peilbuizen;
4. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
5. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters.

De grondboringen worden voor zover mogelijk met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik wordt gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameters van 6 tot 12 cm. Er wordt voor zover mogelijk geen werkwater gebruikt. Na elke boring wordt het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuizen wordt geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte wordt omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte wordt met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat wordt afgedicht met een laag zwelklei van ca. 50 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters worden uitgevoerd door een AS3000 geaccrediteerd laboratorium. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Stichting Infra Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [4].



Foto van de onderzoekslocatie – d.d. 8 december 2021

4. WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire bodemsanering 2013. Deze circulaire definieert streefwaarden, achtergrondwaarden, interventiewaarden en tussenwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater.

In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:
- de **Achtergrondwaarde** (grond) of **Streefwaarde** (grondwater) geeft het niveau aan waarbij, volgens de huidige inzichten, sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In geval er curatief gehandeld moet worden, geeft deze waarde het niveau aan dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft, volledig te herstellen;
- de **interventiewaarde (I)** geeft het niveau aan waarbij de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Bij gehalten boven deze waarde is normaliter sprake van een ernstige verontreiniging en zal moeten worden bekeken of sanering urgent is;
- de **tussenwaarde (T = [S + I] / 2)** bevindt zich op de helft tussen de streef- en interventiewaarde. Boven deze waarde is in ieder geval, en onder deze waarde afhankelijk van bepaalde factoren zoals bodemtype, een nader onderzoek gewenst.

Deze waarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:
- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de achtergrondwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.

Specifiek voor verontreinigingen met zware metalen ten gevolge van zinkassen in projectgebied de Kempen zijn in de Regeling Uniforme Saneringen terugsaneerwaarden vastgesteld voor wonen met moestuin (ABdK-M) en wonen met siertuin (ABdK-S). Deze normen zijn verruimd ten opzichte van de algemene terug-saneerwaarden zoals deze eerder in de bodemgebruikswaarden waren vastgelegd en die sinds 1 oktober 2008 zijn vervangen door de achtergrondwaarden (AW), maximale waarden voor wonen (MWW) en maximale waarden voor industrie (MWI) uit het besluit bodemkwaliteit.

Voor asbest is alleen een interventiewaarde vastgesteld, er is geen achtergrondwaarde vastgesteld. De interventiewaarde voor vaste bodem ligt op 100 mg/kgds (concentratie serpentijn plus 10 x concentratie amfibool). De interventiewaarde is gelijk aan de hergebruikswaarde voor asbest in puin.

5. RESULTATEN

5.1. Veldwerk grond

De grondmonsters zijn op 6 en 8 december 2021, onafhankelijk van de opdrachtgever, genomen door de heren V. Burgers en J. Timmermans (erkend monsternemer SIKB 2001). Voor een beschrijving van de opgeboorde grond ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4). Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. In of op de bodem zijn geen bijmengingen aangetroffen welke zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Zintuiglijk zijn geen bijmengingen met asbest aangetroffen in of op de bodem. Een onderzoek conform NEN5707 wordt op basis hiervan dan ook niet noodzakelijk geacht.

5.2. Aanpassing onderzoeksopzet

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is er geen noodzaak tot aanpassing van de geplande onderzoeksopzet gebleken.

5.3. Veldwerk grondwater

De peilbuizen zijn op 6 en 8 december 2021 geplaatst en voorgepompt. Het grondwater is op 16 december 2021 nogmaals voorgepompt en vervolgens bemonsterd door de heer J. Timmermans (erkend monsternemer SIKB 2002). De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

Peilbuis nr.	Filterstelling (m-mv)	Datum	Gw-stand (m-mv)	pH	Ec (μS/cm)	Troebelheid (FTU)	Opmerkingen
101.1	1,30 – 2,30	16-12-2021	0,41	6.34	680	10.20	geen
102.1	1,35 – 2,35	16-12-2021	0,53	7.60	633	27.02	geen
103.1	1,35 – 2,35	16-12-2021	0,40	6.02	1108	63	geen
104.1	1,70 – 2,70	16-12-2021	1,33	6.64	453	$>$1000	zeer troebel
105.1	1,20 – 2,20	16-12-2021	0,71	6.51	600	71	geen
106.1	1,50 – 2,50	16-12-2021	1,00	6.56	381	30.70	geen
107.1	1,50 – 2,50	16-12-2021	1,10	6.40	601	21.12	geen
108.1	1,25 – 2,25	16-12-2021	0,80	6.42	736	44.22	geen
109.1	1,25 – 2,25	16-12-2021	0,84	6.46	885	51	geen
110.1	1,70 – 2,70	16-12-2021	1,59	6.16	683	48.10	geen
111.1	1,80 – 2,80	16-12-2021	0,47	6.35	575	17.69	geen
112.1	1,45 – 2,45	16-12-2021	0,54	6.06	890	38.42	geen
113.1	2,05 – 3,05	16-12-2021	1,26	6.23	702	36.11	geen

Wanneer een watermonster troebel is ($>$ 10 FTU), dus losgespoelde gronddeeltjes bevat, is er een kans dat er gronddeeltjes worden geanalyseerd in plaats van het grondwater. (An)organische stoffen (die zich hebben gehecht aan de gronddeeltjes) kunnen daardoor de analyseresultaten beïnvloeden.

5.4. Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5.

5.4.1. Grondmengmonsters

Van de grondmonsters zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen dertien mengmonsters samengesteld welke zijn onderzocht op de componenten uit het standaardpakket voor grond.

Mengmonster	Monsters (cm-mv)	Analyseresultaat (meetwaarde, mg/kgds)	Bodemkwaliteit
bg1 (noordwest)	101 (0-35) 119 (0-50) 120 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-50) 128 (0-50) 129 (0-50) 130 (0-50) 131 (0-40)	< AW	
bg2 (noordoost)	102 (0-50) 103 (0-10) 118 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 123 (0-50) 124 (0-50) 125 (0-50) 132 (0-40) 133 (0-40)	< AW	
bg3 (zuidoost)	111 (0-40) 112 (0-45) 115 (0-50) 151 (0-40) 152 (0-45) 158 (0-45) 159 (0-45) 160 (0-10) 161 (0-40) 162 (0-35)	Cadmium (0,4) > AW (1,07x AW)	Achtergrondwaarden (gehalte < 2x AW)
bg4 (zuidwest)	113 (0-35) 114 (0-50) 147 (0-40) 154 (0-50) 155 (0-45) 156 (0-50) 157 (0-45) 163 (0-45) 164 (0-45) 165 (0-50)	< AW	
bg5 (centraal west)	105 (0-50) 108 (0-50) 117 (0-50) 137 (0-50) 138 (0-50) 139 (0-40) 145 (0-50) 146 (0-50)	Cadmium (0,41) > AW (1,13x AW)	Achtergrondwaarden (gehalte < 2x AW)
bg6 (centraal oost)	104 (0-50) 106 (0-45) 107 (0-40) 134 (0-50) 135 (0-50) 136 (0-40) 140 (0-40) 141 (0-40) 142 (0-40)	< AW	Achtergrondwaarden
bg7 (centraal oost)	109 (0-50) 110 (0-50) 116 (0-50) 143 (0-40) 144 (0-50) 148 (0-40) 149 (0-45) 150 (0-45) 153 (0-45)	< AW	Achtergrondwaarden
og1 (noord)	101 (35-85) 102 (50-70) 103 (10-50) 104 (50-100) & (100-150) 118 (40-90) 118 (90-125) 119 (50-90) & (90-125)	< AW	Achtergrondwaarden
og2 (centraal)	105 (50-100) & (100-150) 106 (45-95) 107 (40-90) 109 (50-70) 110 (100-150) 116 (50-75) & (75-100) 117 (50-90) & (90-125)	< AW	Achtergrondwaarden
og3 (hout-houdend)	101 (85-135) 102 (70-120) 103 (50-100) 109 (70-120)	< AW	Achtergrondwaarden
og4 (matig siltig)	106 (95-145) 107 (90-140) 108 (70-120) 114 (100-130) & (130-150) 115 (60-110) & (110-150)	< AW	Achtergrondwaarden
og5 (zuid)	111 (40-90) & (90-140) & (140-150) 112 (45-95) & (100-150) 113 (100-150) & (150-200)	< AW	Achtergrondwaarden
og6 (humeus)	108 (50-70) 110 (50-100) 113 (35-60) 114 (50-100) 115 (50-60)	< AW	Achtergrondwaarden

Uit de resultaten volgt dat de bovengrond plaatselijk zeer licht verontreinigd is met cadmium (maximaal 1,13x Achtergrondwaarden). Aangezien in de overige mengmonsters nabij de Beekerloop geen verhogingen vertonen lijkt er geen relatie te liggen met de waterlopen. De lichte verhoging komt overeen met de verwachtingen op basis van onderzoeken in de omgeving en kan worden beschouwd als een diffuus verhoogd gehalte.

5.4.2. Grondwatermonsters

Het grondwater is onderzocht op de componenten uit het standaardpakket voor grondwater. In onderstaande tabel zijn de getoetste resultaten weergegeven.

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyseresultaat (meetwaarde, µg/l)
101.1	1,30 – 2,30	< Streefwaarden
102.1	1,35 – 2,35	Barium (110) > Streefwaarde
103.1	1,35 – 2,35	Barium (130) > Streefwaarde
104.1	1,70 – 2,70	Barium (150), nikkel (27) > Streefwaarden
105.1	1,20 – 2,20	Barium (130), zink (80) > Streefwaarden
106.1	1,50 – 2,50	Barium (77), koper (16) > Streefwaarden
107.1	1,50 – 2,50	Nikkel (49) > Tussenwaarde (0,65x I-waarde) Barium (130), cadmium (0,47), zink (120) > Streefwaarden
108.1	1,25 – 2,25	Cadmium (0,62), koper (33), nikkel (39), zink (68) > Streefwaarden
109.1	1,25 – 2,25	Barium (89), cadmium (1,3), nikkel (43) > Streefwaarden
110.1	1,70 – 2,70	Barium (160), cadmium (1,9), koper (16), zink (220) > Streefwaarden
111.1	1,80 – 2,80	< Streefwaarden
112.1	1,45 – 2,45	Barium (140) > Streefwaarde
113.1	2,05 – 3,05	Barium (72) > Streefwaarde

De lichte verhogingen met zware metalen kunnen worden beschouwd als diffuus verhoogde gehalten. Opvallend is dat het grondwater in de zuidoosthoek (peilbuis 111) en noordwesthoek (101) niet verontreinigd is met één van de componenten waarop is onderzocht. Gelet op het diffuse karakter en de beperkte overschrijding van de streefwaarden achten wij een nader onderzoek of het treffen van sanerende maatregelen niet noodzakelijk.



Foto van het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie – d.d. 8 december 2021

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen aan de Koestraat ong. te Asten. Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) is plaatselijk zeer licht verontreinigd met cadmium.
2. De grond uit de onderlaag (0,1-2 m-mv) is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht.
3. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, koper, nikkel, zink en/of barium.
4. De hypothese niet-verdachte locatie kan worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. Ons inziens behoeven er, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld te worden aan aan- of verkoop van of aan de toekomstige bouwactiviteiten op de onderzochte locatie.
2. De zeer lichte verhoging met cadmium in de bovengrond vormt geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Bodemsanering [8]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar;
3. Gelet op de aangetroffen concentraties aan zware metalen in het grondwater is het uitvoeren van een nader onderzoek naar de herkomst volgens de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering niet noodzakelijk. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt.
4. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt die op een andere locatie zal worden hergebruikt dan dient bepaald te worden wat de kwaliteit is in het kader van het besluit bodemkwaliteit.

TABELLEN

Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.
Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monstername kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.
Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021200217
Startdatum	07-12-2021
Rapportagedatum	10-12-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	84,1	84,1						
Organische stof	% (m/m) ds	3	3						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	42,55		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	0,5739	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,951	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	31,68	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,05	0,0688	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,901	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	23,78	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	73,03	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,67						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	11,67						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	25,67						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	11,67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	81,67	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12449537	101 (0-35) 119 (0-50) 120 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-50) 128 (0-50) 129 (0-50) 130 (0-50) 131 (0-40)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021200217
Startdatum	07-12-2021
Rapportagedatum	10-12-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,9	85,9						
Organische stof	% (m/m) ds	2,8	2,8						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	45,68		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,471	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,342	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	24,92	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0487	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,259	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	21,14	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	58,42	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	27,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,6	20						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	87,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0175	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12449538	102 (0-50) 103 (0-10) 118 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 123 (0-50) 124 (0-50) 125 (0-50) 132 (0-40) 1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021200217
Startdatum	07-12-2021
Rapportagedatum	10-12-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	82,3	82,3						
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	42,55		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,4	0,6404	Wonen	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,951	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	20,56	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0482	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,901	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	20,84	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	44	92,01	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,07						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,07						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	26,55						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	37,93						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14,48						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	84,48	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12449539	111 (0-40) 112 (0-45) 115 (0-50) 151 (0-40) 152 (0-45) 158 (0-45) 159 (0-45) 160 (0-10) 161 (0-40) 1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021200217
Startdatum	07-12-2021
Rapportagedatum	10-12-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,9	85,9						
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,6	3,6						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	45,21		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,3	0,4783	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,283	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	26,42	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0485	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,206	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	25,44	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	32	68,29	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,94						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,94						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	24,06						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,6	26,88						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	13,13						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	76,56	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12449540	113 (0-35) 114 (0-50) 147 (0-40) 154 (0-50) 155 (0-45) 156 (0-50) 157 (0-45) 163 (0-45) 164 (0-45) 1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,7	85,7						
Organische stof	% (m/m) ds	2,3	2,3						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,7						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	44,74		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,41	0,6787	Wonen	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,225	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	30,97	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0488	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,153	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	24,29	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	43	93,26	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,13						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,22						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,22						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	33,48						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,7	37,83						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	18,26						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	106,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0213	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12455741	105 (0-50) 108 (0-50) 117 (0-50) 137 (0-50) 138 (0-50) 139 (0-40) 145 (0-50) 146 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	86,8	86,8						
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	45,68		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,4081	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,342	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	26,17	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0484	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,259	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	28,28	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,74	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,833						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,722						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,722						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	21,39						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,8	24,44						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,67						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	68,06	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0136	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12455742	104 (0-50) 106 (0-45) 107 (0-40) 134 (0-50) 135 (0-50) 136 (0-40) 140 (0-40) 141 (0-40) 142 (0-40)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	84,5	84,5						
Organische stof	% (m/m) ds	3	3						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,2	3,2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	47,17		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,372	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,526	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,6	16,54	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0489	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,424	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	18,15	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	52,42	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,67						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	11,67						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	25,67						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,5	31,67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	81,67	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12455743	109 (0-50) 110 (0-50) 116 (0-50) 143 (0-40) 144 (0-50) 148 (0-40) 149 (0-45) 150 (0-45) 153 (0-45)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,1	85,1						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3	3,3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	66,67		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2363	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,464	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,931	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0492	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,368	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,76	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,16	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12455744	101 (35-85) 102 (50-70) 103 (10-50) 104 (50-100) 104 (100-150) 118 (40-90) 118 (90-125) 119 (50-90)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,1	85,1						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	100							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,1	5,1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	39,1		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2301	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,513	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,542	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,49	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,42	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28,7	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	12455745	105 (50-100) 105 (100-150) 106 (45-95) 107 (40-90)109 (50-70) 110 (100-150) 116 (50-75) 116 (75-100

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	80,6	80,6						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	45,68		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2356	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,342	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,885	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,049	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,259	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,72	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,87	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8	40						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	12455746	101 (85-135) 102 (70-120) 103 (50-100) 109 (70-120)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	81,8	81,8						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,1	5,1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	39,1		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2301	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,513	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,542	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,49	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,42	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28,7	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,3	26,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	12455747	106 (95-145) 107 (90-140) 108 (70-120) 114 (100-130) 114 (130-150) 115 (60-110) 115 (110-150)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	82,1	82,1						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,2	3,2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	47,17		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2366	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,526	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,954	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0493	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,424	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,78	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,31	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	12455748	111 (40-90) 111 (90-140) 111 (140-150) 112 (45-95)112 (100-150) 113 (100-150) 113 (150-200)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87,3	87,3						
Organische stof	% (m/m) ds	2,3	2,3						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3	3,3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	46,67		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2331	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,464	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,863	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0491	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,368	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,7	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,94	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,13						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,22						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,22						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	33,48						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	47,83						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	18,26						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	106,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0213	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
9	12455749	108 (50-70) 110 (50-100) 113 (35-60) 114 (50-100)115 (50-60)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	50	50	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,1	2,1	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	22	22	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12474231	101-1-1 101 (130-230)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	110	110	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	3,3	3,3	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	25	25	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12474232	102-1-1 102 (135-235)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	130	130	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12474233	103-1-1 103 (135-235)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	150	150	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,32	0,32	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	9,4	9,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	12	12	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	27	27	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	5,9	5,9	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	61	61	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12474234	104-1-1 104 (170-270)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	130	130	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	9,1	9,1	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5,1	5,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	80	80	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	12474235	105-1-1 105 (120-220)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	77	77	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	3,6	3,6	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	16	16	*	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	12	12	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	43	43	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	12474236	106-1-1 106 (150-250)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	150	150	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,47	0,47	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	20	20	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4,6	4,6	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	49	49	**	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	120	120	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	12474237	107-1-1 107 (150-250)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	49	49	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,62	0,62	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	18	18	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	33	33	*	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	39	39	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	68	68	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	12474238	108-1-1 108 (125-225)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	89	89	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	1,3	1,3	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	13	13	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	15	15	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	43	43	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	54	54	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
9	12474239	109-1-1 109 (125-225)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	160	160	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	1,9	1,9	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	16	16	*	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,5	3,5	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	2,2	2,2	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	220	220	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
10	12474240	110-1-1 110 (170-270)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	36	36	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
11	12474241	111-1-1 111 (180-280)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	140	140	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	7,3	7,3	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	4,8	4,8	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	28	28	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
12	12474242	112-1-1 112 (145-245)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	72	72	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	4,4	4,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4,9	4,9	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	9,2	9,2	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	33	33	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	13	13					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
13	12474243	113-1-1 113 (205-305)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

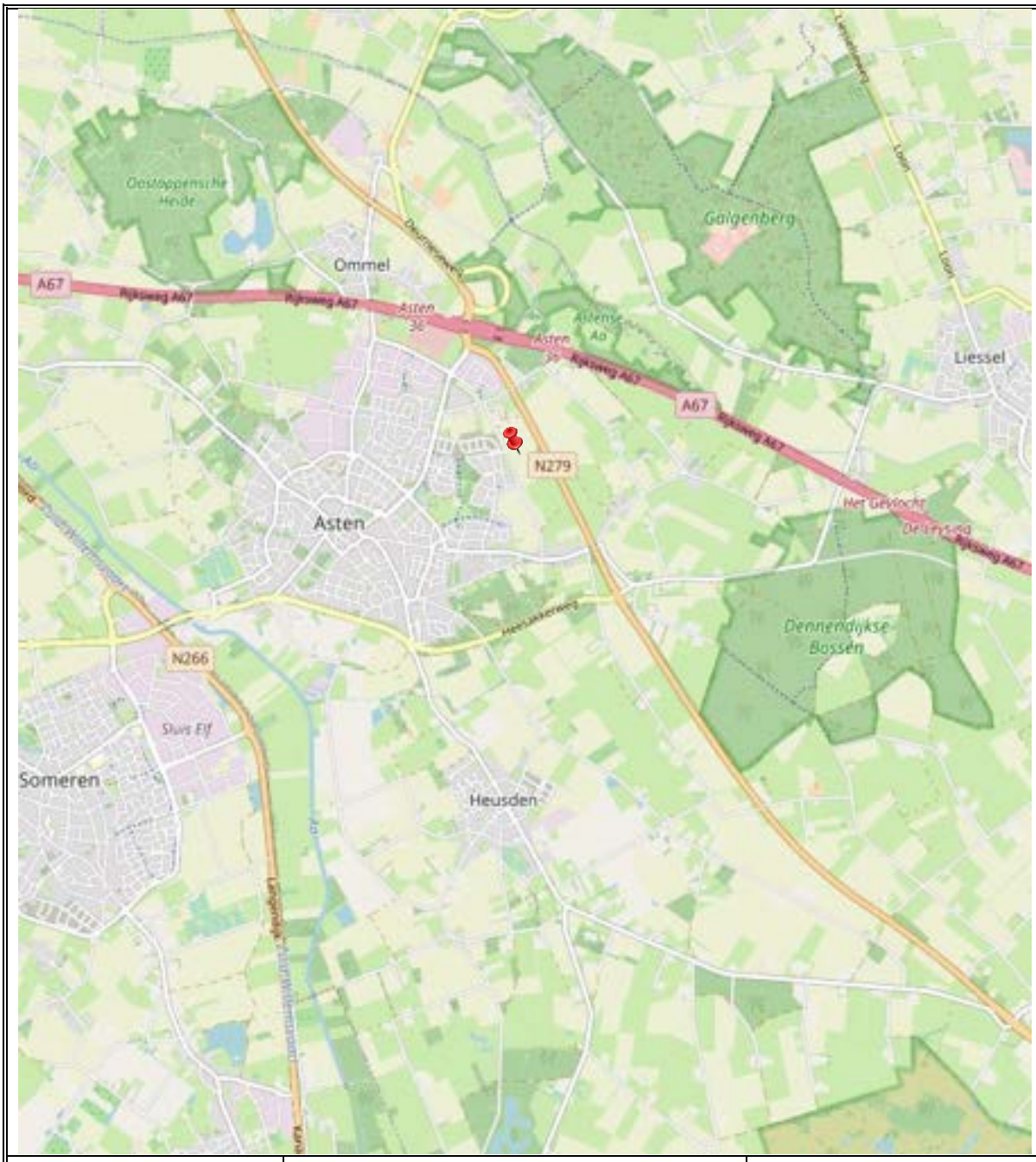
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BIJLAGEN



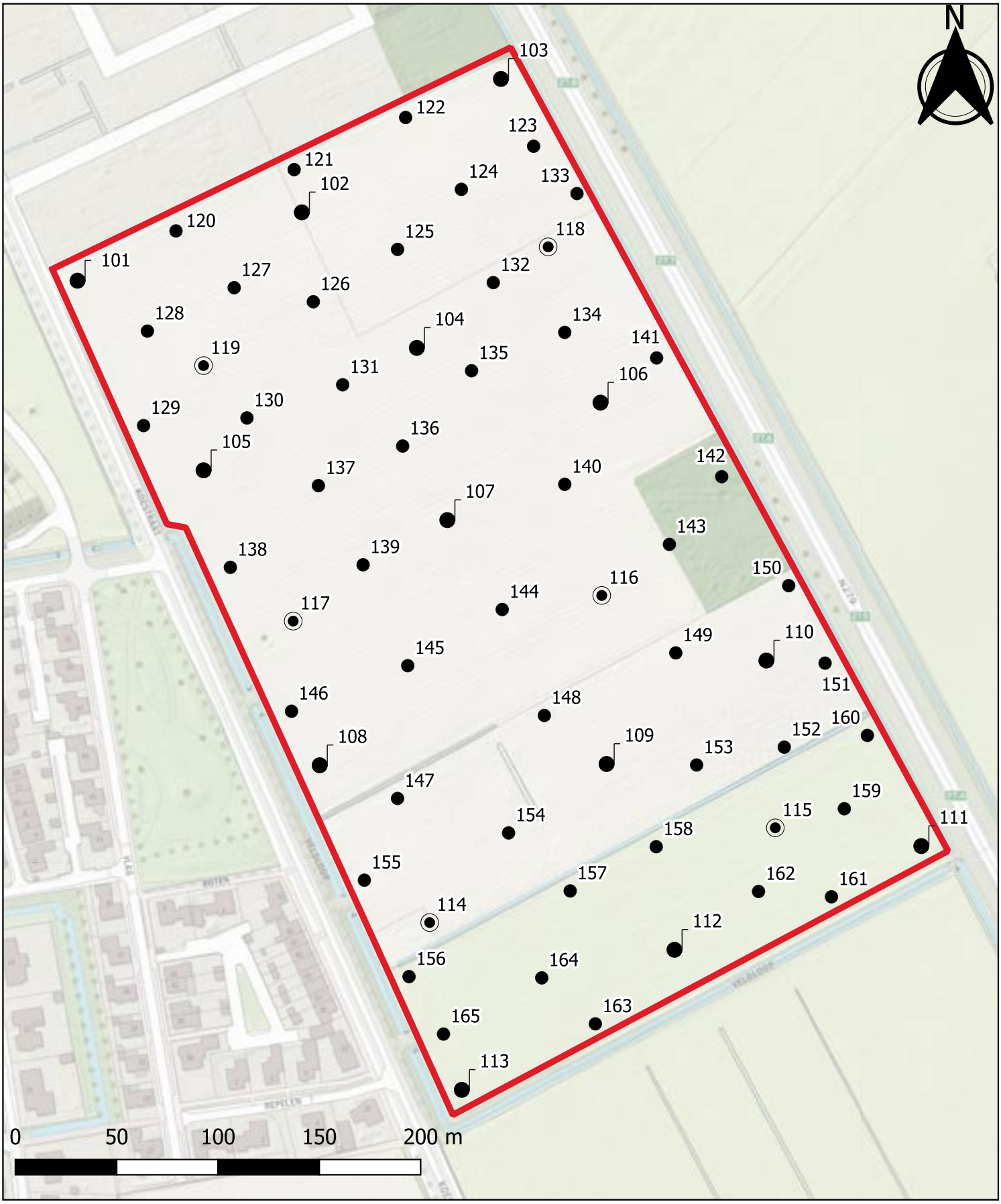
Archimil BV	OPDRACHTGEVER: C217029.008/PHE Pouderoyen B.V.	bijlage 1 overzichtstekening
	WERK: Verkennend bodemonderzoek aan de Koestraat ong. te Asten	BRON: OpenStreetMap

bijlage 2
vooronderzoek

Overzicht informatiebronnen ten behoeve van het vooronderzoek (standaard)

Instantie	Informatiebron	Informatie
Opdrachtgever/Exploitant/Gebruiker	Geformuleerde opdracht (met kaartjes)	**X**
	Kadastrale kaarten en nummers	**X**
	Hinderwetvergunningen en milieuvergunningen	-
	Eigen bodemrapporten	-
	Foto's terrein/gebouwen	-
	Technische tekeningen/kaarten	-
	Specifieke bedrijfsarchieven	-
	Informatie voormalig/huidig/toekomstig gebruik.	**X**
Opdrachtnemer (ingenieursbureau)	Terreinbezoek/inspectie	**X**
	Foto's terrein/gebouwen	-
Bevoegd gezag Wbb (gemeente/provincie)	GLOBIS/GIS-databestand	**X**
	Wbb-bodemrapportenarchief	**X**
Provincie	Archief grondwatervergunningen	-
Milieudienst/gemeente	Bodemrapportenarchief (niet-Wbb)	**X**
	Gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten	**X**
	Hinderwetvergunningen en milieuvergunningen	**X**
	Aanvullende eisen standaard stoffen- pakket	**X**
	Informatie van milieu-ambtenaren	**X**
	Archief ondergrondse tanks	**X**
Gemeentelijke diensten	Archief bestemmingsplannen	-
	Bouwarchief	**X**
	Geo/Civieltechnisch archief	-
	Fotoarchief	-
Gemeentearchief	Oude luchtfoto's en andere foto's	**X**
	Topografische kaarten	**X**
	Zaken/verpondingsregisters	-
	Oude adres- en telefoonboeken	-
	Historische publicaties	**X**
Kadaster	Kadastrale kaarten en nummers.	**X**
	KLIC-melding	-
Topografische dienst	Stereoscopische luchtfoto's	-
	Andere luchtfoto's	**X**
Water-/Zuiveringsschap	Technische archieven	-
TNO	Geodatabestand (DINO)	-
	Geohydrologische archieven	**X**

bijlage 3
locatie en boringen



Locatie-tekening

Project: VBO div. percelen Koestraat Asten
Projectnummer: C217029
Tekening: boringstekening
Datum: 24-12-2021
Formaat : A4
Schaal: 1: 2500

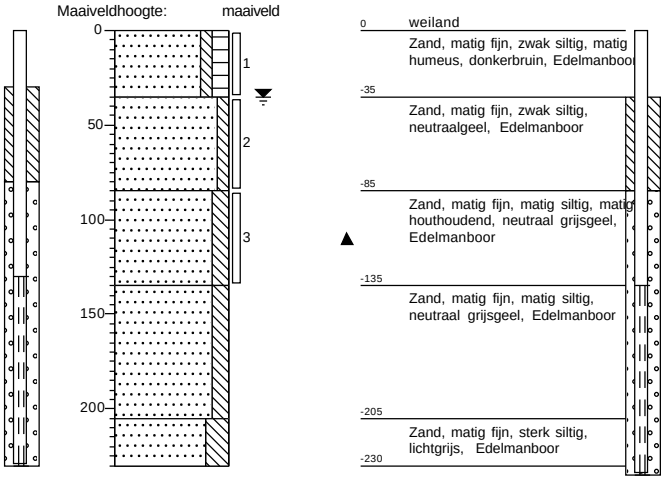
onderzoekslocatie

boringen
- boring tot 50 cm-mv
- boring > 50 cm-mv
- peilbuis

bijlage 4
boorstaten

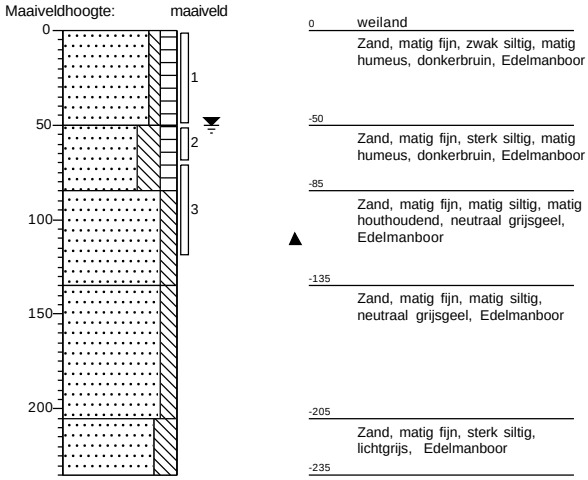
Boring: 101

X: 181247,80
Y: 380210,96
Datum: 6-12-2021
GWS: 35



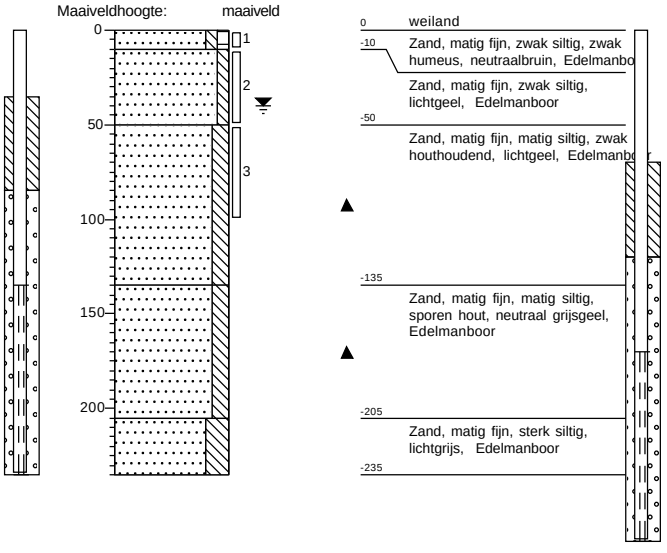
Boring: 102

X: 181354,01
Y: 380243,91
Datum: 6-12-2021
GWS: 50



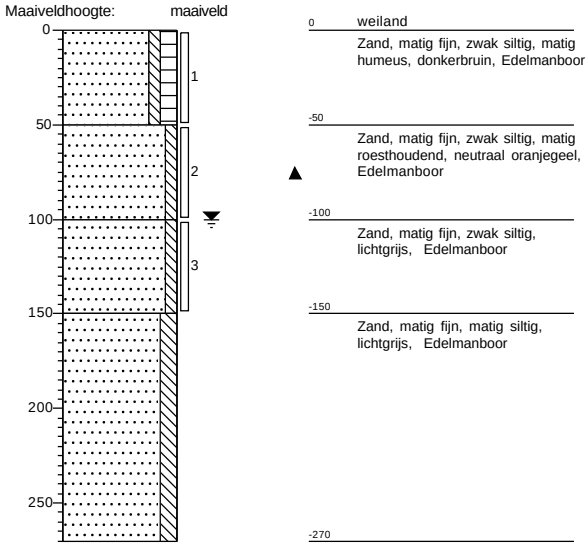
Boring: 103

X: 181460,86
Y: 380308,45
Datum: 6-12-2021
GWS: 40



Boring: 104

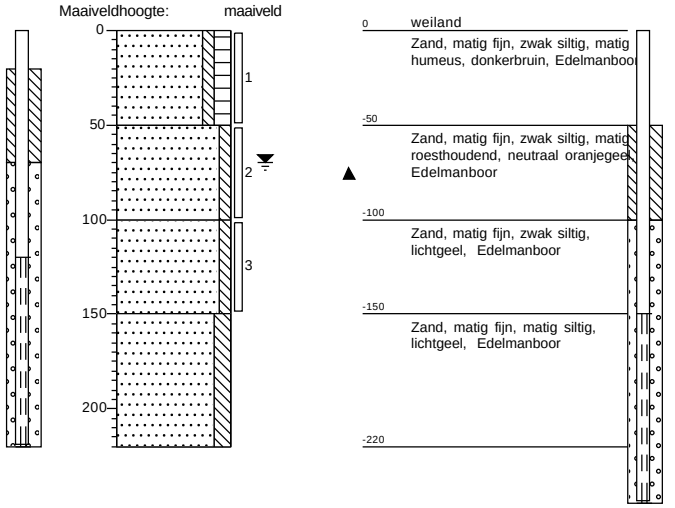
X: 181415,25
Y: 380177,82
Datum: 8-12-2021
GWS: 100



Projectcode: C217029

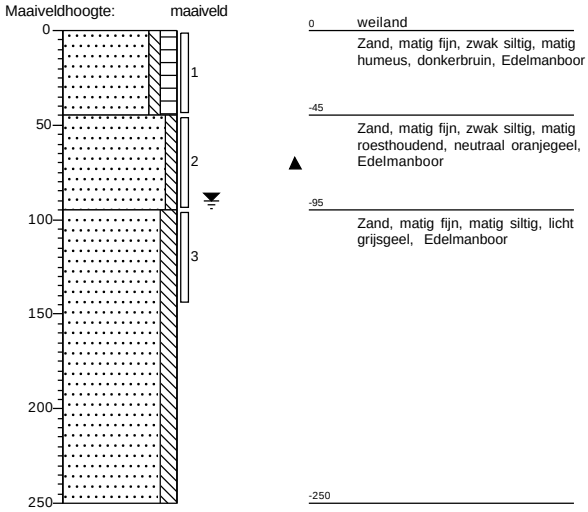
Boring: 105

X: 181318,16
Y: 380110,90
Datum: 8-12-2021
GWS: 70



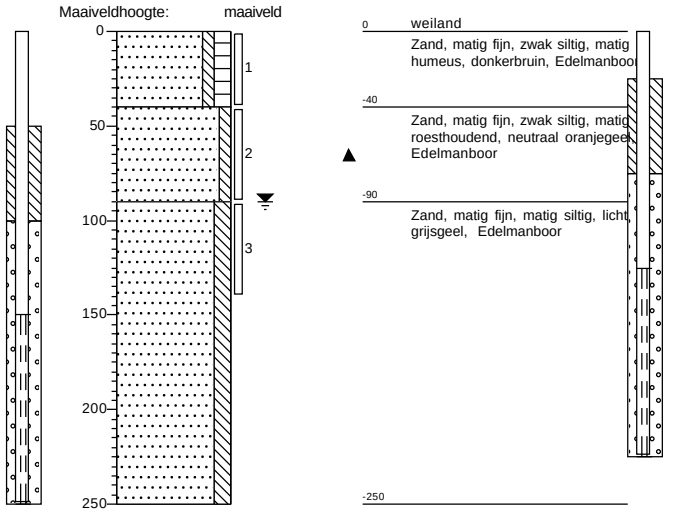
Boring: 106

X: 181520,98
Y: 380147,59
Datum: 8-12-2021
GWS: 90



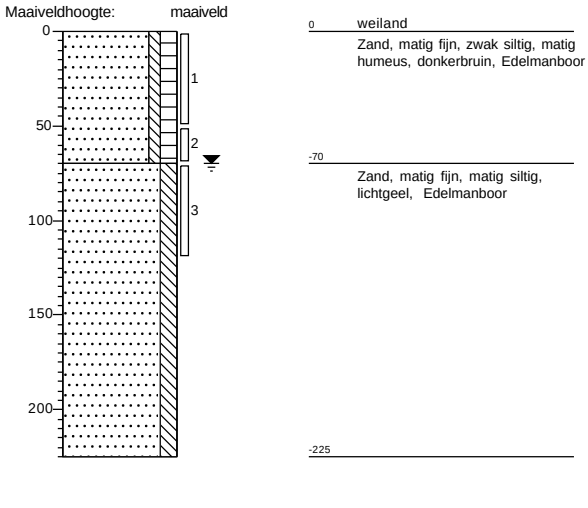
Boring: 107

X: 181457,21
Y: 380074,36
Datum: 8-12-2021
GWS: 90



Boring: 108

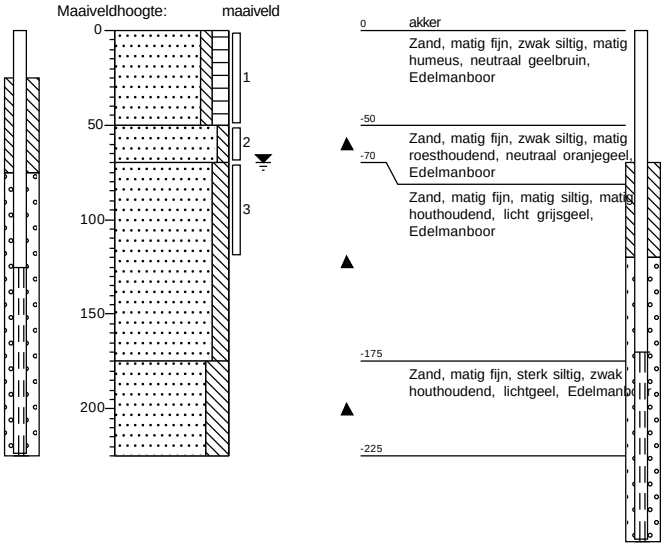
X: 181371,67
Y: 379969,44
Datum: 8-12-2021
GWS: 70



Projectcode: C217029

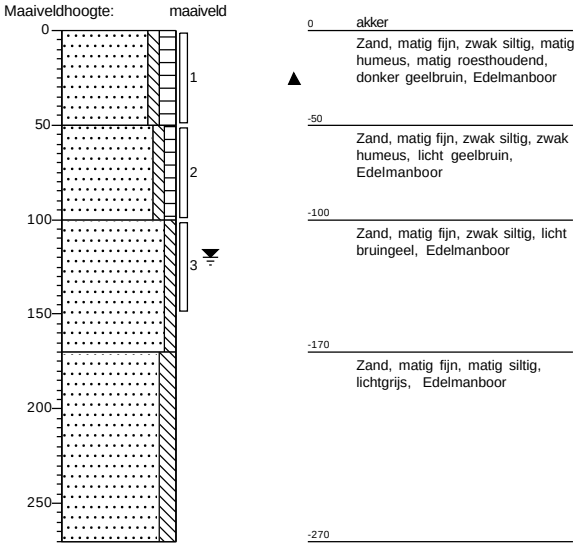
Boring: 109

X: 181508,90
Y: 379972,58
Datum: 8-12-2021
GWS: 70



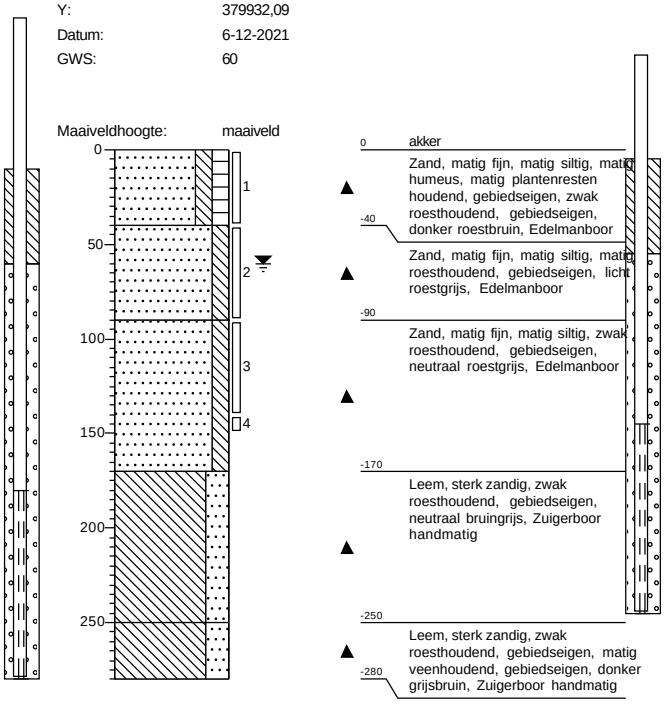
Boring: 110

X: 181593,92
Y: 380020,00
Datum: 8-12-2021
GWS: 120



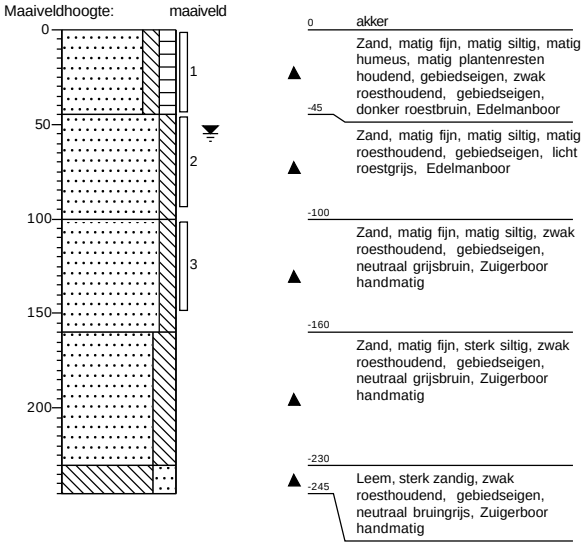
Boring: 111

X: 181664,22
Y: 379932,09
Datum: 6-12-2021
GWS: 60



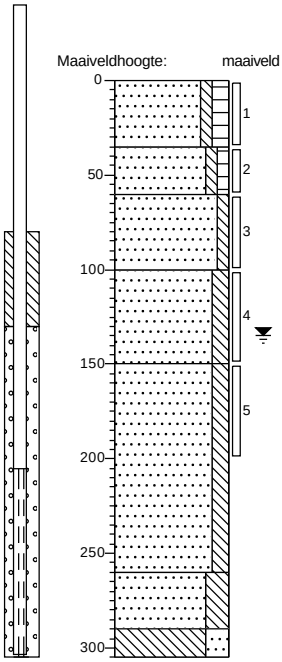
Boring: 112

X: 181542,66
Y: 379883,66
Datum: 6-12-2021
GWS: 55



Boring: 113

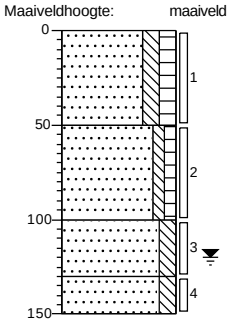
X: 181437,46
Y: 379811,84
Datum: 6-12-2021
GWS: 135



0	akker
-35	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, gebiedseigen, zwak roesthoudend, gebiedseigen, donker roestbruin, Edelmanboor
-60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, gebiedseigen, neutraal roestbruin, Edelmanboor
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, donker roestbeige, Edelmanboor
-150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht roestgrijs, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, neutraal roestgrijs, Zuigerboor handmatig
-260	
-290	Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen roest, gebiedseigen, licht bruingrijs, Zuigerboor handmatig
-305	Leem, sterk zandig, zwak veenhoudend, gebiedseigen, neutraal roestbruin, Zuigerboor handmatig

Boring: 114

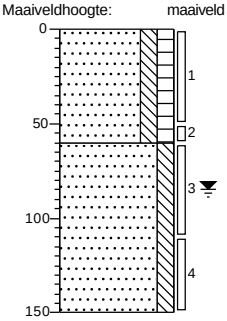
X: 181421,60
Y: 379894,37
Datum: 6-12-2021
GWS: 120



0	akker
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, gebiedseigen, zwak roesthoudend, gebiedseigen, donker roestbruin, Edelmanboor
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, gebiedseigen, neutraal roestbruin, Edelmanboor
-130	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, neutraal bruinroest, Edelmanboor
-150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht roestgrijs, Edelmanboor

Boring: 115

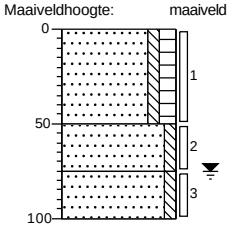
X: 181589,48
Y: 379936,56
Datum: 6-12-2021
GWS: 85



0	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak plantenresten houdend, gebiedseigen, matig roesthoudend, gebiedseigen, donker roestbruin, Edelmanboor
-60	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, licht roestbruin, Edelmanboor
-150	

Boring: 116

X: 181510,89
Y: 380057,64
Datum: 6-12-2021
GWS: 75

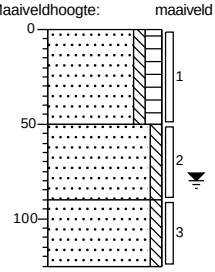


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50	
-75	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

Boring: 117

X: 181354,24
Y: 380043,05
Datum: 6-12-2021
GWS: 80

Maaiveldhoogte: maaiveld

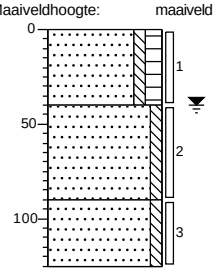


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-125

Boring: 118

X: 181480,79
Y: 380222,70
Datum: 6-12-2021
GWS: 40

Maaiveldhoogte: maaiveld

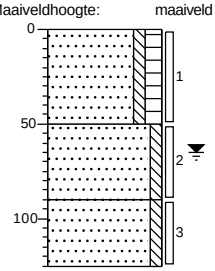


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-125

Boring: 119

X: 181301,51
Y: 380188,56
Datum: 6-12-2021
GWS: 65

Maaiveldhoogte: maaiveld

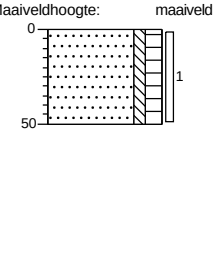


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-125

Boring: 120

X: 181296,40
Y: 380235,51
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

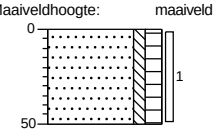


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 121

X: 181365,25
Y: 380268,26
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

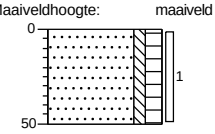


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 122

X: 181409,74
Y: 380291,47
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

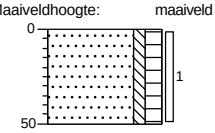


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 123

X: 181472,89
Y: 380277,29
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

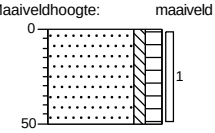


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 124

X: 181437,53
Y: 380259,23
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

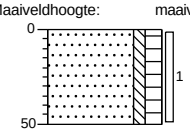


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 125

X: 181396,95
Y: 380238,92
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

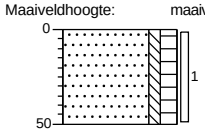


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 126

X: 181349,32
Y: 380212,24
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

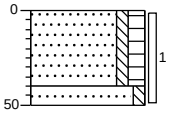


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 127

X: 181323,14
Y: 380221,79
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

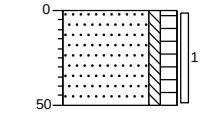


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 128

X: 181262,08
Y: 380194,30
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

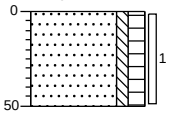


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 129

X: 181265,60
Y: 380162,30
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

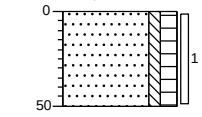


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 130

X: 181317,81
Y: 380170,76
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

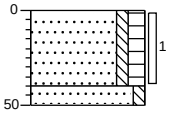


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 131

X: 181364,41
Y: 380180,68
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

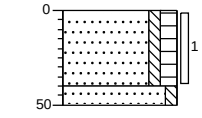


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 132

X: 181445,56
Y: 380222,42
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

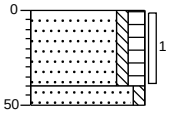


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 133

X: 181494,29
Y: 380253,95
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

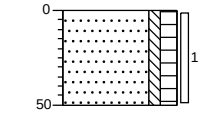


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 134

X: 181478,21
Y: 380188,72
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld



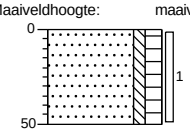
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Projectcode: C217029

Boring: 135

X: 181445,46
Y: 380169,56
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

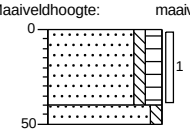


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 136

X: 181399,72
Y: 380136,94
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

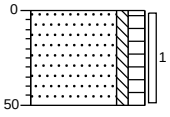


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 137

X: 181362,50
Y: 380117,76
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

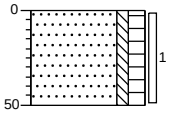


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 138

X: 181317,22
Y: 380069,13
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

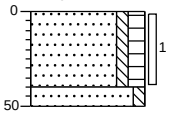


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 139

X: 181385,89
Y: 380070,23
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

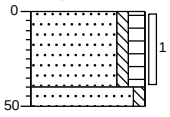


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 140

X: 181509,29
Y: 380096,93
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

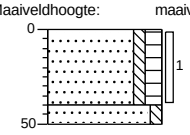


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 141

X: 181536,12
Y: 380175,99
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

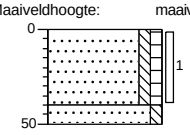


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 142

X: 181571,18
Y: 380109,17
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

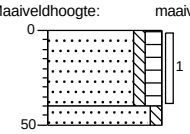


0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 143

X: 181550,09
Y: 380075,18
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

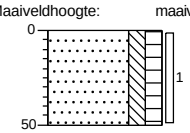


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 144

X: 181456,95
Y: 380041,19
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld



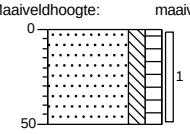
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak plantenresten houdend, gebiedseigen, zwak roesthoudend, gebiedseigen, donker roestbruin, Edelmanboor
-50

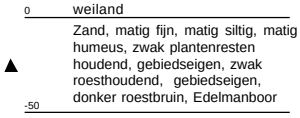
Projectcode: C217029

Boring: 145

X: 181410,43
Y: 380016,01
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

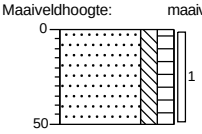


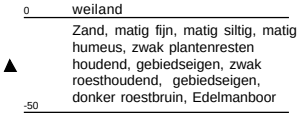


Boring: 146

X: 181353,42
Y: 379998,59
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

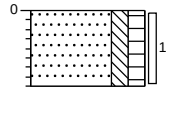


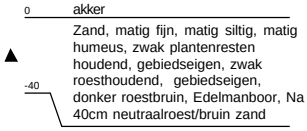


Boring: 147

X: 181409,72
Y: 379955,69
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

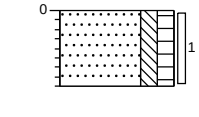


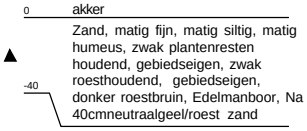


Boring: 148

X: 181462,55
Y: 379988,36
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

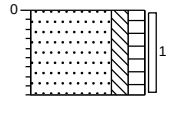


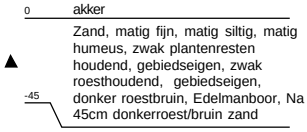


Boring: 149

X: 181544,82
Y: 380029,36
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

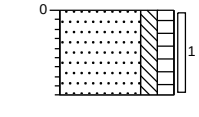


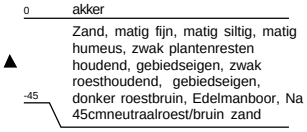


Boring: 150

X: 181598,78
Y: 380060,54
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

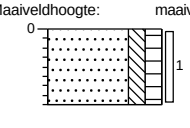


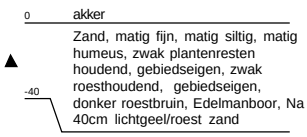


Boring: 151

X: 181620,64
Y: 380019,34
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

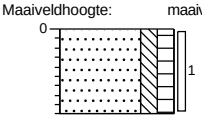


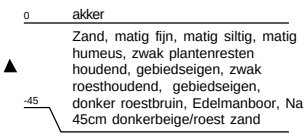


Boring: 152

X: 181596,58
Y: 379980,87
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

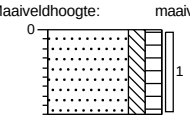


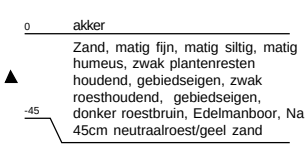


Boring: 153

X: 181553,33
Y: 379972,08
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

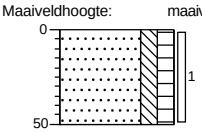


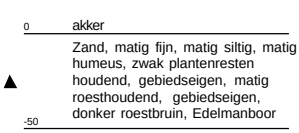


Boring: 154

X: 181462,44
Y: 379938,47
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

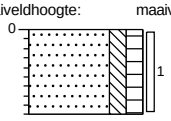


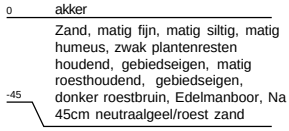


Boring: 155

X: 181385,66
Y: 379916,85
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

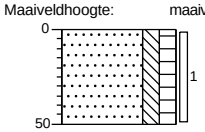


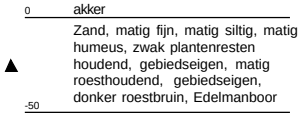


Boring: 156

X: 181407,95
Y: 379866,34
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

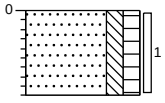


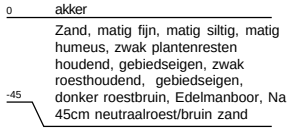


Boring: 157

X: 181490,95
Y: 379909,96
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

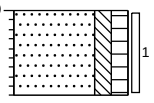


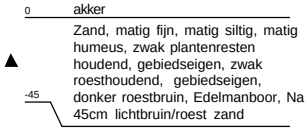


Boring: 158

X: 181533,39
Y: 379931,77
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

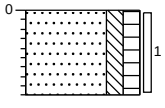


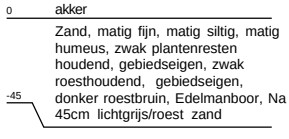


Boring: 159

X: 181626,23
Y: 379950,50
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

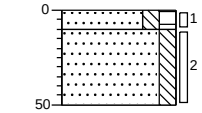


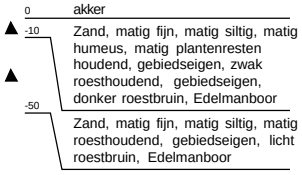


Boring: 160

X: 181637,61
Y: 379986,67
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

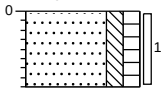


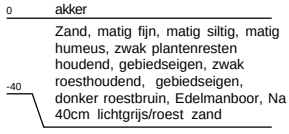


Boring: 161

X: 181622,00
Y: 379903,94
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

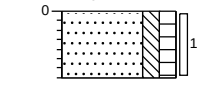


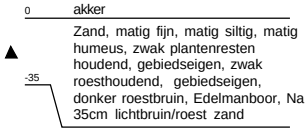


Boring: 162

X: 181583,89
Y: 379909,70
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

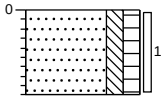


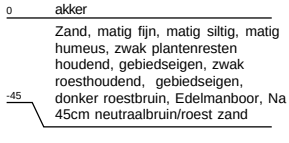


Boring: 163

X: 181505,13
Y: 379840,42
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

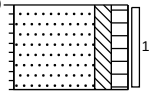


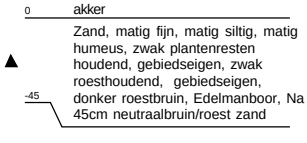


Boring: 164

X: 181475,53
Y: 379861,11
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

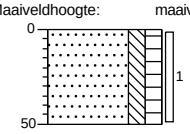




Boring: 165

X: 181423,44
Y: 379830,68
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld



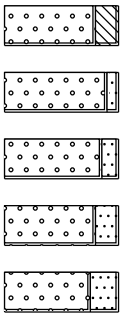
0 akker

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak plantenresten houdend, gebiedseigen, zwak roesthoudend, gebiedseigen, donker roestbruin, Edelmanboor

-50

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

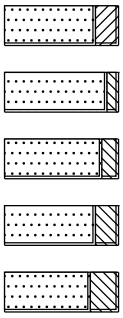
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

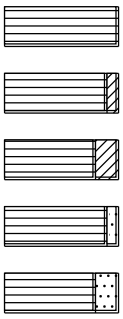
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

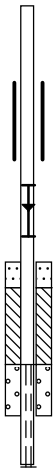
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

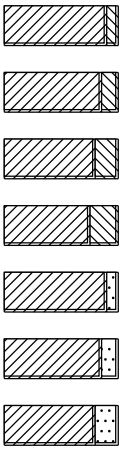
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

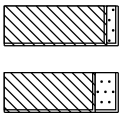
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

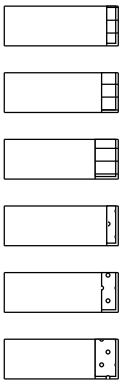
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

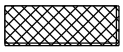
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

bijlage 5
analyseresultaten

Archimil B.V.
T.a.v. Bas Van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 10-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021200217/1
Uw project/verslagnummer	C217029
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Dec-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021200217/1
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten	Startdatum analyse	07-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	10-Dec-2021/10:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	84.1	85.9	82.3	85.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.0	2.8	2.9	3.2
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	97	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2	3.5	4.2	3.6
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	0.29	0.40	0.30
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	17	13	11	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	16	14	14	17
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	35	27	44	32
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.6	11	8.6
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101 (0-35) 119 (0-50) 120 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-50) 128 (0-50) 129 (0-50)	Grond (AS3000)	12449537
2	102 (0-50) 103 (0-10) 118 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 123 (0-50) 124 (0-50)	Grond (AS3000)	12449538
3	111 (0-40) 112 (0-45) 115 (0-50) 151 (0-40) 152 (0-45) 158 (0-45) 159 (0-45)	Grond (AS3000)	12449539
4	113 (0-35) 114 (0-50) 147 (0-40) 154 (0-50) 155 (0-45) 156 (0-50) 157 (0-45)	Grond (AS3000)	12449540

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021200217/1
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten	Startdatum analyse	07-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	10-Dec-2021/10:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101 (0-35) 119 (0-50) 120 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-50) 128 (0-50) 129 (0-50)	Grond (AS3000)	12449537
2	102 (0-50) 103 (0-10) 118 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 123 (0-50) 124 (0-50)	Grond (AS3000)	12449538
3	111 (0-40) 112 (0-45) 115 (0-50) 151 (0-40) 152 (0-45) 158 (0-45) 159 (0-45)	Grond (AS3000)	12449539
4	113 (0-35) 114 (0-50) 147 (0-40) 154 (0-50) 155 (0-45) 156 (0-50) 157 (0-45)	Grond (AS3000)	12449540

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021200217/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12449537	101 (0-35) 119 (0-50) 120 (0-50) 126 (0-50) 127 (0 -50) 128 (0-50) 129 (0				
0538995871	101	0	35	06-Dec-2021	1
0538995882	119	0	50	06-Dec-2021	1
0538995875	120	0	50	06-Dec-2021	1
0539251074	126	0	50	06-Dec-2021	1
0538995883	127	0	50	06-Dec-2021	1
0538995877	128	0	50	06-Dec-2021	1
0539251072	129	0	50	06-Dec-2021	1
0539251078	130	0	50	06-Dec-2021	1
0539251076	131	0	40	06-Dec-2021	1
12449538	102 (0-50) 103 (0-10) 118 (0-40) 121 (0-50) 122 (0 -50) 123 (0-50) 124 (0				
0538995873	102	0	50	06-Dec-2021	1
0538995867	103	0	10	06-Dec-2021	1
0538995865	121	0	50	06-Dec-2021	1
0539251084	122	0	50	06-Dec-2021	1
0539251073	123	0	50	06-Dec-2021	1
0539251083	124	0	50	06-Dec-2021	1
0539251075	125	0	50	06-Dec-2021	1
0539251090	118	0	40	06-Dec-2021	1
0539251085	132	0	40	06-Dec-2021	1
0539251070	133	0	40	06-Dec-2021	1
12449539	111 (0-40) 112 (0-45) 115 (0-50) 151 (0-40) 152 (0 -45) 158 (0-45) 159 (0				
0538995918	111	0	40	06-Dec-2021	1
0538996015	112	0	45	06-Dec-2021	1
0538995943	115	0	50	06-Dec-2021	1
0538995937	158	0	45	06-Dec-2021	1
0538996430	159	0	45	06-Dec-2021	1
0538995945	160	0	10	06-Dec-2021	1
0538996432	161	0	40	06-Dec-2021	1
0538996440	162	0	35	06-Dec-2021	1
0538995941	151	0	40	06-Dec-2021	1
0538995785	152	0	45	06-Dec-2021	1
12449540	113 (0-35) 114 (0-50) 147 (0-40) 154 (0-50) 155 (0 -45) 156 (0-50) 157 (0				
0538996448	113	0	35	06-Dec-2021	1
0538995762	156	0	50	06-Dec-2021	1
0538996445	165	0	50	06-Dec-2021	1
0538996441	157	0	45	06-Dec-2021	1
0538996446	163	0	45	06-Dec-2021	1
0538996442	164	0	45	06-Dec-2021	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021200217/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
0538995780	114	0	50	06-Dec-2021	1
0538995940	147	0	40	06-Dec-2021	1
0538995781	154	0	50	06-Dec-2021	1
0538995783	155	0	45	06-Dec-2021	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021200217/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021200217/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Archimil B.V.
T.a.v. Bas Van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 16-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021202167/1
Uw project/verslagnummer	C217029
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Dec-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021202167/1
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten	Startdatum analyse	09-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Dec-2021/08:29
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	85.7	86.8	84.5	85.1	85.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.3	3.6	3.0	<0.7	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	96	97	99	100
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	3.5	3.2	3.3	5.1
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	0.26	0.23	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	16	14	8.6	<5.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	16	19	12	<10	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	43	<20	24	<20	<20
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.7	8.8	9.5	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	105 (0-50) 108 (0-50) 117 (0-50) 137 (0-50) 138 (0-50) 139 (0-40) 145 (0-50)	Grond (AS3000)	12455741
2	104 (0-50) 106 (0-45) 107 (0-40) 134 (0-50) 135 (0-50) 136 (0-40) 140 (0-40)	Grond (AS3000)	12455742
3	109 (0-50) 110 (0-50) 116 (0-50) 143 (0-40) 144 (0-50) 148 (0-40) 149 (0-45)	Grond (AS3000)	12455743
4	101 (35-85) 102 (50-70) 103 (10-50) 104 (50-100) 104 (100-150) 118 (40-90)	Grond (AS3000)	12455744
5	105 (50-100) 105 (100-150) 106 (45-95) 107 (40-90) 109 (50-70) 110 (100-15	Grond (AS3000)	12455745

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021202167/1
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten	Startdatum analyse	09-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Dec-2021/08:29
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	105 (0-50) 108 (0-50) 117 (0-50) 137 (0-50) 138 (0-50) 139 (0-40) 145 (0-50)	Grond (AS3000)	12455741
2	104 (0-50) 106 (0-45) 107 (0-40) 134 (0-50) 135 (0-50) 136 (0-40) 140 (0-40)	Grond (AS3000)	12455742
3	109 (0-50) 110 (0-50) 116 (0-50) 143 (0-40) 144 (0-50) 148 (0-40) 149 (0-45)	Grond (AS3000)	12455743
4	101 (35-85) 102 (50-70) 103 (10-50) 104 (50-100) 104 (100-150) 118 (40-90)	Grond (AS3000)	12455744
5	105 (50-100) 105 (100-150) 106 (45-95) 107 (40-90) 109 (50-70) 110 (100-15	Grond (AS3000)	12455745

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021202167/1
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten	Startdatum analyse	09-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Dec-2021/08:29
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	3/4

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	80.6	81.8	82.1	87.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	<0.7	2.3
	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	99	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	5.1	3.2	3.3
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.0	5.3	<5.0	11
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	101 (85-135) 102 (70-120) 103 (50-100) 109 (70-120)	Grond (AS3000)	12455746
7	106 (95-145) 107 (90-140) 108 (70-120) 114 (100-130) 114 (130-150) 115 (60	Grond (AS3000)	12455747
8	111 (40-90) 111 (90-140) 111 (140-150) 112 (45-95) 112 (100-150) 113 (100-	Grond (AS3000)	12455748
9	108 (50-70) 110 (50-100) 113 (35-60) 114 (50-100) 115 (50-60)	Grond (AS3000)	12455749

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021202167/1
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten	Startdatum analyse	09-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Dec-2021/08:29
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	4/4

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	101 (85-135) 102 (70-120) 103 (50-100) 109 (70-120)	Grond (AS3000)	12455746
7	106 (95-145) 107 (90-140) 108 (70-120) 114 (100-130) 114 (130-150) 115 (60	Grond (AS3000)	12455747
8	111 (40-90) 111 (90-140) 111 (140-150) 112 (45-95) 112 (100-150) 113 (100-	Grond (AS3000)	12455748
9	108 (50-70) 110 (50-100) 113 (35-60) 114 (50-100) 115 (50-60)	Grond (AS3000)	12455749

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021202167/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12455741	105 (0-50) 108 (0-50) 117 (0-50) 137 (0-50) 138 (0 -50) 139 (0-40) 145 (0				
0538995933	108	0	50	08-Dec-2021	1
0538995979	105	0	50	08-Dec-2021	1
0538995764	145	0	50	06-Dec-2021	1
0538995775	146	0	50	06-Dec-2021	1
0538995763	117	0	50	06-Dec-2021	1
0538995766	137	0	50	06-Dec-2021	1
0538995758	138	0	50	06-Dec-2021	1
0538995759	139	0	40	06-Dec-2021	1
12455742	104 (0-50) 106 (0-45) 107 (0-40) 134 (0-50) 135 (0 -50) 136 (0-40) 140 (0				
0538995971	107	0	40	08-Dec-2021	1
0538995975	106	0	45	08-Dec-2021	1
0538995980	104	0	50	08-Dec-2021	1
0539251071	135	0	50	06-Dec-2021	1
0539251080	136	0	40	06-Dec-2021	1
0538995770	142	0	40	06-Dec-2021	1
0538995760	140	0	40	06-Dec-2021	1
0538995769	141	0	40	06-Dec-2021	1
0539251088	134	0	50	06-Dec-2021	1
12455743	109 (0-50) 110 (0-50) 116 (0-50) 143 (0-40) 144 (0 -50) 148 (0-40) 149 (0				
0538995830	109	0	50	08-Dec-2021	1
0538995827	110	0	50	08-Dec-2021	1
0538995919	148	0	40	06-Dec-2021	1
0538995929	149	0	45	06-Dec-2021	1
0538995782	150	0	45	06-Dec-2021	1
0538995934	153	0	45	06-Dec-2021	1
0538995773	144	0	50	06-Dec-2021	1
0538996083	116	0	50	06-Dec-2021	1
0538995772	143	0	40	06-Dec-2021	1
12455744	101 (35-85) 102 (50-70) 103 (10-50) 104 (50-100) 1 04 (100-150) 118 (40				
0538995921	104	50	100	08-Dec-2021	2
0538995978	104	100	150	08-Dec-2021	3
0539251082	101	35	85	06-Dec-2021	2
0538995874	102	50	70	06-Dec-2021	2
0538995869	103	10	50	06-Dec-2021	2
0538995880	119	50	90	06-Dec-2021	2
0538995756	119	90	125	06-Dec-2021	3
0539251079	118	40	90	06-Dec-2021	2
0539251069	118	90	125	06-Dec-2021	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021202167/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12455745	105 (50-100) 105 (100-150) 106 (45-95) 107 (40-90) 109 (50-70) 110 (10				
0538995931	107	40	90	08-Dec-2021	2
0538995974	106	45	95	08-Dec-2021	2
0538995973	105	50	100	08-Dec-2021	2
0538995957	105	100	150	08-Dec-2021	3
0538995836	109	50	70	08-Dec-2021	2
0538995797	110	100	150	08-Dec-2021	3
0538995761	117	50	90	06-Dec-2021	2
0538995767	117	90	125	06-Dec-2021	3
0538996116	116	50	75	06-Dec-2021	2
0538996115	116	75	100	06-Dec-2021	3
12455746	101 (85-135) 102 (70-120) 103 (50-100) 109 (70-120)				
0538995829	109	70	120	08-Dec-2021	3
0539251077	101	85	135	06-Dec-2021	3
0538995870	102	70	120	06-Dec-2021	3
0538995879	103	50	100	06-Dec-2021	3
12455747	106 (95-145) 107 (90-140) 108 (70-120) 114 (100-13 0) 114 (130-150) 11				
0538995969	108	70	120	08-Dec-2021	3
0538995976	107	90	140	08-Dec-2021	3
0538995938	106	95	145	08-Dec-2021	3
0538995946	114	100	130	06-Dec-2021	3
0538995936	114	130	150	06-Dec-2021	4
0538996433	115	60	110	06-Dec-2021	3
0538995949	115	110	150	06-Dec-2021	4
12455748	111 (40-90) 111 (90-140) 111 (140-150) 112 (45-95) 112 (100-150) 113 (				
0538995932	111	40	90	06-Dec-2021	2
0538996463	111	90	140	06-Dec-2021	3
0538996596	111	140	150	06-Dec-2021	4
0538996594	112	45	95	06-Dec-2021	2
0538995915	112	100	150	06-Dec-2021	3
0538995927	113	100	150	06-Dec-2021	4
0538995950	113	150	200	06-Dec-2021	5
12455749	108 (50-70) 110 (50-100) 113 (35-60) 114 (50-100) 115 (50-60)				
0538995972	108	50	70	08-Dec-2021	2
0538995977	110	50	100	08-Dec-2021	2
0538996444	113	35	60	06-Dec-2021	2
0538995768	115	50	60	06-Dec-2021	2
0538995784	114	50	100	06-Dec-2021	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021202167/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021202167/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021202167/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2021202167/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12455744
	12455745
	12455746

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Archimil B.V.
T.a.v. Pieter Heesakkers
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 22-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021207532/1
Uw project/verslagnummer	C217029
Uw projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Dec-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021207532/1
Uw projectnaam	Vbo Koestraat Asten	Startdatum analyse	17-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Dec-2021
Uw monsternemer	Jan Timmermans	Rapportagedatum	22-Dec-2021/15:38
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/6

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/L	50	110	130	150	130
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	0.32	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	9.4	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	2.1	3.3	<2.0	12	9.1
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	27	5.1
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	5.9	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	22	25	<10	61	80
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101-1-1 101 (130-230)	Water (AS3000)	12474231
2	102-1-1 102 (135-235)	Water (AS3000)	12474232
3	103-1-1 103 (135-235)	Water (AS3000)	12474233
4	104-1-1 104 (170-270)	Water (AS3000)	12474234
5	105-1-1 105 (120-220)	Water (AS3000)	12474235

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021207532/1
Uw projectnaam	Vbo Koestraat Asten	Startdatum analyse	17-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Dec-2021
Uw monsternemer	Jan Timmermans	Rapportagedatum	22-Dec-2021/15:38
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/6

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101-1-1 101 (130-230)	Water (AS3000)	12474231
2	102-1-1 102 (135-235)	Water (AS3000)	12474232
3	103-1-1 103 (135-235)	Water (AS3000)	12474233
4	104-1-1 104 (170-270)	Water (AS3000)	12474234
5	105-1-1 105 (120-220)	Water (AS3000)	12474235

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021207532/1
Uw projectnaam	Vbo Koestraat Asten	Startdatum analyse	17-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Dec-2021
Uw monsternemer	Jan Timmermans	Rapportagedatum	22-Dec-2021/15:38
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/6

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/L	77	150	49	89	160
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.47	0.62	1.3	1.9
S	Kobalt (Co)	µg/L	3.6	20	18	13	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	16	4.6	33	15	16
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	12	49	39	43	3.5
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.2
S	Zink (Zn)	µg/L	43	120	68	54	220
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	106-1-1 106 (150-250)	Water (AS3000)	12474236
7	107-1-1 107 (150-250)	Water (AS3000)	12474237
8	108-1-1 108 (125-225)	Water (AS3000)	12474238
9	109-1-1 109 (125-225)	Water (AS3000)	12474239
10	110-1-1 110 (170-270)	Water (AS3000)	12474240

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021207532/1
Uw projectnaam	Vbo Koestraat Asten	Startdatum analyse	17-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Dec-2021
Uw monsternemer	Jan Timmermans	Rapportagedatum	22-Dec-2021/15:38
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/6

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	106-1-1 106 (150-250)	Water (AS3000)	12474236
7	107-1-1 107 (150-250)	Water (AS3000)	12474237
8	108-1-1 108 (125-225)	Water (AS3000)	12474238
9	109-1-1 109 (125-225)	Water (AS3000)	12474239
10	110-1-1 110 (170-270)	Water (AS3000)	12474240

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021207532/1
Uw projectnaam	Vbo Koestraat Asten	Startdatum analyse	17-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Dec-2021
Uw monsternemer	Jan Timmermans	Rapportagedatum	22-Dec-2021/15:38
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/6

	Analyse	Eenheid	11	12	13
	Metalen				
S	Barium (Ba)	µg/l	36	140	72
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	<2.0	4.4
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0	7.3	4.9
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	4.8	9.2
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/l	<10	28	33
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	111-1-1 111 (180-280)	Water (AS3000)	12474241
12	112-1-1 112 (145-245)	Water (AS3000)	12474242
13	113-1-1 113 (205-305)	Water (AS3000)	12474243

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021207532/1
Uw projectnaam	Vbo Koestraat Asten	Startdatum analyse	17-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Dec-2021
Uw monsternemer	Jan Timmermans	Rapportagedatum	22-Dec-2021/15:38
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	6/6

	Analyse	Eenheid	11	12	13
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	13
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	111-1-1 111 (180-280)	Water (AS3000)	12474241
12	112-1-1 112 (145-245)	Water (AS3000)	12474242
13	113-1-1 113 (205-305)	Water (AS3000)	12474243

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021207532/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12474231	101-1-1 101 (130-230)				
0680587900	101	130	230	16-Dec-2021	1
0680587910	101	130	230	16-Dec-2021	2
0801029002	101	130	230	16-Dec-2021	3
12474232	102-1-1 102 (135-235)				
0801028956	102	135	235	16-Dec-2021	1
0680587906	102	135	235	16-Dec-2021	2
0680587905	102	135	235	16-Dec-2021	3
12474233	103-1-1 103 (135-235)				
0801028938	103	135	235	16-Dec-2021	1
0680587917	103	135	235	16-Dec-2021	2
0680587918	103	135	235	16-Dec-2021	3
12474234	104-1-1 104 (170-270)				
0801029096	104	170	270	16-Dec-2021	1
0680587912	104	170	270	16-Dec-2021	2
0680587911	104	170	270	16-Dec-2021	3
12474235	105-1-1 105 (120-220)				
0801028943	105	120	220	16-Dec-2021	1
0680587930	105	120	220	16-Dec-2021	2
0680587929	105	120	220	16-Dec-2021	3
12474236	106-1-1 106 (150-250)				
0680587923	106	150	250	16-Dec-2021	1
0680587924	106	150	250	16-Dec-2021	2
0801029013	106	150	250	16-Dec-2021	3
12474237	107-1-1 107 (150-250)				
0680587158	107	150	250	16-Dec-2021	1
0680587142	107	150	250	16-Dec-2021	2
0801029170	107	150	250	16-Dec-2021	3
12474238	108-1-1 108 (125-225)				
0680587127	108	125	225	16-Dec-2021	1
0680587130	108	125	225	16-Dec-2021	2
0801028924	108	125	225	16-Dec-2021	3
12474239	109-1-1 109 (125-225)				
0680587132	109	125	225	16-Dec-2021	1
0680587131	109	125	225	16-Dec-2021	2
0801028880	109	125	225	16-Dec-2021	3

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021207532/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12474240	110-1-1 110 (170-270)				
0680587129	110	170	270	16-Dec-2021	1
0680587126	110	170	270	16-Dec-2021	2
0801028902	110	170	270	16-Dec-2021	3
12474241	111-1-1 111 (180-280)				
0680587128	111	180	280	16-Dec-2021	1
0680587121	111	180	280	16-Dec-2021	2
0801029014	111	180	280	16-Dec-2021	3
12474242	112-1-1 112 (145-245)				
0680587124	112	145	245	16-Dec-2021	1
0680587125	112	145	245	16-Dec-2021	2
0801028941	112	145	245	16-Dec-2021	3
12474243	113-1-1 113 (205-305)				
0680587118	113	205	305	16-Dec-2021	1
0680587117	113	205	305	16-Dec-2021	2
0801028907	113	205	305	16-Dec-2021	3

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021207532/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021207532/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

bijlage 6
referenties

1. Nederlands Normalisatie-Instituut, *bodem-landbodem, onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek NEN 5725*, zonder plaats, december 2017.

2. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem-landbodem, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond NEN 5740*:A1, februari 2016.

3. *Protocol 2001*, plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, SIKB versie 6.0, februari 2018.

4. *Protocol 2002*, het nemen van grondwatermonsters, SIKB versie 6.0, februari 2018.

5. *Leidraad Bodembescherming,* Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).

6. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk,* Delft/Oosterwolde, november 1983.

7. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).

8. Ministerie van VROM, *Circulaire bodemsanering 2013*, Den Haag, 2013.

9. Ministerie van VROM, *Besluit Bodemkwaliteit*, Den Haag, januari 2021

10. Ministerie van VROM, *Regeling Bodemkwaliteit*, Den Haag, januari 2021

11. Ministerie van VROM, *Besluit Uniforme Saneringen*, Den Haag, februari 2006

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai voormalige schoollocatie

aelmans



Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Woningbouw bij voormalige schoollocatie Asten

Akoestisch onderzoek
berekening gevelbelasting

Woningbouw bij voormalige schoollocatie Asten

Rapportnummer:	M222537.004.002/GGO
Naam opdrachtgever:	Gemeente Asten
Adres opdrachtgever:	Postbus 290 5720 AG ASTEN
Uitgevoerd door:	G.R.M. Goertz
Contactpersoon:	G.R.M. Goertz
Datum:	11 mei 2023

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com
www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW NL8170.53.189.B.01
Bankrekening 11.52.94.244
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

2 De Wet geluidhinder en het plangebied 3

2.1 Industrielawaai 3

2.2 Spoorweglawaai 3

2.3 Wegverkeerslawaai 3

2.4 Dove gevels 5

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder 5

2.6 Goede ruimtelijke ordening 5

2.7 Bouwbesluit 6

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid 6

2.9 Van toepassing op de huidige situatie 6

3 Uitgangspunten 7

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens 7

3.2 Toegepaste correcties 8

3.3 Omgevingskenmerken 9

3.4 Waarneempunten en -hoogten 9

4 Resultaten 10

4.1 Resultaten wegverkeer 10

4.2 Resultaten cumulatie 10

4.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel 11

5 Conclusie 12

5.1 Wet geluidhinder 12

5.2 Cumulatie 12

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel 13

6 Bijlagen 14

1 Inleiding

Opdrachtgever, gemeente Asten, wenst woningen te ontwikkelen op de voormalige beoogde schoollocatie van bestemmingsplan Loverbosch fase II Asten. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevel (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende wegennet voor het jaar 2023 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat bezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

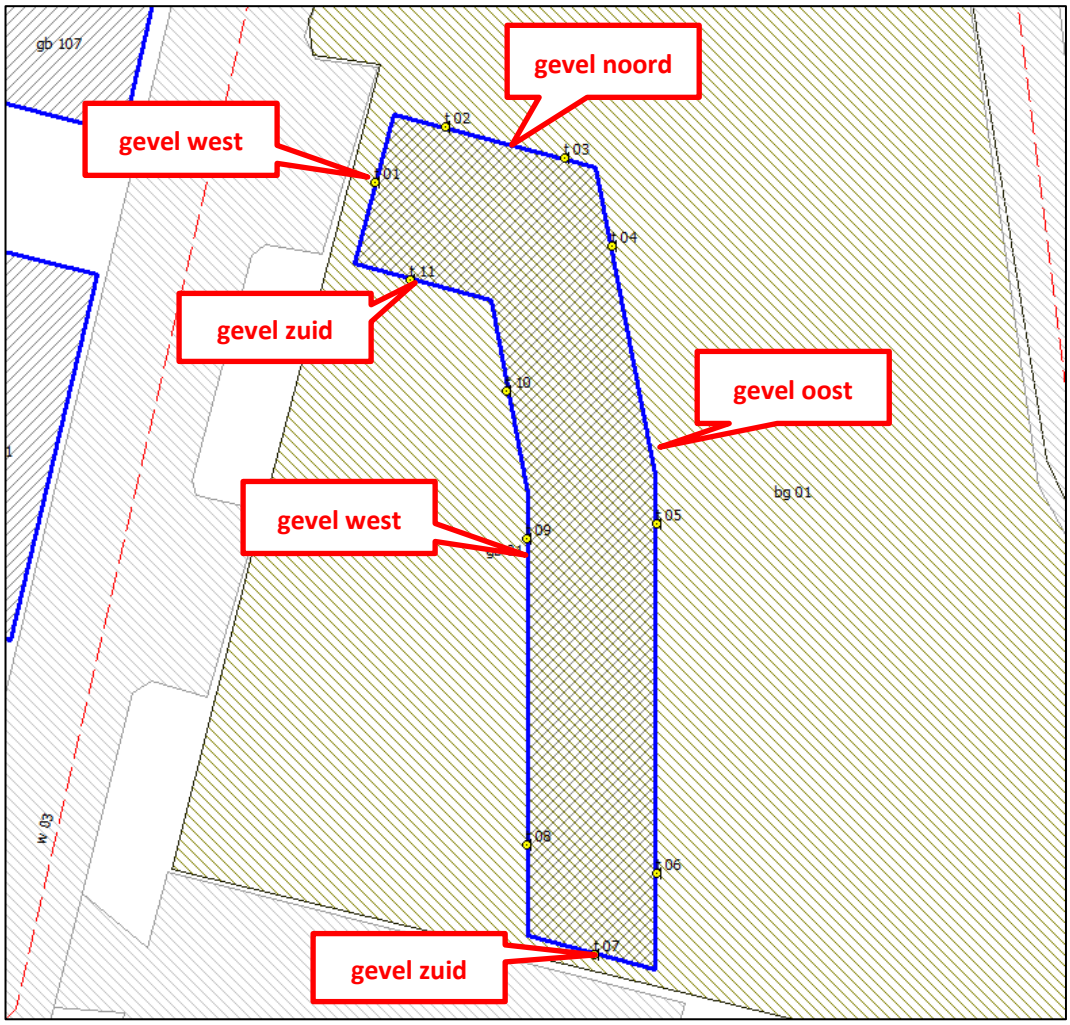
De geluidwering van de gevel van het te realiseren geluidgevoelige object is niet berekend. Deze zal, indien nodig, deel uitmaken van een vervolgonderzoek.

Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

In figuur 2 is het bouwplan weergegeven inclusief de te toetsen gevels.



Figuur 2: Te toetsen gevels

2 De Wet geluidhinder en het plangebied

2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor industrielawaai.

2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties”.

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied	*dB*
Voorkeursgrenswaarde	48 / 48
Maximale ontheffingswaarde	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 / -
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	58 / 68
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 / -

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaai. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

Aantal rijstroken	*Buitenstedelijk gebied*	*Stedelijk gebied*
1 of 2	250 meter	200 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
5 of meer	600 meter	350 meter

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.3.4 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III

bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
  - Zeer Open Asfalt Beton;
  - tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
  - uitgeborsteld beton;
  - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
  - oppervlakbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

2.4 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

2.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieu-kwaliteitsmaat behorende bij de ‘methode Miedema’. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Geluidklasse	*Beoordeling*
L_{den} < 50 dB	goed
L_{den} 50 - 55 dB	redelijk
L_{den} 55 - 60 dB	matig
L_{den} 60 - 65 dB	tamelijk slecht
L_{den} 65 - 70 dB	slecht
L_{den} > 70 dB	zeer slecht

Tabel 3: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit ‘goed’ of ‘redelijk’ is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling ‘matig’, ‘tamelijk slecht’ en ‘slecht’ dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

2.7 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In navolgende tabel is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de onderhavige relevante geluidbronnen.

Bron	*Eigenschappen*	*Toe te passen regel*
Floralaan	Stedelijk gebied Snelheid: 50 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Dille, Kamille, Tijm	Snelheid: 30 km/uur Aantal rijstroken: 2	- -

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de Floralaan en Dille zijn afgeleid van het eerder uitgevoerde akeostische onderzoek ter plaatse van deze locatie. Het betreft het akoestisch onderzoek "Loverbosch fase II gemeente Asten" met kenmerk "SWNL0219790" dat ten grondslag ligt van het bestemmingsplan Loverbosch fase 2.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2023 + 10 jaar na realisatie = 2033. Er is rekening gehouden met een autonome groei van 1,5%.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de wegen Floralaan en Dille zijn weergegeven in de tabellen 5 t/m 7. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Floralaan, noordelijk deel			
Maximum snelheid	50 km/uur		
wegdektype	Referentiewegdek		
Etmaalintensiteit	11769 motorvoertuigen		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	6,36%	4,16%	0,88%
Licht verkeer	95,06%	96,89%	94,31%
Middelzwaar verkeer	4,52%	2,92%	5,08%
Zwaar verkeer	0,42%	0,19%	0,62%

Tabel 5: Verkeersgegevens op de Floralaan, ten noorden van Loverbosch

Floralaan, zuidelijk deel			
Maximum snelheid	50 km/uur		
wegdektype	Referentiewegdek		
Etmaalintensiteit	10374 motorvoertuigen		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	6,35%	4,2%	0,88%
Licht verkeer	94,38%	96,5%	93,6%
Middelzwaar verkeer	5,14%	3,28%	5,71%
Zwaar verkeer	0,48%	0,22%	0,69%

Tabel 6: Verkeersgegevens op de Floralaan, ten zuiden van Loverbosch

Dille			
Maximum snelheid	50 km/uur		
wegdektype	Referentiewegdek		
Etmaalintensiteit	10374 motorvoertuigen		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	6,35%	4,2%	0,88%
Licht verkeer	94,38%	96,5%	93,6%
Middelzwaar verkeer	5,14%	3,28%	5,71%
Zwaar verkeer	0,48%	0,22%	0,69%

Tabel 7: Verkeersgegevens op de Dille

Voor de wegen Kamille en Tijm is een inschatting gemaakt gebaseerd op expert judgement. Over deze wegen is alleen bestemmingsverkeer (verkeer van de bewoners op deze weg) te verwachten. Een aanname van 400 motorvoertuigen per etmaal is hiermee aan de ruime kant voor deze wegen.

Voor de verdeling van de wegen Kamille en Tijm van de lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport “bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder”, GF-DR-35-01. De Kamille en Tijm zijn als een buurtverzamelweg beschouwd.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de wegen Kamille en Tijm zijn weergegeven in de tabel 8. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Kamille / Tijm			
Maximum snelheid	30 km/uur		
wegdektype	Referentiewegdek		
Etmaalintensiteit	400 motorvoertuigen		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	7%	2,6%	0,7%
Licht verkeer	94%	98%	96%
Middelzwaar verkeer	5,7%	1,9%	3,8%
Zwaar verkeer	0,3%	0,1%	0,2%

Tabel 8: Verkeersgegevens op de Kamille en Tijm

3.2 Toegepaste correcties

Er zijn geen akoestisch relevante verkeersdrempels, kruispunten of rotondes, noch hellingen met een percentage groter dan 3% in de omgeving van het bouwplan aanwezig. Er hoeft ter hoogte van het plangebied dan ook geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast.

3.3 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels een download van 3D Geluid Gebouwen via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

De omgeving is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied een passende bodemfactor gehanteerd is:
- 0,50 (half hard) voor half verharding of tuinen/erven met afgewisseld harde en zachte delen;
- 0,00 (hard) voor harde gebieden als water, erf- en wegverharding.

3.4 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de waarneempunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. Een eventuele tweede verdieping is getoetst op 7,5 meter hoogte. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als L_{den} waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten van de beschouwde wegen samengevat. De resultaten zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

	begane grond	*1e verdieping*	*2e verdieping*
Beoordelingspunt/gevel	*1,5 meter*	*4,5 meter*	*7,5 meter*
Alle beoordelingspunten	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 9: Resultaten op gevels t.g.v. Floralaan

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Floralaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan.

4.2 Resultaten cumulatie

Wet geluidhinder
De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden, omdat de zoneplichtige wegen niet resulteren in een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Formeel is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel niet nodig.

Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is (in verband met de hoogte van de geluidbelasting ten gevolge van de niet zoneplichtige wegen) de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen en spoorwegen. De resultaten zijn opgenomen in navolgende tabel.

Beoordelingspunt/gevel	*begane grond* *1,5 meter*	*1e verdieping* *4,5 meter*	*2e verdieping* *7,5 meter*
Alle beoordelingspunten	≤ 53	≤ 53	≤ 53

Tabel 10: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

4.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ($G_{A;k}$), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in het onderhavige geval 20 dB.

Derhalve is ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet nodig.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever, Gemeente Asten, is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de voormalige beoogde schoollocatie van bestemmingsplan Loverbosch fase II te Asten. Op deze locatie wenst opdrachtgever meerdere woningen te realiseren.

5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

(Spoor)weg	*Voorkeurs-grenswaarde*	*Maximale ontheffings-waarde*	*Overschrijding voorkeurs-grenswaarde*	*Dove gevel*	*Hogere waarde*
Floralaan	48 dB	63 dB	-	-	n.v.t.

Tabel 11. Conclusies Wet geluidhinder

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Floralaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan. Derhalve is het verlenen van een hogere waarde conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder niet noodzakelijk.

5.2 Cumulatie

Wet geluidhinder
Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval is dit niet aan de orde.

Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de ‘methode Miedema’. De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door Dille, bedraagt 53 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie ‘redelijk’ en daarmee van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat

Bij toepassing van standaard bouwmaterialen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

Grootheid	*Hoogste waarde*
hoogste gecumuleerde geluidbelasting	53 dB
vereist binnenniveau	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$)	20 dB

Tabel 12. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting kleiner of gelijk is aan 53 dB, is een nader onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel niet nodig. Bij toepassing van standaard bouwmaterialen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd.

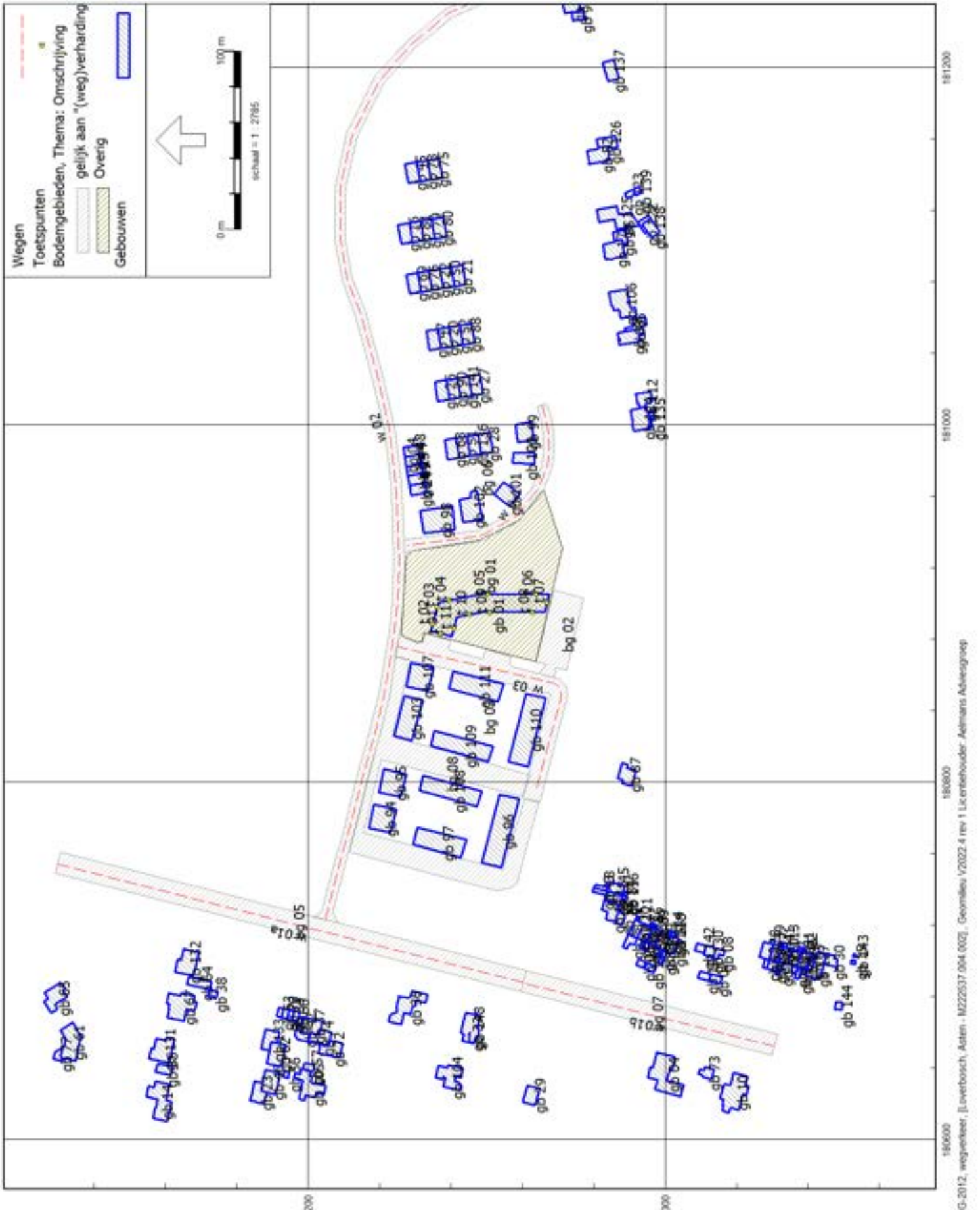
6 Bijlagen

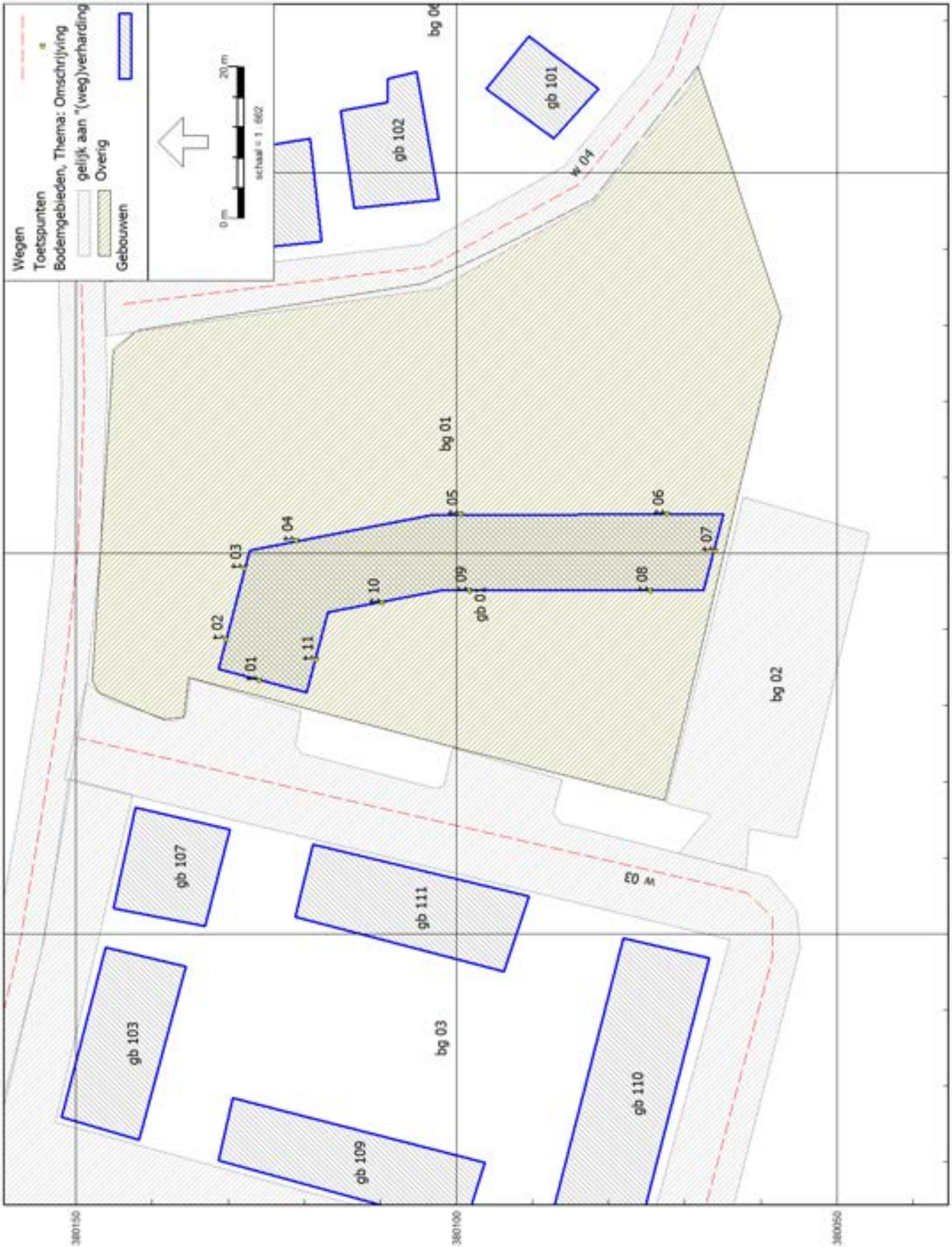
1) Figuren
2) Invoergegevens
3) Rekenresultaten
4) Gecumuleerde rekenresultaten
5) Verkeersgegevens

Opgemaakt te Baexem



G.R.M. Goertz


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Omschrijving
gelijk aan "(weg)verharding
Overig
Gebouwen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2785
181200
181000
180800
180600
380200
380000
RMG-2012, wegverkeer, [Loverbosch, Asten - M222537.004.002], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Aelmans Adviesgroep


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Omschrijving
gelijk aan "(weg)verharding
Overig
Gebouwen
0 m
20 m
schaal = 1 : 662
bg 01
bg 02
bg 03
gb 01
gb 101
gb 102
gb 103
gb 107
gb 109
gb 110
gb 111
w 04
w 03
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
380150
380100
380050
180850
180900
180950
RMG-2012, wegverkeer, [Loverbosch, Asten - M222537.004.002], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Aelmans Adviesgroep

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: M222537.004.002

Model eigenschap	
Omschrijving	M222537.004.002
Verantwoordelijke	ggoertz
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	ggoertz op 13-4-2023
Laatst ingezien door	ggoertz op 11-5-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: M222537.004.002
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))
w 03	--	Kamille	W9a	400,00	7,00	2,60	0,70	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	30
w 02	--	Dille	W0	2791,00	7,00	3,00	0,50	95,00	95,00	95,00	4,00	4,00	4,00	1,00	1,00	1,00	30
w 04	--	Tijm	W9a	400,00	7,00	2,60	0,70	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	30
w 01a	Floralaan	Floralaan	W0	11769,00	6,36	4,16	0,88	95,06	96,89	94,31	4,52	2,92	5,08	0,42	0,19	0,62	50
w 01b	Floralaan	Floralaan	W0	10374,00	6,35	4,20	0,88	94,38	96,50	93,60	5,14	3,28	5,71	0,48	0,22	0,69	50

Model: M222537.004.002
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
w 03	30	30	30	30	30	30	30	30
w 02	30	30	30	30	30	30	30	30
w 04	30	30	30	30	30	30	30	30
w 01a	50	50	50	50	50	50	50	50
w 01b	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: M222537.004.002
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hdef.	Gevel	Hoogtes	X	Y
t 01	gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180883,29	380125,96
t 02	gevel noord	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180888,75	380130,32
t 03	gevel noord	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180898,02	380127,90
t 04	gevel oost	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180901,67	380121,08
t 05	gevel oost	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180905,13	380099,46
t 06	gevel oost	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180905,19	380072,38
t 07	gevel zuid	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180900,32	380066,05
t 08	gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180895,05	380074,52
t 09	gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180895,03	380098,37
t 10	gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180893,52	380109,79
t 11	gevel zuid	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180886,01	380118,45

Model: M222537.004.002
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
bg 02	(weg)verharding	0,00
bg 03	(weg)verharding	0,00
bg 04	(weg)verharding	0,00
bg 05	(weg)verharding	0,00
bg 08	(weg)verharding	0,00
bg 01	gemengd gebied	0,50
bg 07	(weg)verharding	0,00
bg 06	(weg)verharding	0,00

Model: M222537.004.002
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
gb 51		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 50		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 49		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 48		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 52		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 56		2,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 55		2,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 54		8,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 53		2,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 42		2,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 41		3,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 40		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 39		3,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 43		2,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 47		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 46		6,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 45		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 44		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 69		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 68		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 67		6,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 66		2,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 70		2,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 74		6,29	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 73		4,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 72		6,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 71		7,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 60		7,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 59		3,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 58		3,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 57		2,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 61		6,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 65		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 64		3,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 63		2,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 62		6,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 38		2,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 14		5,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 13		7,29	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 12		2,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 11		2,56	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 15		5,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 19		2,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 18		2,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 17		8,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 16		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 10		5,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 05		2,48	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 04		6,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 03		6,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 02		3,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 09		7,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 08		3,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 07		2,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 06		2,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 32		7,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 31		3,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 30		2,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: M222537.004.002
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
gb 29		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 33		9,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 37		6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 36		6,19	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 35		4,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 34		2,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 23		6,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 22		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 21		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 20		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 24		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 28		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 27		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 26		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 25		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 75		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 125		3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 124		8,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 123		3,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 122		3,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 126		3,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 130		3,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 129		7,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 128		7,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 127		2,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 116		3,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 115		2,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 114		3,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 113		3,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 117		7,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 121		3,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 120		7,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 119		7,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 118		3,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 143		5,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 142		3,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 141		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 140		2,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 144		3,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 148		6,29	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 147		2,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 146		7,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 145		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 134		7,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 133		6,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 132		5,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 131		6,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 135		3,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 139		2,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 138		9,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 137		6,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 136		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 112		3,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 88		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 87		5,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 86		3,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 85		3,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 89		3,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: M222537.004.002
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
gb 93		3,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 92		2,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 91		2,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 90		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 79		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 78		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 77		2,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 76		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 80		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 84		3,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 83		7,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 82		7,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 81		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 106		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 105		5,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 104		5,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 01	Te realiseren woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 103		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 107		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 111		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 110		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 109		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 108		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 97		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 96		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 95		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 94		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 98		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 102		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 101		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 100		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 99		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.002
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Floralaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	gevel west	180883,29	380125,96	1,50	32,17	30,15	23,67	33,32
t 01_B	gevel west	180883,29	380125,96	4,50	33,21	31,18	24,71	34,35
t 01_C	gevel west	180883,29	380125,96	7,50	34,88	32,85	26,39	36,03
t 02_A	gevel noord	180888,75	380130,32	1,50	33,79	31,78	25,29	34,94
t 02_B	gevel noord	180888,75	380130,32	4,50	34,55	32,54	26,05	35,70
t 02_C	gevel noord	180888,75	380130,32	7,50	35,31	33,29	26,81	36,46
t 03_A	gevel noord	180898,02	380127,90	1,50	33,96	31,95	25,45	35,10
t 03_B	gevel noord	180898,02	380127,90	4,50	34,64	32,62	26,13	35,78
t 03_C	gevel noord	180898,02	380127,90	7,50	35,29	33,27	26,78	36,43
t 04_A	gevel oost	180901,67	380121,08	1,50	24,00	21,96	15,51	25,14
t 04_B	gevel oost	180901,67	380121,08	4,50	25,21	23,16	16,72	26,35
t 04_C	gevel oost	180901,67	380121,08	7,50	27,27	25,23	18,78	28,41
t 05_A	gevel oost	180905,13	380099,46	1,50	29,79	27,77	21,29	30,94
t 05_B	gevel oost	180905,13	380099,46	4,50	30,29	28,25	21,79	31,43
t 05_C	gevel oost	180905,13	380099,46	7,50	30,85	28,81	22,35	31,99
t 06_A	gevel oost	180905,19	380072,38	1,50	28,36	26,34	19,85	29,50
t 06_B	gevel oost	180905,19	380072,38	4,50	28,92	26,89	20,42	30,06
t 06_C	gevel oost	180905,19	380072,38	7,50	29,67	27,64	21,17	30,81
t 07_A	gevel zuid	180900,32	380066,05	1,50	29,09	27,09	20,59	30,24
t 07_B	gevel zuid	180900,32	380066,05	4,50	30,22	28,23	21,72	31,37
t 07_C	gevel zuid	180900,32	380066,05	7,50	31,10	29,10	22,60	32,25
t 08_A	gevel west	180895,05	380074,52	1,50	29,68	27,65	21,18	30,82
t 08_B	gevel west	180895,05	380074,52	4,50	31,00	28,96	22,50	32,14
t 08_C	gevel west	180895,05	380074,52	7,50	32,52	30,49	24,03	33,67
t 09_A	gevel west	180895,03	380098,37	1,50	26,15	24,07	17,67	27,29
t 09_B	gevel west	180895,03	380098,37	4,50	28,21	26,13	19,73	29,35
t 09_C	gevel west	180895,03	380098,37	7,50	30,80	28,74	22,32	31,94
t 10_A	gevel west	180893,52	380109,79	1,50	27,13	25,08	18,65	28,28
t 10_B	gevel west	180893,52	380109,79	4,50	28,97	26,91	20,49	30,11
t 10_C	gevel west	180893,52	380109,79	7,50	31,42	29,36	22,93	32,56
t 11_A	gevel zuid	180886,01	380118,45	1,50	26,81	24,78	18,31	27,95
t 11_B	gevel zuid	180886,01	380118,45	4,50	28,34	26,29	19,85	29,48
t 11_C	gevel zuid	180886,01	380118,45	7,50	30,38	28,33	21,89	31,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.002
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	gevel west	180883,29	380125,96	1,50	52,25	47,62	41,41	52,06
t 01_B	gevel west	180883,29	380125,96	4,50	52,78	48,25	41,92	52,60
t 01_C	gevel west	180883,29	380125,96	7,50	52,68	48,24	41,85	52,53
t 02_A	gevel noord	180888,75	380130,32	1,50	52,57	48,77	41,40	52,46
t 02_B	gevel noord	180888,75	380130,32	4,50	53,27	49,48	42,09	53,16
t 02_C	gevel noord	180888,75	380130,32	7,50	53,22	49,45	42,07	53,12
t 03_A	gevel noord	180898,02	380127,90	1,50	51,80	48,10	40,63	51,71
t 03_B	gevel noord	180898,02	380127,90	4,50	52,72	49,00	41,55	52,63
t 03_C	gevel noord	180898,02	380127,90	7,50	52,74	49,03	41,59	52,65
t 04_A	gevel oost	180901,67	380121,08	1,50	47,84	43,87	36,65	47,68
t 04_B	gevel oost	180901,67	380121,08	4,50	49,30	45,27	38,11	49,13
t 04_C	gevel oost	180901,67	380121,08	7,50	49,38	45,36	38,22	49,22
t 05_A	gevel oost	180905,13	380099,46	1,50	45,21	41,09	34,49	45,15
t 05_B	gevel oost	180905,13	380099,46	4,50	46,97	42,74	36,17	46,87
t 05_C	gevel oost	180905,13	380099,46	7,50	47,30	43,09	36,49	47,20
t 06_A	gevel oost	180905,19	380072,38	1,50	42,18	38,04	31,68	42,18
t 06_B	gevel oost	180905,19	380072,38	4,50	43,90	39,55	33,32	43,84
t 06_C	gevel oost	180905,19	380072,38	7,50	44,63	40,33	34,01	44,56
t 07_A	gevel zuid	180900,32	380066,05	1,50	39,16	35,04	29,33	39,37
t 07_B	gevel zuid	180900,32	380066,05	4,50	40,86	36,55	30,93	41,01
t 07_C	gevel zuid	180900,32	380066,05	7,50	41,33	37,12	31,46	41,51
t 08_A	gevel west	180895,05	380074,52	1,50	42,98	38,39	32,73	42,97
t 08_B	gevel west	180895,05	380074,52	4,50	44,86	40,12	34,55	44,80
t 08_C	gevel west	180895,05	380074,52	7,50	45,38	40,81	35,12	45,37
t 09_A	gevel west	180895,03	380098,37	1,50	43,97	39,03	33,44	43,81
t 09_B	gevel west	180895,03	380098,37	4,50	45,77	40,79	35,23	45,60
t 09_C	gevel west	180895,03	380098,37	7,50	46,24	41,45	35,75	46,12
t 10_A	gevel west	180893,52	380109,79	1,50	44,82	39,88	34,30	44,66
t 10_B	gevel west	180893,52	380109,79	4,50	46,28	41,27	35,76	46,11
t 10_C	gevel west	180893,52	380109,79	7,50	46,66	41,85	36,20	46,55
t 11_A	gevel zuid	180886,01	380118,45	1,50	45,07	39,80	34,63	44,88
t 11_B	gevel zuid	180886,01	380118,45	4,50	46,10	40,79	35,65	45,90
t 11_C	gevel zuid	180886,01	380118,45	7,50	46,21	41,03	35,82	46,05

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.002
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: t 02_B - gevel noord
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 02_B	gevel noord	180888,75	380130,32	4,50	53,27	49,48	42,09	53,16
w 02	Dille	180723,11	380190,34	0,00	52,48	48,80	41,02	52,32
w 03	Kamille	180796,85	380071,88	0,00	43,10	37,46	32,48	42,79
Groep	Floralaan	0,00	0,00	0,00	39,55	37,54	31,05	40,70
w 04	Tijm	181011,16	380068,96	0,00	37,57	32,03	26,99	37,29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6 Akoestisch onderzoek Nieuwe schoollocatie fase 3

aelmans



Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Loverbosch – deelgebied ‘Nieuwe schoollocatie fase 3’ te Asten

Akoestisch onderzoek
berekening gevelbelasting

Loverbosch
Deelgebied ‘Nieuwe schoollocatie fase 3’ te Asten

Rapportnummer:	P222537.003.023/JSM
Naam opdrachtgever:	Gemeente Asten Mevrouw L. Verheijen
Adres opdrachtgever:	Postbus 290 5720 AG ASTEN
Uitgevoerd door:	de heer ir. J. (Jo) Smeets
Contactpersoon:	de heer ing. W.(Willem) Scheijen
Datum:	28 augustus 2023

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

Parklaan 21
5261 LR Vught
T (073) 303 27 00

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com

www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW 8170.53.189.B.01
Bankrekening 0115 2942 44
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 3

2 De Wet geluidhinder en het plangebied 4

2.1 Industrielawaai 4

2.2 Spoorweglawaai 4

2.3 Wegverkeerslawaai 4

2.4 Dove gevels 6

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder 6

2.6 Goede ruimtelijke ordening 6

2.7 Bouwbesluit 7

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid 7

2.9 Van toepassing op de huidige situatie 7

3 Uitgangspunten 9

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens 9

3.2 Toegepaste correcties 10

3.3 Omgevingskenmerken 10

3.4 Waarneempunten en -hoogten 10

4 Resultaten 11

4.1 Resultaten wegverkeer 11

4.2 Maatregelen 11

4.3 Resultaten cumulatie 12

5 Conclusie 13

5.1 Wet geluidhinder 13

5.2 Cumulatie 13

6 Bijlagen 14

1 Inleiding

Gemeente Asten wenst het bouwplan Loverbosch fase 3 nabij de Koestraat verder invulling te geven middels deelgebied ‘Nieuwe schoollocatie fase 3’. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek in verband met de gezoneerde wegen Koestraat, N279 en A67. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting binnen een gedeelte van het plangebied berekend voor het jaar 2023 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

In dit deelgebied ‘nieuwe schoollocatie fase 3’ worden een brede school met voorzieningen en speelplaats (westzijde) en maximaal 25 wooneenheden (oostzijde) toegevoegd (figuur 1)



Figuur 1: Stedenbouwkundige opzet deelgebied ‘nieuwe schoollocatie fase 3’

2 De Wet geluidhinder en het plangebied

2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor industrielawaai.

2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties”.

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied	*dB*
Voorkeursgrenswaarde	48 / 48
Maximale ontheffingswaarde	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 / -
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	58 / 68
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 / -

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaai. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

Aantal rijstroken	*Buitenstedelijk gebied*	*Stedelijk gebied*
1 of 2	250 meter	200 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
5 of meer	600 meter	350 meter

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.3.4 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III

bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
  - Zeer Open Asfalt Beton;
  - tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
  - uitgeborsteld beton;
  - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
  - oppervlakbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

2.4 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

2.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieu-kwaliteitsmaat behorende bij de ‘methode Miedema’. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Geluidklasse	*Beoordeling*
L_{den} < 50 dB	goed
L_{den} 50 – 55 dB	redelijk
L_{den} 55 – 60 dB	matig
L_{den} 60 – 65 dB	tamelijk slecht
L_{den} 65 – 70 dB	slecht
L_{den} > 70 dB	zeer slecht

Tabel 3: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit ‘goed’ of ‘redelijk’ is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling ‘matig’, ‘tamelijk slecht’ en ‘slecht’ dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

2.7 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In de tabel op volgende pagina is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de onderhavige relevante geluidbronnen.

Bron	*Eigenschappen*	*Toe te passen regel*
Rijksweg A67	Buitenstedelijk gebied Snelheid: 100 km/uur Aantal rijstroken: 4	Zonebreedte: 400 meter Aftrek art. 110g Wgh: 2-4 dB Max. ontheffingswaarde: 53 dB
N279	Stedelijk gebied Snelheid: 80 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 2-4 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Koestraat	Stedelijk gebied Snelheid: 50 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Andere wegen binnen het plan	Stedelijk gebied Snelheid: 30 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: n.v.t. Aftrek art. 110g Wgh: n.v.t. Max. ontheffingswaarde: n.v.t.

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de N279 en de Koestraat zijn middels een shape-bestand verkregen van de omgevingsdienst (ODZOB), zie het e-mailbericht in **bijlage 5**. Het betreft gegevens uit het BBMA-model van het jaar 2033 op basis van interpolatie tussen de jaren 2030 en 2040. De gegevens van de N279 zijn geverifieerd met behulp van de verkeersmonitor van de provincie Noord-Brabant en akkoord bevonden. De toekomstige verkeersintensiteit op de Koestraat is aangepast conform de tabel uit het rapport met kenmerk 5100 4314 d.d. 14 januari 2022, opgesteld door Sweco. Het wegdek op de N279 betreft AC11 surf, dat gelijk staat aan referentiewegdek.

De toekomstige verkeersgegevens voor de Rijksweg A67 zijn afkomstig uit het geluidregister hoofdwegennet (SWUNG-1) zoals dit beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van het geluidregister hoofdwegennet (versie 2304 d.d. 11 april 2023). Deze gegevens zijn direct overgenomen in het akoestisch rekenmodel.

De intensiteiten op de overige wegen binnen het plan zijn op basis van het planologisch maximale aantal woningen maal minimaal 8 verkeersbewegingen per woning ingevuld. Hieruit volgt dat sprake is van 1.800 motor-voertuigbewegingen per etmaal die via de Dille (behorende bij Loverbosch fase II) worden ontsloten en 800 via de Koestraat in zuidelijke richting. Hierbij zijn de 25 woningen van het onderhavige deelplan meegenomen. Tevens zijn verkeersbewegingen voor de school meegenomen. Tijdens de RBS (werkdag) is naar opgave sprake van 620 bewegingen in de dagperiode. Daar uitgegaan dient te worden van weekdagen, is dit aantal vermenigvuldigd met 5/7 (afgerond naar boven 450 mvt). Daarbij is dan nog geen rekening gehouden met zeker 10 weken vakantie per jaar De verdeling over tijd en voertuigcategorieën is conform het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport “bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder”, GF-DR-35-01. Er is daarbij uitgegaan van een buurtverzamelweg. Dezelfde verdeling is ook gebruikt voor de Koestraat. Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de wegen binnen het plan zijn weergegeven in tabel 5. De modelgegevens van de overige wegen zijn weergegeven in **bijlage 2**. Alle verkeersgegevens zijn overgenomen uit een eerder uitgevoerd onderzoek Loverbosch fase III.

Wegen binnen het plan			
Maximum snelheid	30 km/uur		
wegdektype	Referentiewegdek		
Etmaalintensiteit 2032	100 - 1.800 motorvoertuigen, zie bijlagen 1 en 2		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	7,00	2,60	0,70
Licht verkeer	94,00	98,00	96,00
Middelzwaar verkeer	5,70	1,90	3,80
Zwaar verkeer	0,30	0,10	0,20

Tabel 5: Verkeersgegevens op de wegen binnen het plan

3.2 Toegepaste correcties

Er zijn geen akoestisch relevante verkeersdrempels, kruispunten of rotondes, noch hellingen met een percentage groter dan 3% in de omgeving van het bouwplan aanwezig. Er hoeft ter hoogte van het plangebied dan ook geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast.

3.3 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen, hoogten en locaties van de gemodelleerde gebouwen zijn overgenomen uit het eerder gebruikte model voor plan Loverbosch fase III. Het schoolgebouw en de appartementengebouwen uit onderhavig deelplan zijn gemodelleerd vanuit de verbeelding (P222537 Loverbosch schoollocatie Asten). Voor de hoogte is hierbij uitgegaan van respectievelijk 6 en 8 meter.

De omgeving is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied (gebaseerd op een download van TOP10NL via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)) een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 0,8 (overwegend zacht) voor onverharde erven met hier en daar een paadje (volkstuintjes);
- 0,5 (half hard) voor half verharding of tuinen/erven met afgewisseld harde en zachte delen, waaronder ook het grootste deel van het onderhavige plangebied en tevens het ZOAB op de A67;
- 0,0 (hard) voor harde gebieden als water, erf- en wegverharding.

De gebruikte hoogtelijnen (rond de A67) zijn gebaseerd op een download via PDOK, 3D Geluid.

3.4 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de rekenpunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de rekenpunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. Een eventuele tweede verdieping voor de woningen is berekend op 7,5 meter hoogte.

4 Resultaten

4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als L_{den} waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de resultaten per weg in grafische vorm weergegeven. De resultaten zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de A67 en de N279 overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op diverse toetspunten gelegen op de gevels van de woningen. Verkeer op de A67 zorgt ook bij het schoolgebouw voor een overschrijding hiervan. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor de N279 voor nieuwbouw in stedelijk gebied en 53 dB voor de A67 voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wordt echter nergens binnen dit deelplan overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

4.2 Maatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidwal is in een eerdere studie als een mogelijkheid aangegeven, daar er met het grondwerk voor funderingen zand zou overblijven dat in het plan zou kunnen worden hergebruikt in de vorm van een geluidwal. Gebleken is echter dat de ondergrond dermate nat is, dat het plan moet worden opgehoogd met het vrijkomende zand. Tevens blijkt een geluidwal qua grondbeslag niet overal mogelijk. Ook is gebleken dat het gezien de natuur inclusieve ontwikkeling noodzakelijk is dat dieren van de ene zijde van de N279 naar de andere kant moeten kunnen. Een doorlopende geluidwal (of -scherm) belemmert dit en is daarmee niet wenselijk. Een wal (of scherm) met onderbrekingen is akoestisch niet effectief. Doorgangen in geluidschermen kunnen alleen door ze voldoende te laten overlappen.

Geluidschermen moeten om voldoende effect te hebben minimaal 5 meter hoog zijn, wat stedenbouwkundig en landschappelijk niet wenselijk en (civiel)technisch nauwelijks mogelijk is. De kosten van dergelijke schermen langs de oostzijde van het gehele plan Loverbosch fase III bedragen 1,5 tot 3 miljoen euro afhankelijk van de uitvoering. Deze kosten kan het plan (en dan met name de woningen met geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarde) niet dragen. Om het woon- en leefklimaat bij met name de woongebouwen, kunnen wel lokaal bouwkundige maatregelen worden getroffen zoals respectievelijk een vliesgevel/wintertuin en een tuinmuur om een geluidluwe buitenruimte te creëren.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Daar een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet te kwalificeren als zijnde doeltreffend. Het bouwplan kan dan immers niet op de voorgestelde manier gerealiseerd worden.

Bij bronmaatregelen wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn:
- stillere voertuigen: alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en dus niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: hierop heeft de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed;
- aanbrengen van geluidreducerend wegdek: op de A67 is al sprake van geluidreducerend wegdek. Door het aanbrengen van geluidreducerend wegdek op de N279 zal de geluidbelasting wel afnemen, echter is die afname niet toereikend om onder de voorkeursgrenswaarde te komen bij alle toetspunten binnen dit deelplan.

4.3 Resultaten cumulatie

Wet geluidhinder
De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting bepaald dient te worden voor de A67 en de N279. Daar de geluidbelasting exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder hoger is dan 53 dB is in de toekomst bij de realisatie van de woningen en de school formeel een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel nodig.

Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is de cumulatieve geluidbelasting te bepalen inclusief alle wegen binnen en in de directe omgeving van het plan. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 4.

Door toepassing van de juiste bouwmaterialen en voorzieningen in de gevels van de te realiseren woningen, is een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te allen tijde haalbaar. Dit betekent dat voor geluidgevoelige gebouwen met een cumulatieve geluidbelasting boven 53 dB in een nader onderzoek de geluidwering moet worden bepaald. In geval er sprake is van mechanische balansventilatie (met WTW) kan zonder meer worden gesteld dat de geluidwering minimaal 25 dB bedraagt, waarmee pas bij een cumulatieve geluidbelasting van 58 dB een onderzoek geluidwering gevel nodig is.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever, de Gemeente Asten, is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor deelgebied 'Nieuwe schoollocatie fase 3' in het bouwplan Loverbosch fase 3 nabij de Koestraat te Asten. In dit deelgebied wenst opdrachtgever woningbouw mogelijk te maken en een schoolgebouw (brede school met voorzieningen en een speelplaats) te realiseren.

5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder kunnen de volgende conclusies worden getrokken:
- het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) is in onderhavige situatie niet doelmatig, noch wenselijk;
- het toepassen van stiller wegdek op de N279 (bronmaatregel) om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde is financieel niet haalbaar en bovendien niet doelmatig.

Derhalve kan onderbouwd worden verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

5.2 Cumulatie

Wet geluidhinder
Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval betreft dit de wegen A67 en N279.

Goede ruimtelijke ordening
De milieukwaliteit in de omgeving kan worden bepaald aan de hand van de 'methode Miedema'. De hiertoe te toetsen gecumuleerde waarde ligt bij alle gebouwen op ten hoogste 60 dB. Dat betekent dat de milieukwaliteit matig, redelijk of goed is.

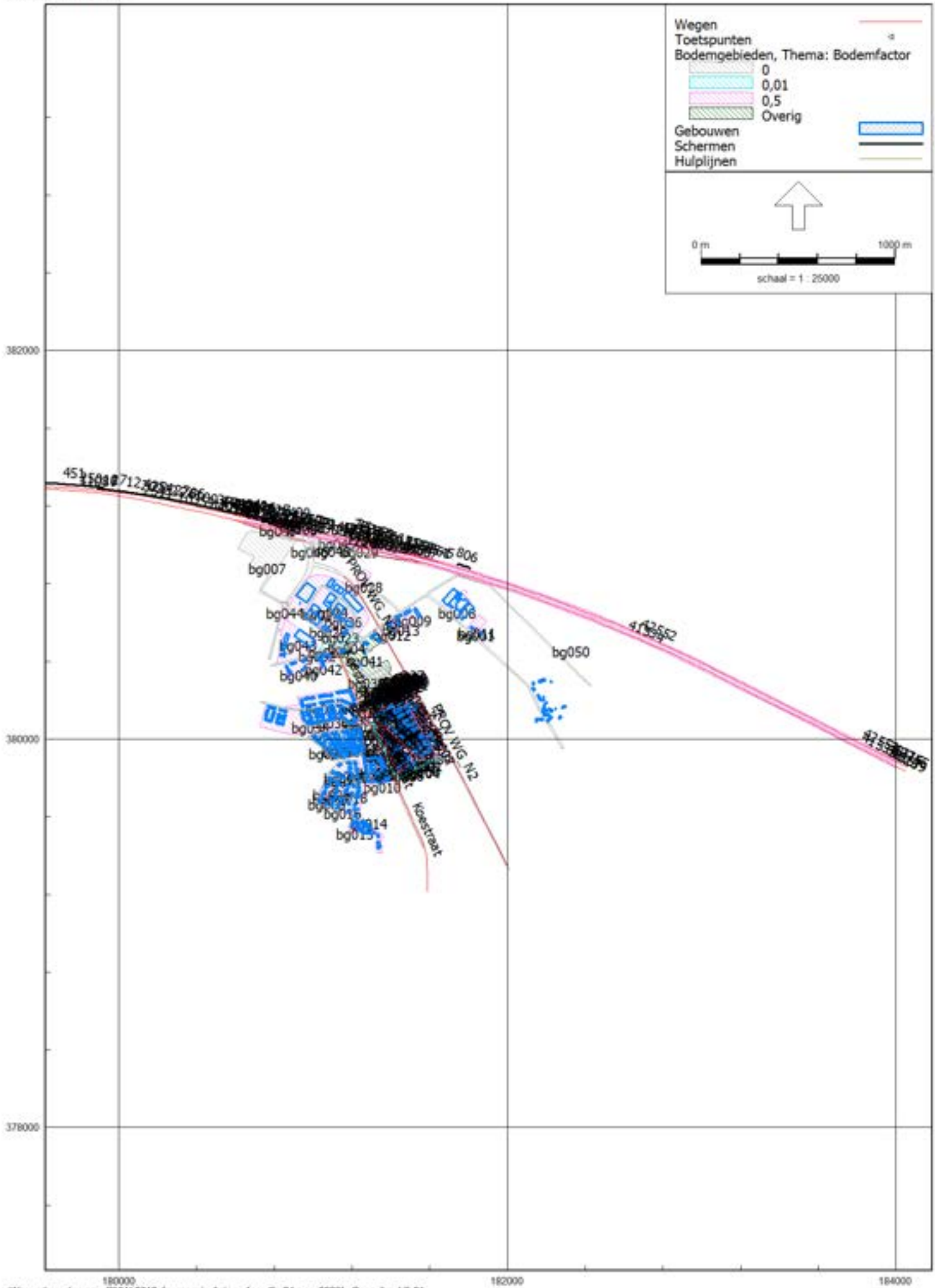
Toepassing van de juiste maatregelen/voorzieningen in de gevels van te realiseren woningen/school zal te allen tijde resulteren in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat c.q. aanvaardbaar akoestisch klimaat. Derhalve is voor realisatie van de geluidgevoelige objecten met een cumulatieve geluidbelasting boven 53 dB een aanvullend akoestisch onderzoek geluidwering gevel nodig. In geval er sprake is van mechanische balansventilatie (met WTW) kan zonder meer worden gesteld dat de geluidwering minimaal 25 dB bedraagt, waarmee pas bij een cumulatieve geluidbelasting van 58 dB een onderzoek geluidwering gevel nodig is.

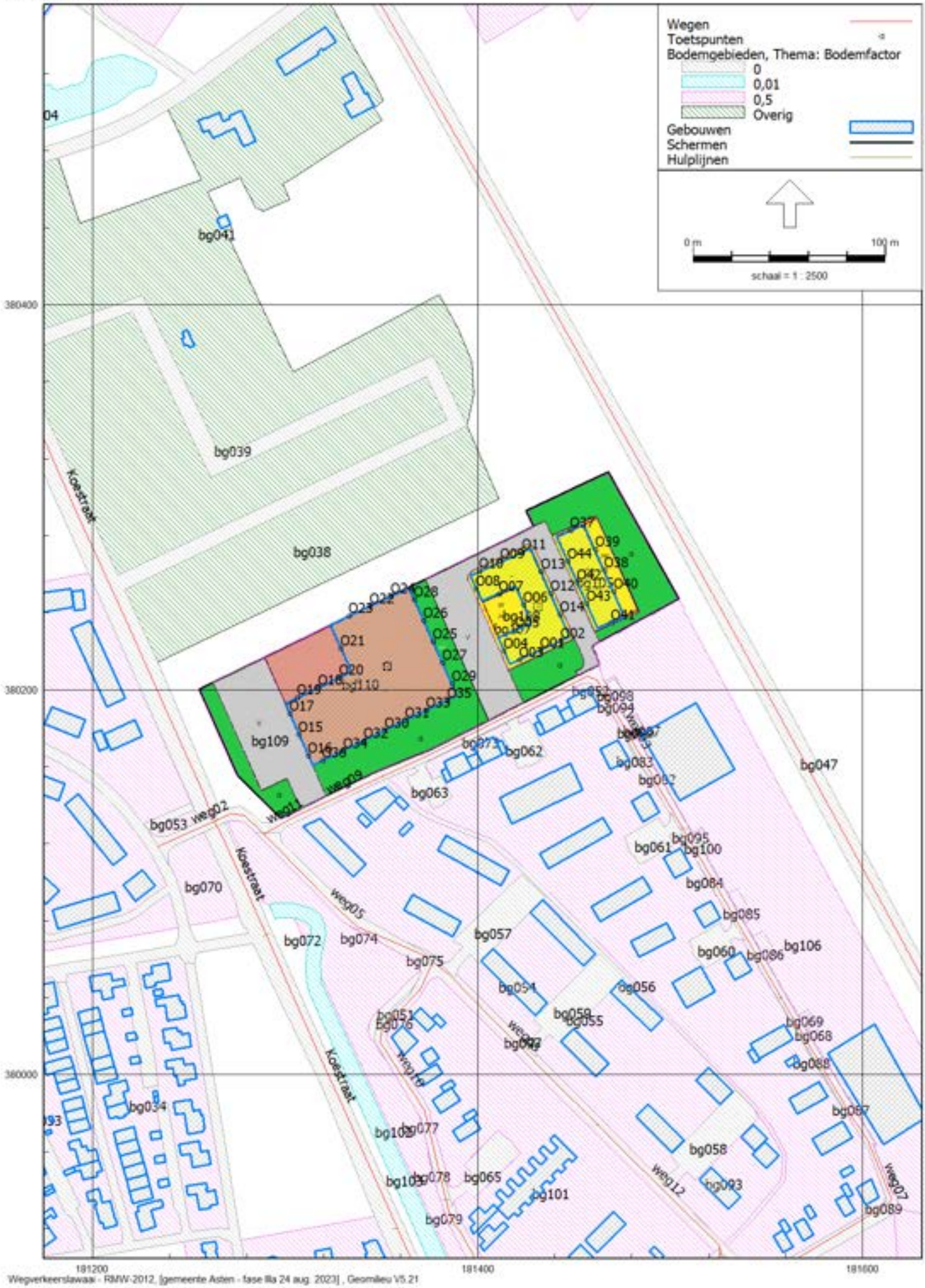
6 Bijlagen

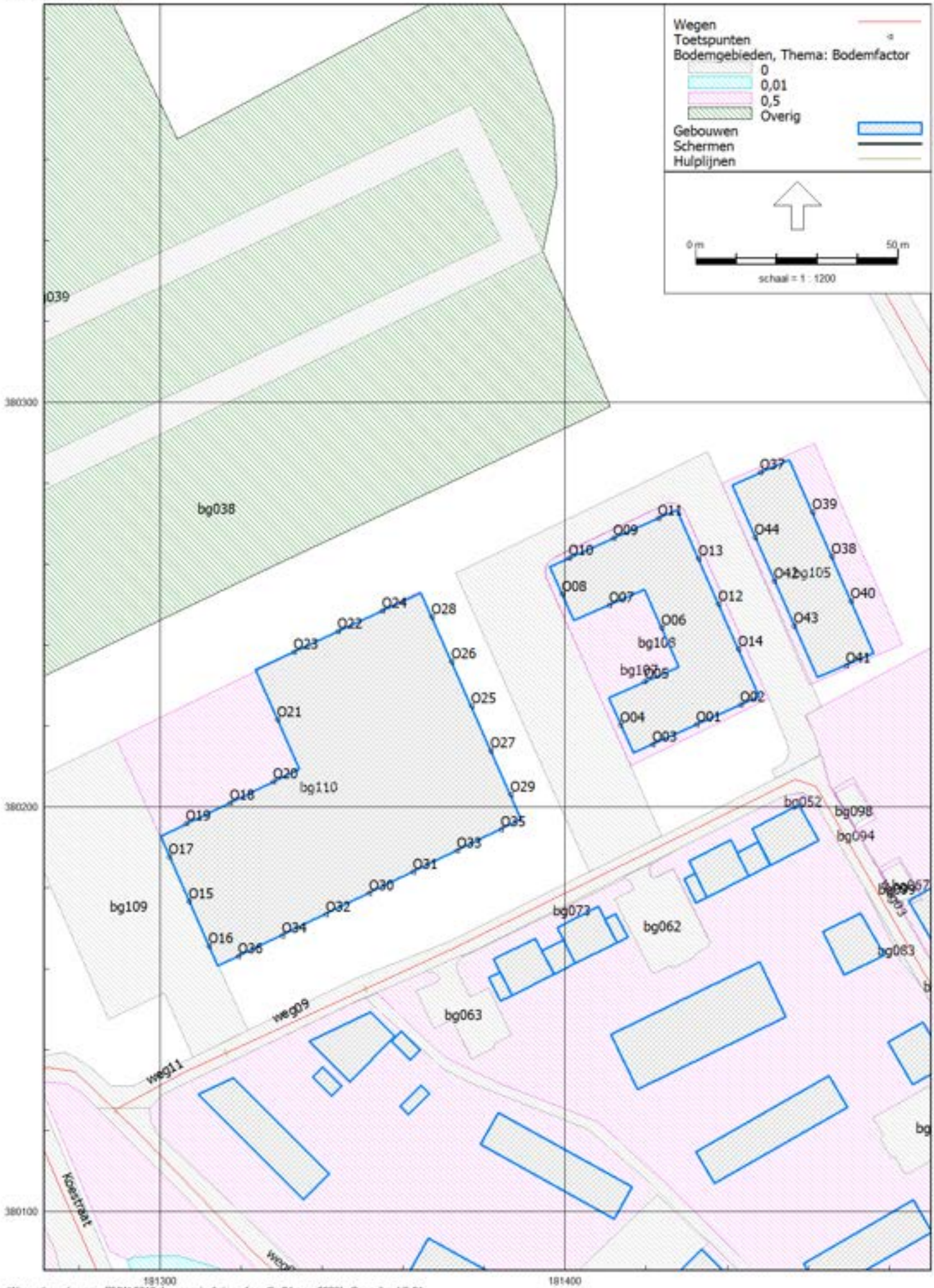
1) Figuren
2) Invoergegevens
3) Rekenresultaten
4) Gecumuleerde rekenresultaten
5) Verkeersgegevens

Aldus gedaan te goeder trouw, naar beste kennis en wetenschap en met in acht name van alle aan ondergetekende bekende omstandigheden.

Opgemaakt te Baexem
Ir. J. Smeets


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,01
0,5
Overig
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen
0 m
1000 m
schaal = 1 : 25000
382000
380000
378000
180000
182000
184000
bg007
bg050
PROJWG_N2
Koestraat


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,01
0,5
Overig
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2500
380400
380200
380000
181200
181400
181600
bg041
bg039
bg038
bg109
bg110
bg053
bg070
bg072
bg074
bg075
bg057
bg054
bg051
bg076
bg059
bg055
bg056
bg034
bg077
bg078
bg065
bg101
bg079
bg058
bg093
bg089
bg063
bg062
bg083
bg047
bg061
bg095
bg100
bg084
bg085
bg060
bg086
bg106
bg069
bg068
bg088
bg087
weg02
weg05
weg07
weg09
weg11
weg12
Koestraat
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [gemeente Asten - fase IIa 24 aug. 2023] , Geomilieu V5.21


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,01
0,5
Overig
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen
0 m
50 m
schaal = 1 : 1200
380300
380200
380100
181300
181400
bg038
bg109
bg110
bg105
bg106
bg052
bg098
bg094
bg073
bg062
bg063
bg083
weg09
weg11
O01
O02
O03
O04
O05
O06
O07
O08
O09
O10
O11
O12
O13
O14
O15
O16
O17
O18
O19
O20
O21
O22
O23
O24
O25
O26
O27
O28
O29
O30
O31
O32
O33
O34
O35
O36
O37
O38
O39
O40
O41
O42
O43
O44

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling
weg02	Noordelijke interne ontsluitingsweg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg11	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg06	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg05	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg03	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg07	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg10	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg09	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg12	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg08	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg01	Zuidelijke interne ontsluitingsweg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg04	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
683	67 / 42,205 / 42,588	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
1409	67 / 41,480 / 41,950	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
1367	67 / 42,226 / 42,479	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
1575	67 / 41,722 / 41,784	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
2511	67 / 41,064 / 41,094	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
2274	67 / 41,524 / 41,834	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
2680	67 / 42,226 / 42,479	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
2924	67 / 42,126 / 42,180	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
4574	67 / 41,897 / 42,118	29,52	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
5018	67 / 42,184 / 42,488	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
10359	67 / 41,094 / 41,462	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
10507	67 / 42,438 / 42,479	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
9145	67 / 41,897 / 42,118	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
9849	67 / 41,535 / 41,835	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
8512	67 / 41,535 / 41,835	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
9404	67 / 42,226 / 42,479	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
5559	67 / 42,205 / 42,588	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
6622	67 / 42,205 / 42,588	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
5328	67 / 41,469 / 41,721	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
15394	67 / 42,183 / 42,438	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
13827	67 / 41,480 / 41,950	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
13854	67 / 41,896 / 42,118	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
11087	67 / 39,319 / 41,064	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
11846	67 / 42,144 / 42,200	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
11859	67 / 42,118 / 42,183	--	29,30	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
13634	67 / 42,118 / 42,183	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
12160	67 / 41,462 / 41,469	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
11510	67 / 42,118 / 42,184	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
12258	67 / 41,469 / 41,524	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
12358	67 / 41,469 / 41,721	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
11019	67 / 41,835 / 41,897	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
20855	67 / 41,896 / 42,118	29,52	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
20222	67 / 41,064 / 41,095	28,62	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
20470	67 / 41,784 / 41,875	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
19842	67 / 41,480 / 41,950	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
20556	67 / 41,469 / 41,721	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
21289	67 / 41,721 / 41,722	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
19915	67 / 41,834 / 41,896	29,39	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
22070	67 / 42,200 / 42,226	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
21521	67 / 41,834 / 41,896	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
17327	67 / 41,524 / 41,834	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
17588	67 / 41,481 / 41,535	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
18492	67 / 41,480 / 41,950	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
17965	67 / 42,226 / 42,479	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
25867	67 / 41,535 / 41,835	29,39	29,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
27357	67 / 41,835 / 41,897	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
26100	67 / 41,095 / 41,480	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
25650	67 / 42,118 / 42,184	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
25016	67 / 39,318 / 41,064	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
24545	67 / 42,488 / 42,588	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
23093	67 / 41,875 / 41,880	--	24,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
weg02	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg11	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg06	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg05	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg03	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg07	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg10	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg09	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg12	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg08	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg01	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg04	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
683	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50
1409	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
1367	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
1575	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65
2511	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
2274	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
2680	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
2924	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
4574	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
5018	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
10359	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
10507	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
9145	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
9849	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
8512	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
9404	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
5559	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
6622	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65
5328	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
15394	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
13827	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65
13854	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
11087	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
11846	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
11859	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
13634	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
12160	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
11510	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
12258	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
12358	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65
11019	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
20855	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
20222	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
20470	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
19842	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
20556	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
21289	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65
19915	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
22070	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
21521	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
17327	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
17588	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
18492	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
17965	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65
25867	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
27357	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
26100	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
25650	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
25016	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
24545	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
23093	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
weg02	30	30	--	30	30	30	--	1800,00	7,00	2,60
weg11	30	30	--	30	30	30	--	1350,00	7,00	2,60
weg06	30	30	--	30	30	30	--	550,00	7,00	2,60
weg05	30	30	--	30	30	30	--	450,00	7,00	2,60
weg03	30	30	--	30	30	30	--	800,00	7,00	2,60
weg07	30	30	--	30	30	30	--	350,00	7,00	2,60
weg10	30	30	--	30	30	30	--	100,00	7,00	2,60
weg09	30	30	--	30	30	30	--	900,00	7,00	2,60
weg12	30	30	--	30	30	30	--	150,00	7,00	2,60
weg08	30	30	--	30	30	30	--	350,00	7,00	2,60
weg01	30	30	--	30	30	30	--	800,00	7,00	2,60
weg04	30	30	--	30	30	30	--	250,00	7,00	2,60
683	50	50	--	50	50	50	--	4630,96	6,14	2,90
1409	50	50	--	50	50	50	--	5844,12	6,27	3,34
1367	80	80	--	75	75	75	--	4399,16	6,26	3,11
1575	65	65	--	65	65	65	--	6015,52	6,38	3,48
2511	100	100	--	90	90	90	--	24169,84	6,16	3,60
2274	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
2680	50	50	--	50	50	50	--	4399,16	6,26	3,11
2924	50	50	--	50	50	50	--	4630,96	6,14	2,90
4574	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
5018	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
10359	100	100	--	90	90	90	--	24169,84	6,16	3,60
10507	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
9145	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
9849	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
8512	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
9404	80	80	--	75	75	75	--	4399,16	6,26	3,11
5559	80	80	--	75	75	75	--	4630,96	6,14	2,90
6622	65	65	--	65	65	65	--	4630,96	6,14	2,90
5328	80	80	--	75	75	75	--	6015,52	6,38	3,48
15394	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
13827	65	65	--	65	65	65	--	5844,12	6,27	3,34
13854	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
11087	100	100	--	90	90	90	--	24169,84	6,16	3,60
11846	50	50	--	50	50	50	--	4399,16	6,26	3,11
11859	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
13634	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
12160	100	100	--	90	90	90	--	24169,84	6,16	3,60
11510	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
12258	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
12358	65	65	--	65	65	65	--	6015,52	6,38	3,48
11019	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
20855	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
20222	100	100	--	90	90	90	--	24333,92	6,07	3,27
20470	50	50	--	50	50	50	--	6015,52	6,38	3,48
19842	80	80	--	75	75	75	--	5844,12	6,27	3,34
20556	80	80	--	75	75	75	--	6015,52	6,38	3,48
21289	65	65	--	65	65	65	--	6015,52	6,38	3,48
19915	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
22070	50	50	--	50	50	50	--	4399,16	6,26	3,11
21521	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
17327	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
17588	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
18492	80	80	--	75	75	75	--	5844,12	6,27	3,34
17965	65	65	--	65	65	65	--	4399,16	6,26	3,11
25867	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
27357	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
26100	100	100	--	90	90	90	--	24333,92	6,07	3,27
25650	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
25016	100	100	--	90	90	90	--	24333,92	6,07	3,27
24545	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
23093	50	50	--	50	50	50	--	6015,52	6,38	3,48

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
weg02	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg11	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg06	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg05	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg03	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg07	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg10	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg09	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg12	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg08	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg01	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg04	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
683	1,84	--	--	--	--	--	63,30	69,83	46,83	--	9,24	6,80	13,05
1409	1,43	--	--	--	--	--	94,57	94,91	94,43	--	2,52	1,98	2,16
1367	1,56	--	--	--	--	--	63,74	64,90	52,49	--	10,18	8,91	10,73
1575	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38
2511	1,46	--	--	--	--	--	71,41	70,02	58,42	--	6,57	5,49	7,52
2274	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
2680	1,56	--	--	--	--	--	63,74	64,90	52,49	--	10,18	8,91	10,73
2924	1,84	--	--	--	--	--	63,30	69,83	46,83	--	9,24	6,80	13,05
4574	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
5018	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
10359	1,46	--	--	--	--	--	71,41	70,02	58,42	--	6,57	5,49	7,52
10507	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
9145	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
9849	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
8512	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
9404	1,56	--	--	--	--	--	63,74	64,90	52,49	--	10,18	8,91	10,73
5559	1,84	--	--	--	--	--	63,30	69,83	46,83	--	9,24	6,80	13,05
6622	1,84	--	--	--	--	--	63,30	69,83	46,83	--	9,24	6,80	13,05
5328	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38
15394	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
13827	1,43	--	--	--	--	--	94,57	94,91	94,43	--	2,52	1,98	2,16
13854	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
11087	1,46	--	--	--	--	--	71,41	70,02	58,42	--	6,57	5,49	7,52
11846	1,56	--	--	--	--	--	63,74	64,90	52,49	--	10,18	8,91	10,73
11859	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
13634	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
12160	1,46	--	--	--	--	--	71,41	70,02	58,42	--	6,57	5,49	7,52
11510	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
12258	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
12358	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38
11019	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
20855	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
20222	1,75	--	--	--	--	--	73,66	77,44	59,18	--	6,01	4,71	7,55
20470	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38
19842	1,43	--	--	--	--	--	94,57	94,91	94,43	--	2,52	1,98	2,16
20556	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38
21289	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38
19915	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
22070	1,56	--	--	--	--	--	63,74	64,90	52,49	--	10,18	8,91	10,73
21521	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
17327	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
17588	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
18492	1,43	--	--	--	--	--	94,57	94,91	94,43	--	2,52	1,98	2,16
17965	1,56	--	--	--	--	--	63,74	64,90	52,49	--	10,18	8,91	10,73
25867	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
27357	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
26100	1,75	--	--	--	--	--	73,66	77,44	59,18	--	6,01	4,71	7,55
25650	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
25016	1,75	--	--	--	--	--	73,66	77,44	59,18	--	6,01	4,71	7,55
24545	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
23093	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
weg02	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	118,44	45,86	12,10
weg11	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	88,83	34,40	9,07
weg06	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	36,19	14,01	3,70
weg05	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	29,61	11,47	3,02
weg03	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	52,64	20,38	5,38
weg07	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	23,03	8,92	2,35
weg10	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	6,58	2,55	0,67
weg09	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	59,22	22,93	6,05
weg12	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	9,87	3,82	1,01
weg08	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	23,03	8,92	2,35
weg01	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	52,64	20,38	5,38
weg04	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	16,45	6,37	1,68
683	--	27,46	23,37	40,12	--	--	--	--	--	180,00	93,86	39,87
1409	--	2,90	3,11	3,41	--	--	--	--	--	346,32	185,48	78,87
1367	--	26,08	26,20	36,77	--	--	--	--	--	175,47	88,79	36,00
1575	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23
2511	--	22,02	24,49	34,06	--	--	--	--	--	1063,16	609,38	206,08
2274	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
2680	--	26,08	26,20	36,77	--	--	--	--	--	175,47	88,79	36,00
2924	--	27,46	23,37	40,12	--	--	--	--	--	180,00	93,86	39,87
4574	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
5018	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
10359	--	22,02	24,49	34,06	--	--	--	--	--	1063,16	609,38	206,08
10507	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
9145	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
9849	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
8512	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
9404	--	26,08	26,20	36,77	--	--	--	--	--	175,47	88,79	36,00
5559	--	27,46	23,37	40,12	--	--	--	--	--	180,00	93,86	39,87
6622	--	27,46	23,37	40,12	--	--	--	--	--	180,00	93,86	39,87
5328	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23
15394	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
13827	--	2,90	3,11	3,41	--	--	--	--	--	346,32	185,48	78,87
13854	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
11087	--	22,02	24,49	34,06	--	--	--	--	--	1063,16	609,38	206,08
11846	--	26,08	26,20	36,77	--	--	--	--	--	175,47	88,79	36,00
11859	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
13634	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
12160	--	22,02	24,49	34,06	--	--	--	--	--	1063,16	609,38	206,08
11510	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
12258	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
12358	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23
11019	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
20855	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
20222	--	20,33	17,86	33,26	--	--	--	--	--	1088,68	616,19	252,64
20470	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23
19842	--	2,90	3,11	3,41	--	--	--	--	--	346,32	185,48	78,87
20556	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23
21289	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23
19915	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
22070	--	26,08	26,20	36,77	--	--	--	--	--	175,47	88,79	36,00
21521	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
17327	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
17588	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
18492	--	2,90	3,11	3,41	--	--	--	--	--	346,32	185,48	78,87
17965	--	26,08	26,20	36,77	--	--	--	--	--	175,47	88,79	36,00
25867	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
27357	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
26100	--	20,33	17,86	33,26	--	--	--	--	--	1088,68	616,19	252,64
25650	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
25016	--	20,33	17,86	33,26	--	--	--	--	--	1088,68	616,19	252,64
24545	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
23093	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
weg02	--	7,18	0,89	0,48	--	0,38	0,05	0,03	--	76,92
weg11	--	5,39	0,67	0,36	--	0,28	0,04	0,02	--	75,67
weg06	--	2,19	0,27	0,15	--	0,12	0,01	0,01	--	71,77
weg05	--	1,80	0,22	0,12	--	0,09	0,01	0,01	--	70,90
weg03	--	3,19	0,40	0,21	--	0,17	0,02	0,01	--	73,40
weg07	--	1,40	0,17	0,09	--	0,07	0,01	--	--	69,81
weg10	--	0,40	0,05	0,03	--	0,02	--	--	--	64,37
weg09	--	3,59	0,44	0,24	--	0,19	0,02	0,01	--	73,91
weg12	--	0,60	0,07	0,04	--	0,03	--	--	--	66,13
weg08	--	1,40	0,17	0,09	--	0,07	0,01	--	--	69,81
weg01	--	3,19	0,40	0,21	--	0,17	0,02	0,01	--	73,40
weg04	--	1,00	0,12	0,07	--	0,05	0,01	--	--	68,35
683	--	26,28	9,14	11,11	--	78,07	31,41	34,16	--	88,23
1409	--	9,24	3,87	1,80	--	10,63	6,07	2,85	--	82,56
1367	--	28,01	12,19	7,36	--	71,79	35,84	25,22	--	84,72
1575	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	85,12
2511	--	97,88	47,74	26,53	--	327,86	213,12	120,15	--	93,03
2274	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
2680	--	28,01	12,19	7,36	--	71,79	35,84	25,22	--	87,02
2924	--	26,28	9,14	11,11	--	78,07	31,41	34,16	--	87,26
4574	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
5018	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
10359	--	97,88	47,74	26,53	--	327,86	213,12	120,15	--	93,03
10507	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
9145	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
9849	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
8512	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
9404	--	28,01	12,19	7,36	--	71,79	35,84	25,22	--	86,59
5559	--	26,28	9,14	11,11	--	78,07	31,41	34,16	--	86,87
6622	--	26,28	9,14	11,11	--	78,07	31,41	34,16	--	88,01
5328	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	84,76
15394	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
13827	--	9,24	3,87	1,80	--	10,63	6,07	2,85	--	82,41
13854	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
11087	--	97,88	47,74	26,53	--	327,86	213,12	120,15	--	93,03
11846	--	28,01	12,19	7,36	--	71,79	35,84	25,22	--	87,02
11859	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
13634	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
12160	--	97,88	47,74	26,53	--	327,86	213,12	120,15	--	93,03
11510	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
12258	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
12358	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	86,07
11019	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
20855	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
20222	--	88,87	37,46	32,24	--	300,45	142,09	141,99	--	92,70
20470	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	85,35
19842	--	9,24	3,87	1,80	--	10,63	6,07	2,85	--	80,31
20556	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	84,76
21289	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	86,07
19915	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
22070	--	28,01	12,19	7,36	--	71,79	35,84	25,22	--	87,02
21521	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
17327	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
17588	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
18492	--	9,24	3,87	1,80	--	10,63	6,07	2,85	--	81,98
17965	--	28,01	12,19	7,36	--	71,79	35,84	25,22	--	86,84
25867	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
27357	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
26100	--	88,87	37,46	32,24	--	300,45	142,09	141,99	--	92,70
25650	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
25016	--	88,87	37,46	32,24	--	300,45	142,09	141,99	--	92,70
24545	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
23093	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	85,35

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
weg02	81,14	90,71	91,34	96,70	93,96	87,35	81,61	70,94	74,58
weg11	79,89	89,46	90,09	95,45	92,71	86,10	80,37	69,69	73,33
weg06	75,99	85,56	86,19	91,55	88,81	82,20	76,47	65,79	69,43
weg05	75,12	84,69	85,32	90,68	87,94	81,33	75,59	64,92	68,56
weg03	77,62	87,19	87,82	93,17	90,44	83,83	78,09	67,42	71,06
weg07	74,03	83,60	84,23	89,58	86,85	80,24	74,50	63,83	67,47
weg10	68,59	78,16	78,79	84,14	81,41	74,80	69,06	58,39	62,03
weg09	78,13	87,70	88,33	93,69	90,95	84,34	78,60	67,93	71,57
weg12	70,35	79,92	80,55	85,90	83,17	76,56	70,82	60,15	63,79
weg08	74,03	83,60	84,23	89,58	86,85	80,24	74,50	63,83	67,47
weg01	77,62	87,19	87,82	93,17	90,44	83,83	78,09	67,42	71,06
weg04	72,57	82,14	82,77	88,12	85,39	78,78	73,04	62,37	66,01
683	96,29	103,93	106,40	106,11	102,02	96,79	91,33	84,35	92,43
1409	89,60	96,15	101,51	107,40	103,97	97,23	87,84	79,80	86,77
1367	93,15	98,87	106,10	109,64	105,68	98,83	88,86	81,66	90,00
1575	93,40	99,54	105,56	110,51	106,86	100,08	90,34	82,66	90,75
2511	103,12	108,27	115,42	116,82	111,24	105,41	96,68	91,03	100,88
2274	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
2680	94,33	101,85	105,58	108,82	105,62	99,09	92,06	83,92	91,20
2924	94,55	102,06	105,85	109,04	105,83	99,30	92,28	83,35	90,58
4574	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
5018	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
10359	103,12	108,27	115,42	116,82	111,24	105,41	96,68	91,03	100,88
10507	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
9145	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
9849	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
8512	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
9404	95,88	101,75	107,40	107,53	102,60	97,02	89,15	83,52	92,74
5559	96,05	101,95	107,64	107,69	102,78	97,19	89,34	82,98	92,23
6622	96,72	103,27	107,78	107,60	103,02	97,56	90,55	84,13	92,88
5328	95,17	100,54	106,86	108,94	103,42	97,64	89,55	82,35	92,50
15394	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
13827	90,71	96,41	103,12	109,62	105,95	99,12	88,59	79,68	87,88
13854	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
11087	103,12	108,27	115,42	116,82	111,24	105,41	96,68	91,03	100,88
11846	94,33	101,85	105,58	108,82	105,62	99,09	92,06	83,92	91,20
11859	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
13634	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
12160	103,12	108,27	115,42	116,82	111,24	105,41	96,68	91,03	100,88
11510	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
12258	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
12358	95,65	101,61	107,03	108,71	103,43	97,73	90,25	83,61	93,01
11019	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
20855	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
20222	102,89	108,02	115,21	116,82	111,19	105,34	96,61	89,52	99,85
20470	92,67	99,92	103,96	108,54	105,25	98,61	90,55	82,84	90,06
19842	89,66	94,98	102,30	109,37	105,56	98,67	87,58	77,60	86,84
20556	95,17	100,54	106,86	108,94	103,42	97,64	89,55	82,35	92,50
21289	95,65	101,61	107,03	108,71	103,43	97,73	90,25	83,61	93,01
19915	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
22070	94,33	101,85	105,58	108,82	105,62	99,09	92,06	83,92	91,20
21521	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
17327	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
17588	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
18492	93,33	98,15	105,52	108,78	102,95	97,03	88,81	79,28	90,53
17965	94,78	101,17	107,14	110,45	106,75	100,01	91,11	83,76	91,64
25867	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
27357	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
26100	102,89	108,02	115,21	116,82	111,19	105,34	96,61	89,52	99,85
25650	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
25016	102,89	108,02	115,21	116,82	111,19	105,34	96,61	89,52	99,85
24545	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
23093	92,67	99,92	103,96	108,54	105,25	98,61	90,55	82,84	90,06

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
weg02	82,52	86,42	91,99	88,91	82,23	74,33	66,16	70,16	79,19
weg11	81,27	85,17	90,74	87,66	80,98	73,08	64,91	68,91	77,94
weg06	77,37	81,27	86,84	83,76	77,08	69,18	61,01	65,01	74,04
weg05	76,50	80,40	85,97	82,89	76,21	68,31	60,14	64,14	73,17
weg03	79,00	82,90	88,47	85,39	78,71	70,81	62,64	66,64	75,67
weg07	75,41	79,31	84,88	81,80	75,12	67,22	59,05	63,05	72,08
weg10	69,97	73,87	79,43	76,36	69,68	61,78	53,61	57,60	66,64
weg09	79,51	83,41	88,98	85,90	79,22	71,32	63,15	67,15	76,18
weg12	71,73	75,63	81,20	78,12	71,44	63,54	55,37	59,37	68,40
weg08	75,41	79,31	84,88	81,80	75,12	67,22	59,05	63,05	72,08
weg01	79,00	82,90	88,47	85,39	78,71	70,81	62,64	66,64	75,67
weg04	73,95	77,85	83,41	80,34	73,66	65,76	57,59	61,58	70,61
683	99,93	102,78	102,82	98,50	93,20	87,54	84,36	92,32	100,17
1409	93,27	98,80	104,68	101,23	94,49	85,05	76,28	83,28	89,84
1367	95,74	103,02	106,59	102,62	95,77	85,78	79,86	88,05	93,84
1575	96,89	103,12	107,96	104,28	97,49	87,75	78,22	86,30	92,46
2511	106,09	113,28	114,50	108,94	103,12	94,39	88,37	97,82	103,11
2274	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
2680	98,70	102,51	105,76	102,54	96,01	88,94	82,11	89,39	96,95
2924	98,03	102,00	105,40	102,15	95,59	88,36	83,44	90,75	98,35
4574	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
5018	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
10359	106,09	113,28	114,50	108,94	103,12	94,39	88,37	97,82	103,11
10507	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
9145	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
9849	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
8512	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
9404	98,62	104,34	104,51	99,56	93,96	86,09	81,74	90,68	96,70
5559	98,06	103,95	104,46	99,37	93,72	85,82	83,05	91,98	98,04
6622	99,33	104,11	104,34	99,55	94,04	86,91	84,18	92,70	99,44
5328	97,91	104,35	106,35	100,83	95,03	86,95	77,91	88,00	93,44
15394	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
13827	93,56	100,41	106,89	103,21	96,38	85,82	76,15	84,35	90,07
13854	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
11087	106,09	113,28	114,50	108,94	103,12	94,39	88,37	97,82	103,11
11846	98,70	102,51	105,76	102,54	96,01	88,94	82,11	89,39	96,95
11859	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
13634	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
12160	106,09	113,28	114,50	108,94	103,12	94,39	88,37	97,82	103,11
11510	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
12258	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
12358	98,97	104,53	106,13	100,84	95,14	87,65	79,16	88,51	94,52
11019	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
20855	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
20222	104,96	112,22	114,19	108,48	102,60	93,88	89,11	98,60	103,88
20470	97,27	101,54	106,01	102,68	96,04	87,97	78,39	85,63	92,87
19842	92,18	99,58	106,65	102,83	95,94	84,84	74,07	83,28	88,63
20556	97,91	104,35	106,35	100,83	95,03	86,95	77,91	88,00	93,44
21289	98,97	104,53	106,13	100,84	95,14	87,65	79,16	88,51	94,52
19915	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
22070	98,70	102,51	105,76	102,54	96,01	88,94	82,11	89,39	96,95
21521	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
17327	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
17588	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
18492	95,35	102,80	106,06	100,22	94,30	86,08	75,75	86,94	91,79
17965	98,03	104,07	107,39	103,68	96,94	88,01	81,96	89,76	96,21
25867	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
27357	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
26100	104,96	112,22	114,19	108,48	102,60	93,88	89,11	98,60	103,88
25650	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
25016	104,96	112,22	114,19	108,48	102,60	93,88	89,11	98,60	103,88
24545	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
23093	97,27	101,54	106,01	102,68	96,04	87,97	78,39	85,63	92,87

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500
weg02	81,04	86,50	83,60	76,96	70,37	--	--	--	--
weg11	79,79	85,25	82,35	75,71	69,12	--	--	--	--
weg06	75,89	81,35	78,45	71,81	65,23	--	--	--	--
weg05	75,02	80,48	77,58	70,94	64,35	--	--	--	--
weg03	77,52	82,98	80,08	73,44	66,85	--	--	--	--
weg07	73,93	79,39	76,49	69,85	63,26	--	--	--	--
weg10	68,49	73,94	71,05	64,41	57,82	--	--	--	--
weg09	78,03	83,49	80,59	73,95	67,36	--	--	--	--
weg12	70,25	75,71	72,81	66,17	59,58	--	--	--	--
weg08	73,93	79,39	76,49	69,85	63,26	--	--	--	--
weg01	77,52	82,98	80,08	73,44	66,85	--	--	--	--
weg04	72,47	77,92	75,03	68,39	61,80	--	--	--	--
683	102,11	101,03	97,46	92,38	87,27	--	--	--	--
1409	95,25	101,04	97,60	90,86	81,52	--	--	--	--
1367	101,16	104,12	100,10	93,26	83,53	--	--	--	--
1575	98,66	103,39	99,71	92,92	83,24	--	--	--	--
2511	110,20	110,44	105,14	99,39	90,65	--	--	--	--
2274	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
2680	100,69	103,55	100,36	93,87	87,09	--	--	--	--
2924	101,99	104,75	101,59	95,10	88,44	--	--	--	--
4574	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
5018	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
10359	110,20	110,44	105,14	99,39	90,65	--	--	--	--
10507	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
9145	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
9849	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
8512	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
9404	102,23	101,54	96,89	91,39	83,63	--	--	--	--
5559	103,45	102,45	97,95	92,49	84,76	--	--	--	--
6622	103,57	102,46	98,32	93,00	86,21	--	--	--	--
5328	99,81	101,70	96,22	90,43	82,37	--	--	--	--
15394	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
13827	96,86	103,24	99,56	92,73	82,22	--	--	--	--
13854	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
11087	110,20	110,44	105,14	99,39	90,65	--	--	--	--
11846	100,69	103,55	100,36	93,87	87,09	--	--	--	--
11859	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
13634	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
12160	110,20	110,44	105,14	99,39	90,65	--	--	--	--
11510	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
12258	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
12358	100,00	101,49	96,24	90,55	83,10	--	--	--	--
11019	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
20855	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
20222	110,97	111,27	105,95	100,20	91,46	--	--	--	--
20470	97,08	101,46	98,14	91,51	83,52	--	--	--	--
19842	96,02	102,98	99,16	92,27	81,20	--	--	--	--
20556	99,81	101,70	96,22	90,43	82,37	--	--	--	--
21289	100,00	101,49	96,24	90,55	83,10	--	--	--	--
19915	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
22070	100,69	103,55	100,36	93,87	87,09	--	--	--	--
21521	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
17327	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
17588	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
18492	99,17	102,37	96,55	90,63	82,41	--	--	--	--
17965	102,24	105,07	101,33	94,60	85,97	--	--	--	--
25867	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
27357	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
26100	110,97	111,27	105,95	100,20	91,46	--	--	--	--
25650	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
25016	110,97	111,27	105,95	100,20	91,46	--	--	--	--
24545	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
23093	97,08	101,46	98,14	91,51	83,52	--	--	--	--

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
weg02	--	--	--	--
weg11	--	--	--	--
weg06	--	--	--	--
weg05	--	--	--	--
weg03	--	--	--	--
weg07	--	--	--	--
weg10	--	--	--	--
weg09	--	--	--	--
weg12	--	--	--	--
weg08	--	--	--	--
weg01	--	--	--	--
weg04	--	--	--	--
683	--	--	--	--
1409	--	--	--	--
1367	--	--	--	--
1575	--	--	--	--
2511	--	--	--	--
2274	--	--	--	--
2680	--	--	--	--
2924	--	--	--	--
4574	--	--	--	--
5018	--	--	--	--
10359	--	--	--	--
10507	--	--	--	--
9145	--	--	--	--
9849	--	--	--	--
8512	--	--	--	--
9404	--	--	--	--
5559	--	--	--	--
6622	--	--	--	--
5328	--	--	--	--
15394	--	--	--	--
13827	--	--	--	--
13854	--	--	--	--
11087	--	--	--	--
11846	--	--	--	--
11859	--	--	--	--
13634	--	--	--	--
12160	--	--	--	--
11510	--	--	--	--
12258	--	--	--	--
12358	--	--	--	--
11019	--	--	--	--
20855	--	--	--	--
20222	--	--	--	--
20470	--	--	--	--
19842	--	--	--	--
20556	--	--	--	--
21289	--	--	--	--
19915	--	--	--	--
22070	--	--	--	--
21521	--	--	--	--
17327	--	--	--	--
17588	--	--	--	--
18492	--	--	--	--
17965	--	--	--	--
25867	--	--	--	--
27357	--	--	--	--
26100	--	--	--	--
25650	--	--	--	--
25016	--	--	--	--
24545	--	--	--	--
23093	--	--	--	--

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling
23361	67 / 42,205 / 42,588	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
24166	67 / 42,180 / 42,205	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
37770	67 / 41,480 / 41,481	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
39316	67 / 45,146 / 45,180	30,92	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
35867	67 / 45,147 / 45,181	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
42552	67 / 42,589 / 45,146	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
42553	67 / 42,589 / 45,146	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
42755	67 / 45,180 / 45,572	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
40289	67 / 45,181 / 45,590	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
41306	67 / 41,469 / 41,721	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
41534	67 / 42,479 / 45,147	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
41535	67 / 42,479 / 45,147	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
PROV WG_N2	PROV WG_N279	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
PROV WG_N2	PROV WG_N279	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
PROV WG_N2	PROV WG_N279	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Koestraat	Koestraat	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Koestraat	Koestraat	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Koestraat	Koestraat	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Koestraat	Koestraat	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Koestraat	Koestraat	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
23361	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
24166	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50
37770	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
39316	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	100
35867	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	100
42552	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
42553	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	100
42755	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	100
40289	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	100
41306	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
41534	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
41535	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	100
PROV WG_N2	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
PROV WG_N2	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
PROV WG_N2	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
Koestraat	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Koestraat	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Koestraat	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Koestraat	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Koestraat	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
23361	80	80	--	75	75	75	--	4630,96	6,14	2,90
24166	50	50	--	50	50	50	--	4630,96	6,14	2,90
37770	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
39316	100	100	--	90	90	90	--	22473,88	6,07	3,25
35867	100	100	--	90	90	90	--	22464,96	6,14	3,54
42552	100	100	--	90	90	90	--	22473,88	6,07	3,25
42553	100	100	--	90	90	90	--	22473,88	6,07	3,25
42755	100	100	--	90	90	90	--	22473,88	6,07	3,25
40289	100	100	--	90	90	90	--	22464,96	6,14	3,54
41306	80	80	--	75	75	75	--	6015,52	6,38	3,48
41534	100	100	--	90	90	90	--	22464,96	6,14	3,54
41535	100	100	--	90	90	90	--	22464,96	6,14	3,54
PROV WG_N2	80	80	--	80	80	80	--	8557,05	6,66	2,90
PROV WG_N2	80	80	--	80	80	80	--	10078,00	6,56	4,21
PROV WG_N2	80	80	--	80	80	80	--	10078,00	6,56	4,21
Koestraat	50	50	--	50	50	50	--	100,00	6,50	3,76
Koestraat	50	50	--	50	50	50	--	100,00	6,50	3,76
Koestraat	50	50	--	50	50	50	--	100,00	6,50	3,76
Koestraat	50	50	--	50	50	50	--	100,00	6,50	3,76
Koestraat	50	50	--	50	50	50	--	916,00	6,66	3,45

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
23361	1,84	--	--	--	--	--	63,30	69,83	46,83	--	9,24	6,80	13,05
24166	1,84	--	--	--	--	--	63,30	69,83	46,83	--	9,24	6,80	13,05
37770	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
39316	1,77	--	--	--	--	--	68,61	73,50	56,09	--	7,57	5,71	9,10
35867	1,52	--	--	--	--	--	68,85	68,07	57,39	--	7,51	6,53	8,87
42552	1,77	--	--	--	--	--	68,61	73,50	56,09	--	7,57	5,71	9,10
42553	1,77	--	--	--	--	--	68,61	73,50	56,09	--	7,57	5,71	9,10
42755	1,77	--	--	--	--	--	68,61	73,50	56,09	--	7,57	5,71	9,10
40289	1,52	--	--	--	--	--	68,85	68,07	57,39	--	7,51	6,53	8,87
41306	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38
41534	1,52	--	--	--	--	--	68,85	68,07	57,39	--	7,51	6,53	8,87
41535	1,52	--	--	--	--	--	68,85	68,07	57,39	--	7,51	6,53	8,87
PROV WG_N2	1,06	--	--	--	--	--	81,19	88,79	78,16	--	13,92	7,96	14,63
PROV WG_N2	0,56	--	--	--	--	--	74,15	85,34	66,75	--	15,51	8,65	14,96
PROV WG_N2	0,56	--	--	--	--	--	74,15	85,34	66,75	--	15,51	8,65	14,96
Koestraat	0,87	--	--	--	--	--	99,53	99,65	99,51	--	0,36	0,29	0,44
Koestraat	0,87	--	--	--	--	--	99,67	99,76	99,66	--	0,26	0,21	0,31
Koestraat	0,87	--	--	--	--	--	99,75	99,81	99,74	--	0,20	0,16	0,24
Koestraat	0,87	--	--	--	--	--	99,75	99,81	99,74	--	0,20	0,16	0,24
Koestraat	0,78	--	--	--	--	--	99,97	99,98	99,97	--	0,02	0,01	0,02

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
23361	--	27,46	23,37	40,12	--	--	--	--	--	180,00	93,86	39,87
24166	--	27,46	23,37	40,12	--	--	--	--	--	180,00	93,86	39,87
37770	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
39316	--	23,82	20,79	34,82	--	--	--	--	--	935,49	537,25	223,50
35867	--	23,64	25,40	33,73	--	--	--	--	--	948,99	542,00	196,50
42552	--	23,82	20,79	34,82	--	--	--	--	--	935,49	537,25	223,50
42553	--	23,82	20,79	34,82	--	--	--	--	--	935,49	537,25	223,50
42755	--	23,82	20,79	34,82	--	--	--	--	--	935,49	537,25	223,50
40289	--	23,64	25,40	33,73	--	--	--	--	--	948,99	542,00	196,50
41306	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23
41534	--	23,64	25,40	33,73	--	--	--	--	--	948,99	542,00	196,50
41535	--	23,64	25,40	33,73	--	--	--	--	--	948,99	542,00	196,50
PROV WG_N2	--	4,89	3,25	7,21	--	--	--	--	--	462,70	220,34	70,89
PROV WG_N2	--	10,34	6,01	18,29	--	--	--	--	--	490,22	362,08	37,67
PROV WG_N2	--	10,34	6,01	18,29	--	--	--	--	--	490,22	362,08	37,67
Koestraat	--	0,11	0,06	0,06	--	--	--	--	--	6,47	3,75	0,87
Koestraat	--	0,08	0,04	0,04	--	--	--	--	--	6,48	3,75	0,87
Koestraat	--	0,06	0,03	0,03	--	--	--	--	--	6,48	3,75	0,87
Koestraat	--	0,06	0,03	0,03	--	--	--	--	--	6,48	3,75	0,87
Koestraat	--	0,01	0,01	0,01	--	--	--	--	--	60,99	31,60	7,14

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
23361	--	26,28	9,14	11,11	--	78,07	31,41	34,16	--	86,87
24166	--	26,28	9,14	11,11	--	78,07	31,41	34,16	--	88,23
37770	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
39316	--	103,25	41,75	36,25	--	324,75	152,00	138,75	--	93,01
35867	--	103,50	52,00	30,38	--	325,92	202,25	115,50	--	93,03
42552	--	103,25	41,75	36,25	--	324,75	152,00	138,75	--	92,95
42553	--	103,25	41,75	36,25	--	324,75	152,00	138,75	--	93,01
42755	--	103,25	41,75	36,25	--	324,75	152,00	138,75	--	93,01
40289	--	103,50	52,00	30,38	--	325,92	202,25	115,50	--	93,03
41306	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	84,76
41534	--	103,50	52,00	30,38	--	325,92	202,25	115,50	--	92,97
41535	--	103,50	52,00	30,38	--	325,92	202,25	115,50	--	93,03
PROV WG_N2	--	79,33	19,75	13,27	--	27,87	8,07	6,54	--	82,66
PROV WG_N2	--	102,54	36,70	8,44	--	68,36	25,50	10,32	--	84,76
PROV WG_N2	--	102,54	36,70	8,44	--	68,36	25,50	10,32	--	84,76
Koestraat	--	0,02	0,01	--	--	0,01	--	--	--	61,41
Koestraat	--	0,02	0,01	--	--	0,01	--	--	--	61,35
Koestraat	--	0,01	0,01	--	--	--	--	--	--	61,32
Koestraat	--	0,01	0,01	--	--	--	--	--	--	61,32
Koestraat	--	0,01	--	--	--	0,01	--	--	--	70,94

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
23361	96,05	101,95	107,64	107,69	102,78	97,19	89,34	82,98	92,23
24166	96,29	103,93	106,40	106,11	102,02	96,79	91,33	84,35	92,43
37770	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
39316	102,41	106,25	110,41	114,57	109,05	103,62	94,45	89,77	99,30
35867	102,44	106,27	110,43	114,61	109,09	103,66	94,49	90,86	100,09
42552	102,97	108,13	115,24	116,40	110,88	105,07	96,33	89,71	99,85
42553	102,41	106,25	110,41	114,57	109,05	103,62	94,45	89,77	99,30
42755	102,41	106,25	110,41	114,57	109,05	103,62	94,45	89,77	99,30
40289	102,44	106,27	110,43	114,61	109,09	103,66	94,49	90,86	100,09
41306	95,17	100,54	106,86	108,94	103,42	97,64	89,55	82,35	92,50
41534	103,00	108,16	115,27	116,45	110,93	105,12	96,37	90,81	100,66
41535	102,44	106,27	110,43	114,61	109,09	103,66	94,49	90,86	100,09
PROV WG_N2	92,79	98,06	104,68	110,16	106,39	99,56	88,90	77,92	87,85
PROV WG_N2	94,38	99,74	106,63	111,21	107,38	100,55	90,09	81,25	90,83
PROV WG_N2	94,38	99,74	106,63	111,21	107,38	100,55	90,09	81,25	90,83
Koestraat	67,96	72,97	80,81	87,87	84,33	77,52	66,77	58,97	65,50
Koestraat	67,87	72,79	80,77	87,86	84,31	77,50	66,71	58,93	65,43
Koestraat	67,82	72,68	80,75	87,85	84,31	77,49	66,67	58,90	65,39
Koestraat	67,82	72,68	80,75	87,85	84,31	77,49	66,67	58,90	65,39
Koestraat	77,38	82,06	90,41	97,56	94,01	87,19	76,29	68,08	74,52

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
23361	98,06	103,95	104,46	99,37	93,72	85,82	83,05	91,98	98,04
24166	99,93	102,78	102,82	98,50	93,20	87,54	84,36	92,32	100,17
37770	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
39316	103,12	107,29	111,85	106,25	100,81	91,67	89,05	97,92	101,87
35867	103,97	108,19	112,26	106,74	101,31	92,14	88,27	97,17	101,12
42552	104,99	112,18	113,77	108,14	102,29	93,57	89,02	98,51	103,79
42553	103,12	107,29	111,85	106,25	100,81	91,67	89,05	97,92	101,87
42755	103,12	107,29	111,85	106,25	100,81	91,67	89,05	97,92	101,87
40289	103,97	108,19	112,26	106,74	101,31	92,14	88,27	97,17	101,12
41306	97,91	104,35	106,35	100,83	95,03	86,95	77,91	88,00	93,44
41534	105,86	113,01	114,08	108,57	102,76	94,02	88,23	97,77	103,04
41535	103,97	108,19	112,26	106,74	101,31	92,14	88,27	97,17	101,12
PROV WG_N2	93,11	100,00	106,33	102,54	95,68	84,76	75,36	85,24	90,56
PROV WG_N2	96,16	103,21	108,87	105,05	98,19	87,41	75,46	84,50	89,96
PROV WG_N2	96,16	103,21	108,87	105,05	98,19	87,41	75,46	84,50	89,96
Koestraat	70,42	78,39	85,48	81,94	75,12	64,34	52,67	59,24	64,27
Koestraat	70,28	78,36	85,47	81,93	75,11	64,29	52,61	59,14	64,06
Koestraat	70,20	78,35	85,47	81,92	75,10	64,26	52,58	59,08	63,95
Koestraat	70,20	78,35	85,47	81,92	75,10	64,26	52,58	59,08	63,95
Koestraat	79,19	87,56	94,70	91,15	84,33	73,43	61,62	68,07	72,74

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500
23361	103,45	102,45	97,95	92,49	84,76	--	--	--	--
24166	102,11	101,03	97,46	92,38	87,27	--	--	--	--
37770	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
39316	106,12	109,31	103,98	98,55	89,33	--	--	--	--
35867	105,36	108,64	103,29	97,87	88,65	--	--	--	--
42552	110,83	110,92	105,67	99,94	91,19	--	--	--	--
42553	106,12	109,31	103,98	98,55	89,33	--	--	--	--
42755	106,12	109,31	103,98	98,55	89,33	--	--	--	--
40289	105,36	108,64	103,29	97,87	88,65	--	--	--	--
41306	99,81	101,70	96,22	90,43	82,37	--	--	--	--
41534	110,09	110,28	105,00	99,26	90,51	--	--	--	--
41535	105,36	108,64	103,29	97,87	88,65	--	--	--	--
PROV WG_N2	97,30	102,36	98,56	91,73	81,16	--	--	--	--
PROV WG_N2	97,21	101,02	97,09	90,24	79,97	--	--	--	--
PROV WG_N2	97,21	101,02	97,09	90,24	79,97	--	--	--	--
Koestraat	72,06	79,13	75,59	68,78	58,04	--	--	--	--
Koestraat	72,03	79,12	75,58	68,76	57,97	--	--	--	--
Koestraat	72,01	79,12	75,57	68,76	57,94	--	--	--	--
Koestraat	72,01	79,12	75,57	68,76	57,94	--	--	--	--
Koestraat	81,10	88,25	84,69	77,87	66,97	--	--	--	--

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
23361	--	--	--	--
24166	--	--	--	--
37770	--	--	--	--
39316	--	--	--	--
35867	--	--	--	--
42552	--	--	--	--
42553	--	--	--	--
42755	--	--	--	--
40289	--	--	--	--
41306	--	--	--	--
41534	--	--	--	--
41535	--	--	--	--
PROV WG_N2	--	--	--	--
PROV WG_N2	--	--	--	--
PROV WG_N2	--	--	--	--
Koestraat	--	--	--	--
Koestraat	--	--	--	--
Koestraat	--	--	--	--
Koestraat	--	--	--	--
Koestraat	--	--	--	--

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
O01		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O02		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O03		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O04		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O05		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O06		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O07		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O08		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O09		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O10		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O11		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O12		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O13		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O14		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O15		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O16		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O17		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O18		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O19		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O20		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O21		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O22		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O23		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O24		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O25		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O26		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O27		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O28		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O29		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O30		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O31		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O32		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O33		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O34		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O35		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O36		24,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
O37		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O38		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O39		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O40		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O41		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O42		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O43		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
O44		24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
bg001	meer, plas	0,01
bg002	meer, plas	0,01
bg003	meer, plas	0,01
bg004	meer, plas	0,01
bg005	meer, plas	0,01
bg006	meer, plas	0,01
bg007	weg	0,00
bg008	overig	0,50
bg009	overig	0,50
bg010	overig	0,50
bg011	overig	0,50
bg012	overig	0,50
bg013	overig	0,50
bg014	overig	0,50
bg015	overig	0,50
bg016	overig	0,50
bg017	overig	0,50
bg018	overig	0,50
bg019	overig	0,50
bg020	overig	0,50
bg021	overig	0,50
bg022	overig	0,50
bg023	overig	0,50
bg024	overig	0,50
bg025	overig	0,50
bg026	overig	0,50
bg027	overig	0,50
bg028	overig	0,50
bg029	overig	0,50
bg030	overig	0,50
bg031	overig	0,50
bg032	overig	0,50
bg033	overig	0,50
bg034	overig	0,50
bg035	overig	0,50
bg036	overig	0,50
bg037	overig	0,50
bg038	overig	0,80
bg039	overig	0,80
bg040	overig	0,50
bg041	overig	0,80
bg042	overig	0,50
bg043	overig	0,50
bg044	overig	0,50
bg045	weg	0,00
bg046	weg	0,00
bg047	weg	0,00
bg048	weg	0,00
bg049	weg	0,50
bg050	weg	0,50
bg051	overig	0,50
bg052	weg	0,00
bg053	weg	0,00
bg054	overig	0,50
bg055	weg	0,00
bg056	overig	0,50
bg057	parkeerplaats	0,00
bg058	parkeerplaats	0,00
bg059	parkeerplaats	0,00
bg060	parkeerplaats	0,00
bg061	parkeerplaats	0,00
bg062	parkeerplaats	0,00
bg063	parkeerplaats	0,00

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
bg064	parkeerplaats	0,00
bg065	parkeerplaats	0,00
bg066	overig	0,50
bg067	weg	0,00
bg068	weg	0,00
bg069	weg	0,00
bg070	overig	0,50
bg071	weg	0,00
bg072	overig	0,50
bg073	weg	0,00
bg074	weg	0,00
bg075	weg	0,00
bg076	weg	0,00
bg077	weg	0,00
bg078	weg	0,00
bg079	weg	0,00
bg080	weg	0,00
bg081	weg	0,00
bg082	weg	0,00
bg083	weg	0,00
bg084	weg	0,00
bg085	weg	0,00
bg086	weg	0,00
bg087	weg	0,00
bg088	weg	0,00
bg089	weg	0,00
bg090	weg	0,00
bg091	weg	0,00
bg092	weg	0,00
bg093	overig	0,50
bg094	parkeerplaats	0,00
bg095	parkeerplaats	0,00
bg096	wegverharding	0,00
bg097	wegverharding	0,00
bg098	parkeerplaats	0,00
bg099	parkeerplaats	0,00
bg100	parkeerplaats	0,00
bg101	overig	0,50
bg102	overig	0,50
bg103	waterloop	0,01
bg104	waterloop	0,01
bg105	overig	0,50
bg106	parkeerplaats	0,50
bg107	weg	0,00
bg108	overig	0,50
bg109	weg	0,00
bg110	overig	0,50

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 001		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 002		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 003		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 004		6,72	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 005		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 006		6,68	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 007		6,74	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 008		6,10	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 009		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 010		6,65	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 011		6,59	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 012		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 013		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 014		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 015		8,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 016		8,37	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 017		8,32	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 018		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 019		8,33	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 020		8,30	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 021		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 022		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 023		2,50	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 024		2,50	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 025		2,53	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 026		9,74	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 027		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 028		2,64	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 029		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 030		8,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 031		9,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 032		9,82	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 033		9,75	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 034		8,55	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 035		6,99	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 036		8,97	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 037		8,44	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 038		2,97	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 039		2,95	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 040		9,72	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 041		9,36	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 042		9,33	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 043		5,83	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 044		5,80	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 045		5,84	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 046		5,87	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 047		9,23	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 048		2,73	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 049		2,75	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 050		8,48	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 051		2,57	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 052		5,18	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 053		2,73	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 054		2,69	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 055		2,77	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 056		2,87	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 057		2,80	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 058		9,72	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 059		10,18	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 060		10,30	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 061		10,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 062		10,25	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 063		9,55	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 002	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 003	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 004	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 005	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 006	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 008	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 010	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 011	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 012	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 013	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 014	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 015	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 016	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 017	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 018	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 019	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 020	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 021	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 022	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 023	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 024	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 025	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 026	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 027	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 028	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 029	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 030	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 031	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 032	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 033	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 034	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 035	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 036	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 037	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 038	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 039	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 040	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 041	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 042	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 043	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 044	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 045	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 046	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 047	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 048	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 049	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 050	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 051	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 052	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 053	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 054	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 055	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 056	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 057	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 058	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 059	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 060	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 061	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 062	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 063	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 064		7,85	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 065		2,95	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 066		3,04	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 067		3,03	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 068		3,02	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 069		9,65	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 070		2,46	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 071		3,08	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 072		3,97	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 073		2,84	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 074		2,79	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 075		2,75	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 076		9,43	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 077		2,84	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 078		2,87	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 079		9,57	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 080		2,83	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 081		9,54	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 082		9,53	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 083		9,56	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 084		9,12	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 085		9,54	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 086		5,03	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 087		9,43	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 088		7,69	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 089		5,40	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 090		8,36	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 091		9,24	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 092		8,45	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 093		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 094		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 095		3,15	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 096		3,16	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 097		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 098		2,98	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 099		5,59	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 100		2,96	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 101		7,14	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 102		6,98	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 103		6,18	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 104		7,14	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 105		6,73	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 106		7,17	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 107		4,82	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 108		8,22	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 109		6,42	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 110		6,47	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 111		7,49	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 112		4,20	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 113		7,95	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 114		8,21	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 115		3,05	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 116		6,80	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 117		5,54	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 118		7,58	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 119		4,99	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 120		2,18	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 121		6,84	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 122		6,23	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 123		7,38	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 124		5,37	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 125		2,77	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 126		4,69	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 064	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 065	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 066	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 067	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 068	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 069	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 070	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 071	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 072	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 073	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 074	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 075	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 076	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 077	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 078	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 079	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 080	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 081	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 082	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 083	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 085	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 086	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 087	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 088	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 089	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 090	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 091	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 092	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 093	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 094	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 095	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 096	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 097	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 098	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 099	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 100	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 101	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 102	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 103	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 104	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 106	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 107	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 108	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 109	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 110	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 111	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 112	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 113	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 114	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 115	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 116	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 117	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 118	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 119	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 120	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 121	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 122	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 123	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 124	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 125	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 127		3,24	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 128		3,57	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 129		4,35	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 130		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 131		2,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 132		3,98	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 133		7,38	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 134		5,55	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 135		7,65	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 136		5,15	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 137		7,25	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 138		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 139		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 140		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 141		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 142		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 143		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 144		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 145		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 146		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 147		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 148		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 149		9,05	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 150		7,98	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 151		6,79	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 152		6,36	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 153		7,92	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 154		4,16	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 155		9,50	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 156		8,81	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 157		7,90	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 158		7,07	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 159		3,98	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 160		9,20	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 161		9,69	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 162		8,64	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 163		6,99	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 164		8,84	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 165		7,78	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 166		9,43	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 167		6,08	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 168		7,29	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 169		8,73	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 170		9,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 171		7,96	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 172		7,34	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 173		9,69	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 174		3,09	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 175		8,90	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 176		7,44	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 177		9,26	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 178		6,65	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 179		7,16	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 180		9,47	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 181		8,90	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 182		2,93	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 183		4,68	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 184		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 185		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 186		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 187		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 188		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 189		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 127	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 128	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 129	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 130	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 131	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 132	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 133	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 134	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 135	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 136	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 137	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 138	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 139	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 140	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 141	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 142	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 143	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 144	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 146	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 147	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 148	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 149	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 150	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 151	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 152	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 153	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 154	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 155	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 156	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 157	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 158	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 159	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 160	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 161	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 162	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 163	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 164	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 165	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 166	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 167	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 168	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 169	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 170	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 171	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 172	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 173	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 174	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 175	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 176	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 177	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 178	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 179	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 180	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 181	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 182	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 183	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 184	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 185	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 186	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 187	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 188	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 189	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 190		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 191		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 192		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 193		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 194		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 195		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 196		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 197		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 198		7,14	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 199		8,62	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 200		9,85	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 201		7,36	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 202		8,95	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 203		8,81	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 204		10,02	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 205		9,89	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 206		10,18	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 207		9,97	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 208		8,23	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 209		9,91	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 210		2,49	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 211		2,51	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 212		8,27	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 213		10,08	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 214		9,99	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 215		2,46	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 216		9,94	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 217		8,25	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 218		2,52	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 219		2,49	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 220		10,11	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 221		8,24	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 222		2,47	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 223		2,47	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 224		2,50	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 225		8,29	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 226		8,28	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 227		2,47	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 228		10,10	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 229		8,70	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 230		8,72	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 231		10,41	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 232		9,59	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 233		9,68	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 234		2,87	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 235		2,84	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 236		2,86	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 237		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 238		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 239		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 240		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 241		5,65	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 242		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 243		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 244		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 245		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 246		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 247		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 248		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 249		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 250		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 251		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 252		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 190	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 191	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 192	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 193	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 194	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 195	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 196	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 197	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 198	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 199	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 200	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 201	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 202	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 203	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 204	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 205	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 206	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 207	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 208	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 209	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 210	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 211	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 212	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 213	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 214	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 215	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 216	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 217	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 218	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 219	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 220	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 221	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 222	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 223	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 224	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 225	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 226	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 227	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 228	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 229	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 230	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 231	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 232	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 233	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 234	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 235	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 236	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 237	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 238	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 239	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 240	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 241	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 242	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 243	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 244	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 246	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 247	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 248	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 249	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 250	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 251	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 252	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 253		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 254		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 255		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 256		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 257		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 258		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 259		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 260		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 261		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 262		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 263		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 264		9,43	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 265		9,43	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 266		9,42	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 267		5,82	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 268		9,32	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 269		5,85	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 270		8,42	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 271		8,51	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 272		7,72	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 273		4,07	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 274		3,33	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 275		6,71	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 276		5,14	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 277		5,40	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 278		3,64	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 279		6,52	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 280		7,18	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 281		10,58	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 282		7,04	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 283		7,36	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 284		6,54	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 285		3,19	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 286		2,99	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 287		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 288		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 289		7,62	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 290		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 291		2,30	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 292		7,77	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 293		9,25	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 294		9,09	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 295		9,22	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 296		7,61	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 297		7,96	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 298		7,67	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 299		7,64	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 300		7,28	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 301		7,62	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 302		8,44	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 303		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 304		2,81	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 305		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 306		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 307		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 308		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 309		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 310		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 311		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 312		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 313		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 314		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 315		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 253	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 254	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 255	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 256	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 257	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 258	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 259	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 260	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 261	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 262	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 263	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 264	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 265	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 266	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 267	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 268	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 269	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 270	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 271	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 272	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 273	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 274	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 275	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 276	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 277	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 278	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 279	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 280	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 281	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 282	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 283	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 284	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 285	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 286	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 287	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 288	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 289	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 290	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 291	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 292	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 293	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 294	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 295	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 296	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 297	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 299	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 300	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 301	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 302	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 303	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 304	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 305	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 306	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 307	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 308	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 309	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 310	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 311	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 312	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 313	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 314	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 315	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 316		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 317		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 318		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 319		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 320		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 321		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 322		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 323		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 324		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 325		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 326		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 327		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 328		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 329		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 330		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 331		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 332		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 333		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 334		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 335		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 336		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 337		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 338		9,39	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 339		8,72	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 340		9,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 341		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 342		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 343		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 344		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 345		2,97	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 346		2,87	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 347		10,16	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 348		10,03	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 349		8,88	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 350		10,01	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 351		10,28	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 352		10,23	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 353		6,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 354		10,28	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 355		10,41	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 356		10,42	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 357		10,22	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 358		10,26	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 359		10,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 360		3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 361		2,94	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 362		2,82	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 363		8,56	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 364		2,71	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 365		2,79	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 366		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 367		2,88	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 368		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 369		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 370		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 371		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 372		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 373		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 374		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 375		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 376		2,91	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 377		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 465	plan gb 29	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 316	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 317	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 318	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 319	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 320	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 321	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 322	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 323	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 324	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 325	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 326	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 327	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 328	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 329	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 330	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 331	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 332	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 333	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 334	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 335	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 336	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 337	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 338	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 339	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 340	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 341	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 342	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 343	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 344	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 345	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 346	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 347	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 348	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 349	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 350	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 351	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 352	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 353	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 354	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 355	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 356	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 357	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 358	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 359	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 360	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 361	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 362	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 363	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 364	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 365	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 366	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 367	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 368	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 369	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 370	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 371	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 372	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 373	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 374	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 375	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 376	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 377	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 465	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 467	plan gb 31	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 469	plan gb 33	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 471	plan gb 35	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 473	plan gb 37	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 475	plan gb 39	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 477	plan gb 41	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 479	plan gb 43	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 481	plan gb 45	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 482	plan gb 46	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 484	plan gb 48	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 485	plan gb 49	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 487	plan gb 51	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 489	plan gb 53	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 490	plan gb 54	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 492	plan gb 56	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 493	plan gb 57	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 496	plan gb 60	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 498	plan gb 62	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 501	plan gb 65	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 502	plan gb 66	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 506	plan gb 70	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 509	plan gb 73	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 510	plan gb 74	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 512	plan gb 76	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 513	plan gb 77	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 378		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 379		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 380		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 381		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 382		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 383		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 384		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 385		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 386		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 387		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 388		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 389		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 390		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 391		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 392		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 393		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 394		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 395		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 396		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 397		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 398		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 399		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 400		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 401		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 402		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 403		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 404		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 405		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 406		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 407		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 408		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 409		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 410		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 411		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 412		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 413		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 414		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 415		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 467	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 469	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 471	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 473	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 475	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 477	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 479	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 481	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 482	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 484	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 485	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 487	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 489	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 490	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 492	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 493	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 496	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 498	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 501	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 502	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 506	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 509	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 510	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 512	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 513	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 378	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 380	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 381	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 382	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 383	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 384	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 385	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 386	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 387	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 388	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 389	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 390	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 391	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 392	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 393	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 394	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 395	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 396	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 397	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 398	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 399	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 400	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 401	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 402	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 403	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 404	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 405	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 406	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 407	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 408	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 409	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 410	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 411	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 412	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 413	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 414	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 415	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 416		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 417		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 418		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 419		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 420		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 421		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 422		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 423		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 424		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 425		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 426		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 427		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 428		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 429		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 430		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 431		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 432		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 433		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 434		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 435		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 436		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 524	plan gb 88	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 525	plan gb 89	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 526	plan gb 90	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 527		0,10	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 528		0,10	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 437	plan gb 01	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 438	plan gb 02	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 439	plan gb 03	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 440	plan gb 04	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 441	plan gb 05	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 442	plan gb 06	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 443	plan gb 07	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 444	plan gb 08	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 445	plan gb 09	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 446	plan gb 10	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 447	plan gb 11	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 448	plan gb 12	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 449	plan gb 13	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 450	plan gb 14	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 451	plan gb 15	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 452	plan gb 16	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 453	plan gb 17	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 454	plan gb 18	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 455	plan gb 19	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 456	plan gb 20	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 457	plan gb 21	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 458	plan gb 22	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 459	plan gb 23	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 460	plan gb 24	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 461	plan gb 25	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 462	plan gb 26	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 463	plan gb 27	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 464	plan gb 28	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 466	plan gb 30	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 468	plan gb 32	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 470	plan gb 34	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 472	plan gb 36	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 474	plan gb 38	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 476	plan gb 40	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 478	plan gb 42	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 480	plan gb 44	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 483	plan gb 47	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 416	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 417	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 418	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 419	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 420	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 421	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 422	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 423	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 424	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 425	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 426	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 427	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 428	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 429	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 430	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 431	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 432	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 434	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 435	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 436	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 524	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 525	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 526	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 527	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 528	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 437	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 438	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 439	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 440	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 441	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 442	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 443	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 444	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 445	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 446	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 447	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 448	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 449	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 450	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 451	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 452	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 453	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 454	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 455	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 456	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 457	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 458	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 459	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 460	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 461	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 462	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 463	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 464	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 466	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 468	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 470	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 472	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 474	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 476	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 478	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 480	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 483	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 486	plan gb 50	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 488	plan gb 52	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 491	plan gb 55	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 494	plan gb 58	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 495	plan gb 59	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 497	plan gb 61	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 499	plan gb 63	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 500	plan gb 64	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 503	plan gb 67	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 504	plan gb 68	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 505	plan gb 69	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 508	plan gb 72	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 511	plan gb 75	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 516	plan gb 80	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 518	plan gb 82	6,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 520	plan gb 84	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 522	plan gb 86	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 523	plan gb 87	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 486	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 488	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 491	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 494	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 495	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 497	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 499	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 500	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 503	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 504	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 505	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 508	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 511	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 518	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 520	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 522	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 523	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k
451		--	--	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
806		--	--	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2184		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
2786		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2712		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3406		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4254		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k
451	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
806	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2184	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
2786	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2712	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3406	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4254	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl.R 8k
451	0,00
806	0,00
2184	0,20
2786	0,00
2712	0,80
3406	0,80
4254	0,80

Model: fase IIIa 24 aug. 2023
gemeente Asten - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.
		0,00	24,50	Relatief
		0,00	24,50	Relatief
		0,00	24,50	Relatief
		0,00	24,50	Relatief
1		0,00	24,50	Relatief
2		0,00	24,50	Relatief
3		0,00	24,50	Relatief
4		0,00	24,50	Relatief
5		0,00	24,50	Relatief
6		0,00	24,50	Relatief
7		0,00	24,50	Relatief

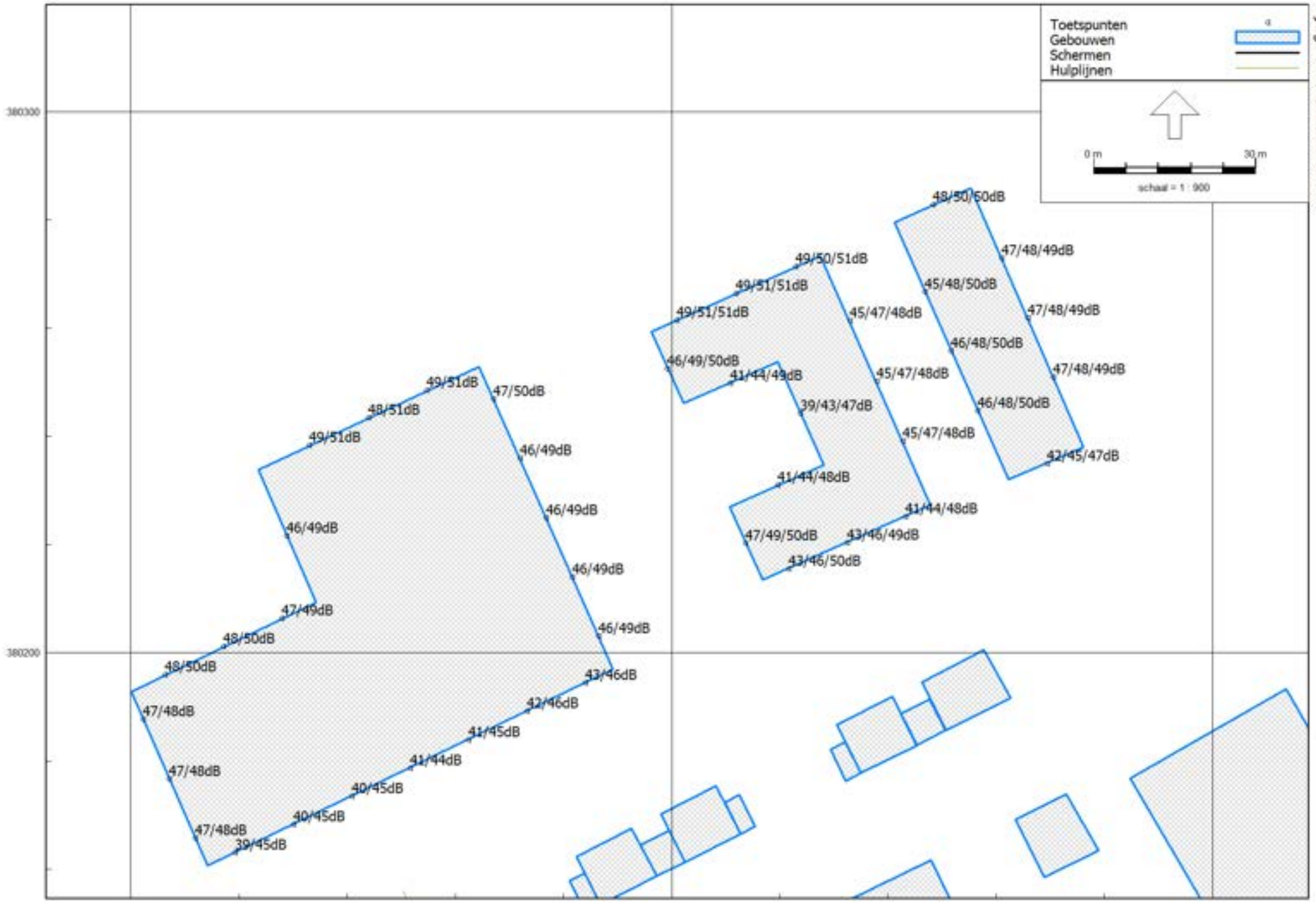
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: fase IIIa 24 aug. 2023

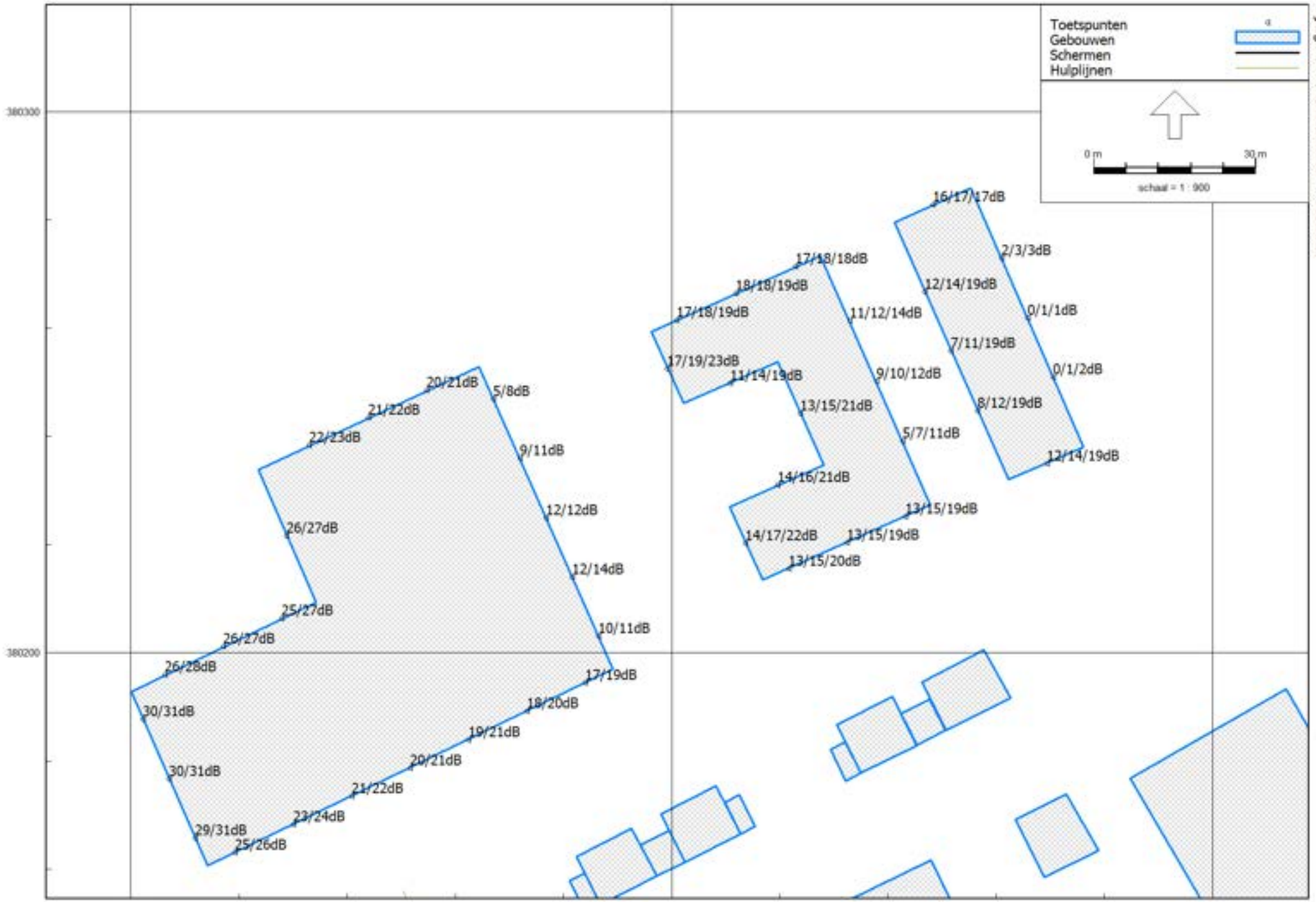
Model eigenschap	
Omschrijving	fase IIIa 24 aug. 2023
Verantwoordelijke	inktf
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	inktf op 3-3-2021
Laatst ingezien door	inktf op 25-8-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	24,5
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

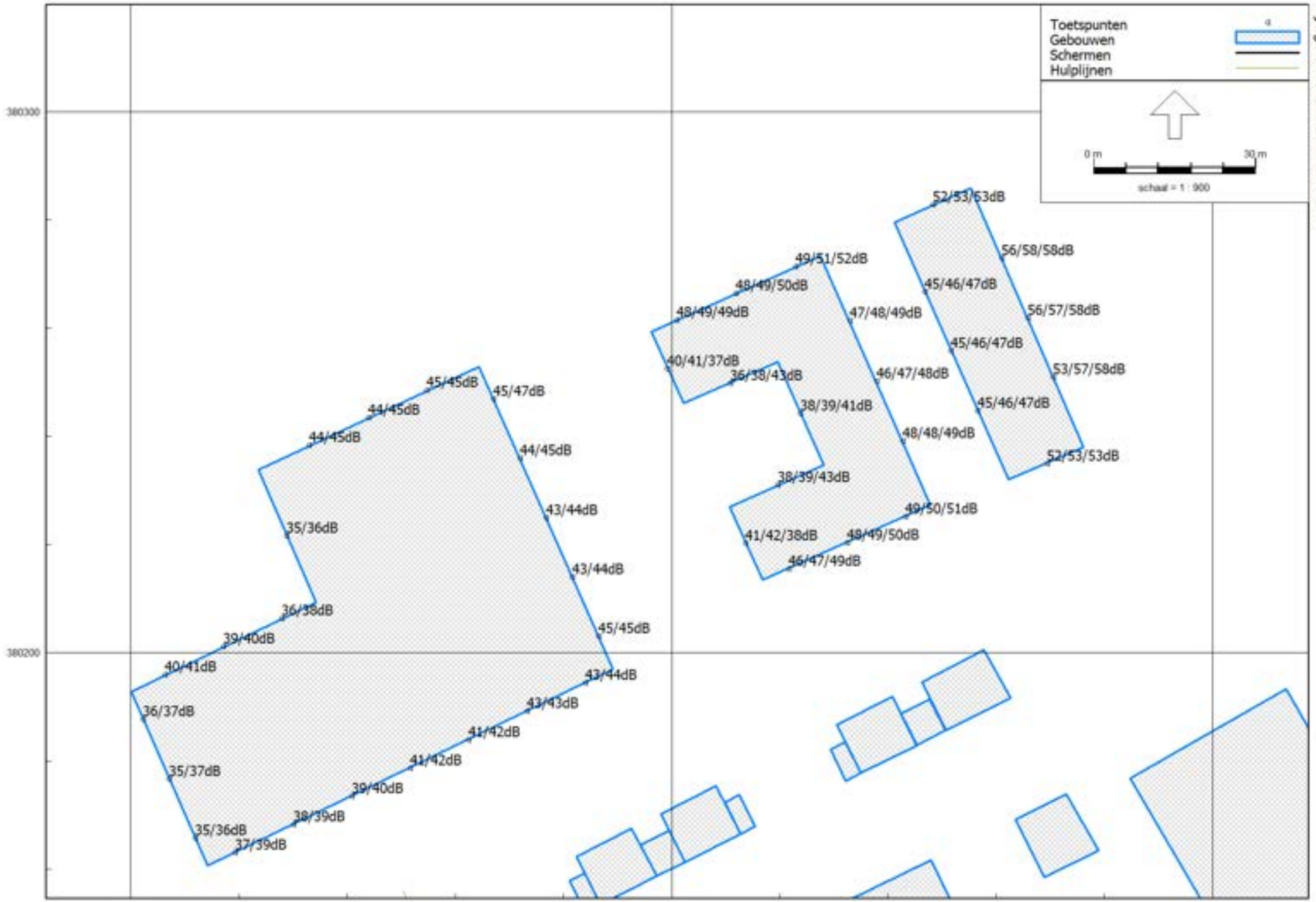
Commentaar

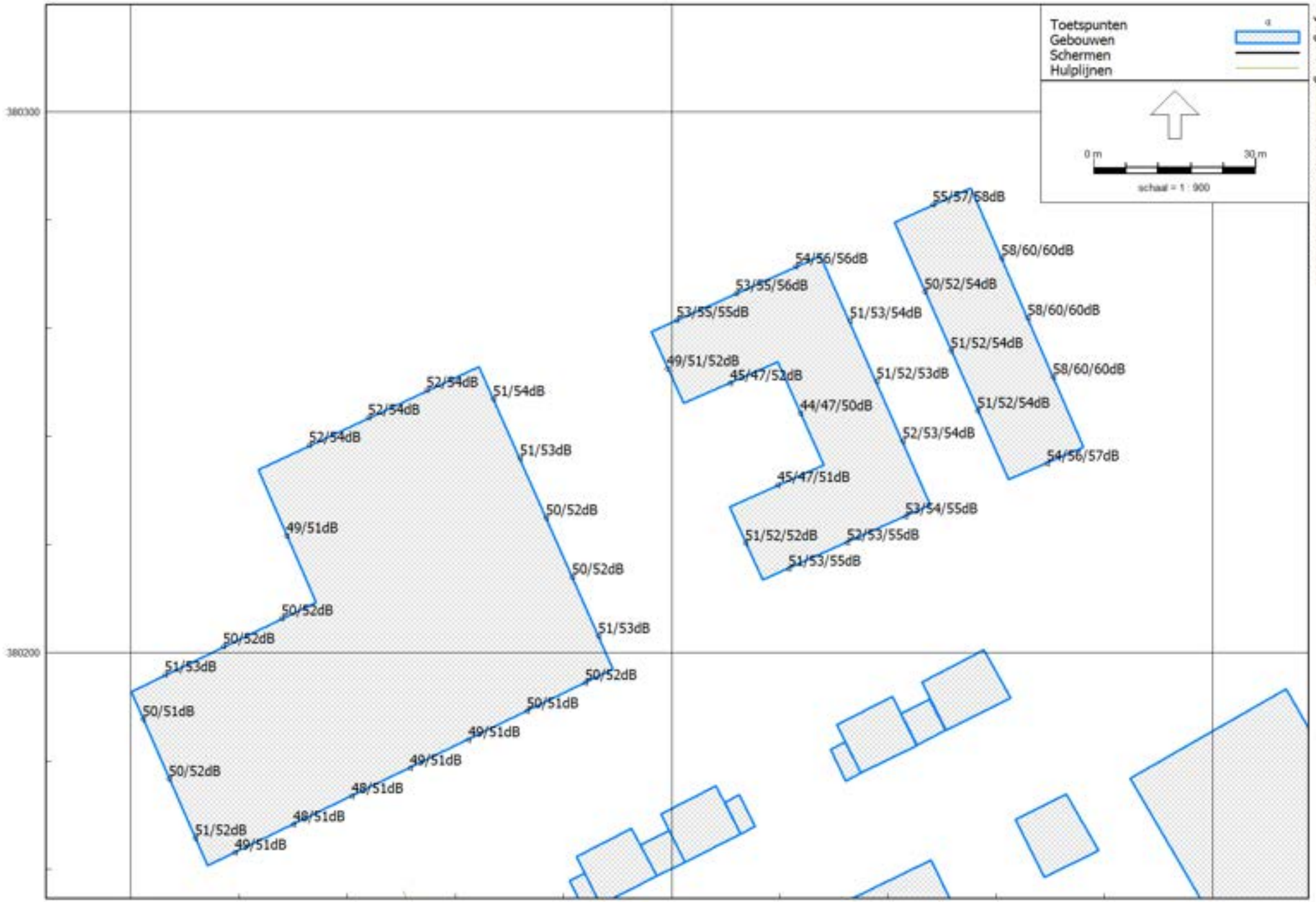
Rapport: Groepsreducties
Model: fase IIIa 24 aug. 2023

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
A67	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Koestraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
N279	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00


Toetspunten
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen
0 m
30 m
schaal = 1 : 900
380300
380200
181300
181400
181500
48/50/50dB
47/48/49dB
49/50/51dB
49/51/51dB
45/48/50dB
47/48/49dB
49/51/51dB
45/47/48dB
46/48/50dB
46/49/50dB
47/48/49dB
41/44/49dB
45/47/48dB
39/43/47dB
46/48/50dB
45/47/48dB
42/45/47dB
41/44/48dB
41/44/48dB
47/49/50dB
43/46/49dB
43/46/50dB
49/51dB
47/50dB
48/51dB
49/51dB
46/49dB
46/49dB
46/49dB
47/49dB
46/49dB
48/50dB
48/50dB
43/46dB
47/48dB
42/46dB
41/45dB
47/48dB
41/44dB
40/45dB
40/45dB
47/48dB
39/45dB


Toetspunten
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen
0 m
30 m
schaal = 1 : 900
380300
380200
181300
181400
181500
16/17/17dB
2/3/3dB
17/18/18dB
12/14/19dB
18/18/19dB
0/1/1dB
17/18/19dB
11/12/14dB
7/11/19dB
17/19/23dB
0/1/2dB
11/14/19dB
9/10/12dB
13/15/21dB
8/12/19dB
5/7/11dB
12/14/19dB
14/16/21dB
13/15/19dB
14/17/22dB
13/15/19dB
13/15/20dB
20/21dB
5/8dB
21/22dB
22/23dB
9/11dB
12/12dB
26/27dB
12/14dB
25/27dB
10/11dB
26/27dB
26/28dB
17/19dB
30/31dB
18/20dB
19/21dB
30/31dB
20/21dB
21/22dB
23/24dB
29/31dB
25/26dB


Toetspunten
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen
0 m
30 m
schaal = 1 : 900
380300
380200
181300
181400
181500
52/53/53dB
56/58/58dB
49/51/52dB
48/49/50dB
45/46/47dB
48/49/49dB
47/48/49dB
56/57/58dB
45/46/47dB
40/41/37dB
36/38/43dB
46/47/48dB
53/57/58dB
38/39/41dB
45/46/47dB
48/48/49dB
52/53/53dB
38/39/43dB
49/50/51dB
41/42/38dB
48/49/50dB
46/47/49dB
45/45dB
45/47dB
44/45dB
44/45dB
44/45dB
43/44dB
35/36dB
43/44dB
36/38dB
45/45dB
39/40dB
40/41dB
43/44dB
36/37dB
43/43dB
41/42dB
35/37dB
41/42dB
39/40dB
38/39dB
35/36dB
37/39dB


Toetspunten
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen
0 m
30 m
schaal = 1 : 900
380300
380200
181300
181400
181500
55/57/58dB
58/60/60dB
54/56/56dB
50/52/54dB
53/55/56dB
58/60/60dB
53/55/55dB
51/53/54dB
51/52/54dB
49/51/52dB
58/60/60dB
45/47/52dB
51/52/53dB
44/47/50dB
51/52/54dB
52/53/54dB
54/56/57dB
45/47/51dB
53/54/55dB
51/52/52dB
52/53/55dB
51/53/55dB
52/54dB
51/54dB
52/54dB
52/54dB
51/53dB
50/52dB
49/51dB
50/52dB
50/52dB
50/52dB
51/53dB
51/53dB
50/52dB
50/51dB
50/51dB
49/51dB
50/52dB
49/51dB
48/51dB
48/51dB
51/52dB
49/51dB

RE: Aanvraag verkeersgegevens

[redacted]
Aan Jo Smeets | Target Advies
CC [redacted]

1-5-2023

Wegen_omgeving Loverbosch fase3_Asten_2033(BBMA2022).zip
12 KB

Beste Jo,

Hierbij een shape file met daarin de verkeersgegevens omgeving Loverbosch fase 3 te Asten. De verkeersgegevens zijn afkomstig uit de milieuexport van het BBMA Verkeersmodel (BBMA2022, Versie S203) voor het jaar 2033. De cijfers van 2033 zijn verkregen door interpolatie tussen de toekomstjaren 2030 en 2040 uit de BBMA.

Voor de gegevens van de N279 dienen de verkeersgegevens opgevraagd te worden bij de Provincie Noord-Brabant (https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/Kaartbank) of geverifieerd te worden of de gegevens uit de BBMA gebruikt kunnen worden.

Let op controleer de snelheden en verhardingen die in het model zitten altijd zelf. De verantwoordelijkheid bij het goed interpreteren van de verkeerscijfers en check op omgevingsvariabelen ligt bij de adviseur/ initiatiefnemer.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Adviseur
Werkzaam op maandag, dinsdag, donderdag en vrijdag

Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
Bezoekadres: Wal 28, Eindhoven

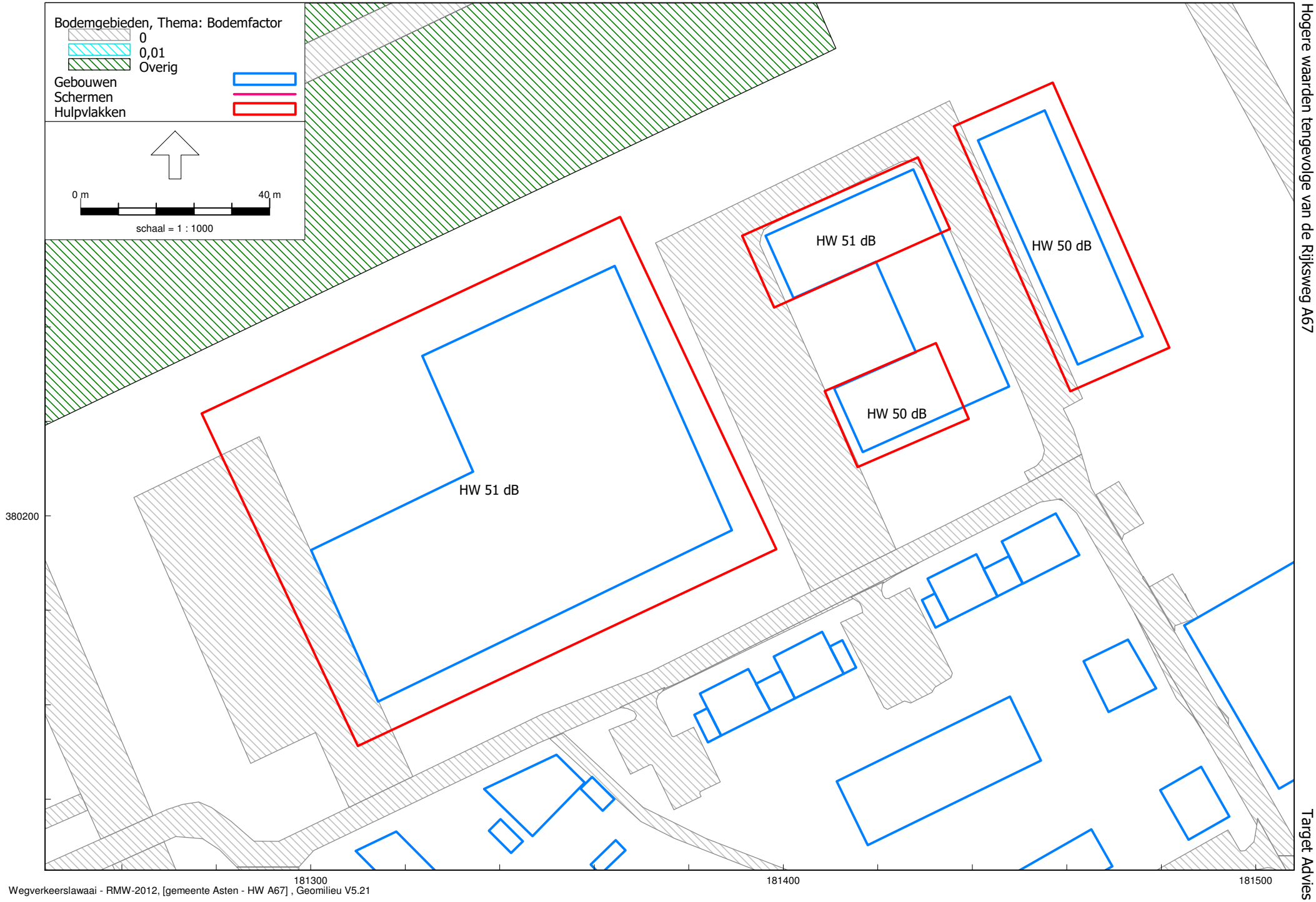
OMGEVINGSDIENST
ZUIDOOST-BRABANT

[redacted]

www.odzob.nl

Volg, deel, verbind en kijk met ons mee!

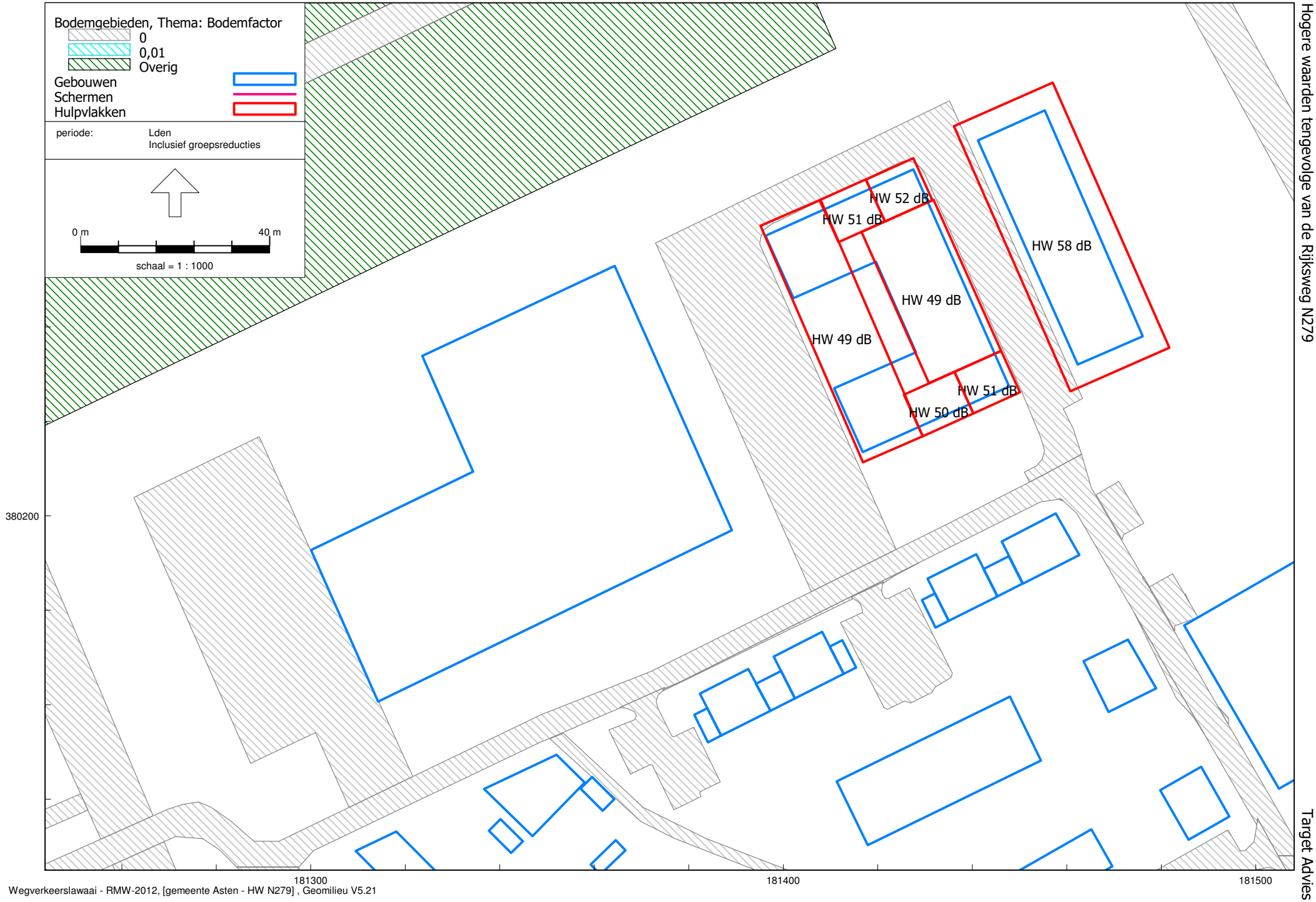
Bijlage 7 Hogere grenswaarden A67 en N279



Hogere waarden tengevolge van de Rijksweg A67

Target Advies

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [gemeente Asten - HW A67] , Geomilieu V5.21



Hogere waarden tengevolge van de Rijksweg N279

Target Advies

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [gemeente Asten - HW N279] , Geomilieu V5.21

Bijlage 8 Akoestisch onderzoek industrielawaai

aelmans



Akoestisch onderzoek industrielawaai

schoollocatie Asten

Akoestisch onderzoek industrielawaai

schoollocatie Asten

Rapportnummer:	M222537.004.001.R1/GGO
Naam opdrachtgever:	Gemeente Asten
Adres opdrachtgever:	Postbus 290 5720 AG ASTEN
Uitgevoerd door:	G.R.M. Goertz
Contactpersoon:	G.R.M. Goertz
Datum:	24 augustus 2023

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com
www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW NL8170.53.189.B.01
Bankrekening 11.52.94.244
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Onderzoeksopzet 2

2.1 Rekenmethode 2

2.2 Modellering 2

2.3 Rekenparameters 2

2.4 Definitie perioden 3

3 Bedrijfssituatie en randvoorwaarden 4

3.1 Bedrijfssituatie 4

3.2 Geluidgrenswaarden 4

3.3 Geluidgrenswaarden volgens de VNG-publicatie 5

3.4 Indirecte geluidhinder 6

3.5 Bedrijfsactiviteiten 6

3.6 Bronbeschrijving 7

3.7 Omgevingskenmerken 9

3.8 Beoordelingspunten en -hoogten 9

4 Resultaten 10

4.1 Aard van het geluid 10

4.2 Voorbeschouwing en toepassing van de Best Beschikbare Technieken 10

4.3 Resultaten 11

4.4 Indirecte hinder 12

5 Conclusie 13

5.1 Ruimtelijke procedure 13

5.2 Activiteitenbesluit milieubeheer 14

5.3 Eindconclusie 14

6 Bijlagen 15

1 Inleiding

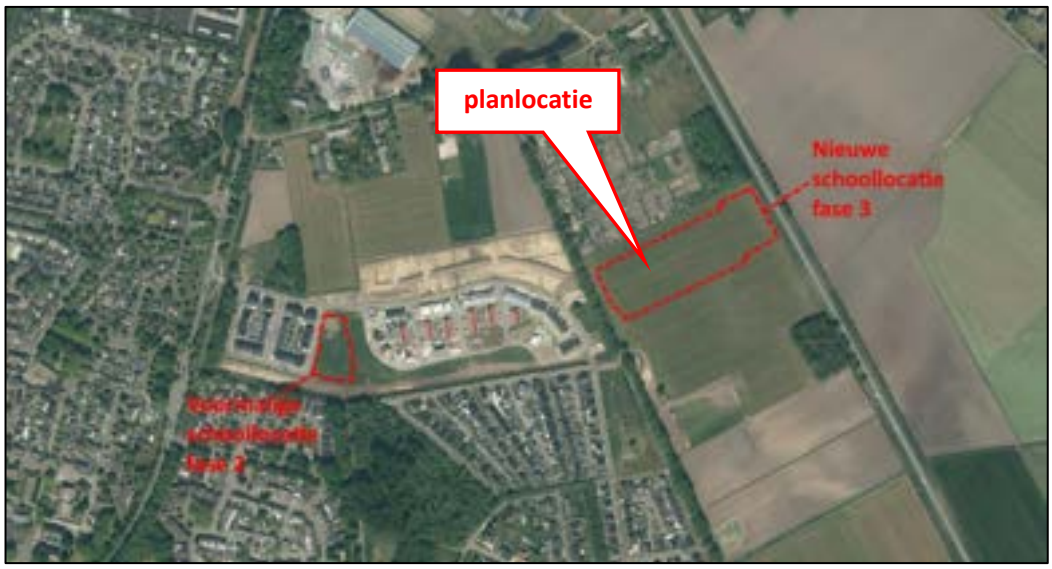
In opdracht van Gemeente Asten heeft Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie van de activiteiten en werkzaamheden in de toekomstige situatie voor de realisatie van de (basis)school, gelegen in het bestemmingsplan 'Nieuwe schoollocatie fase 3' te Asten (zie figuur 1 en 2) zijn uitgevoerd.

Aanleiding van het onderzoek vormt de realisatie van een (basis)school met de mogelijkheid voor dagopvang.

Onderhavig onderzoek brengt de in de omgeving optredende geluidniveaus ten gevolge van de inrichting in de toekomstige situatie in kaart en toetst deze aan de geldende geluidnormen.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de gegevens welke zijn verstrekt door de opdrachtgever. Op basis van deze gegevens is middels een geluidoverdrachtsmodel een berekening gemaakt van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$, de maximale geluidniveaus L_{Amax} en de indirecte hinder.

De foto uit figuur 1 geeft de ligging van de te onderzoeken bedrijfslocatie weer.



Figuur 1. Deelgebied 'Nieuwe schoollocatie fase 3'

2 Onderzoeksopzet

2.1 Rekenmethode

De vastlegging van de akoestische informatie van de binnen de inrichting aanwezige geluidbronnen en de berekeningen voor de geluidoverdracht zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai”, uitgave 1999 (HMRI) en vervolgens getoetst aan de geluideisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer en de VNG-publicatie “Bedrijven en Milieuzonering” uit 2009.

2.2 Modellering

Voor het verwerken van de gegevens en het berekenen van de immissieniveaus is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 2023.1 rev 2, ontwikkeld door DGMR.

De overdrachtsberekening in het model gebeurt, zoals in paragraaf 2.1 staat vermeld, conform de voorschriften van de methode II.8 uit de HMRI. In het model zijn in de overdrachtsberekeningen meegerekend:
- geometrische uitbreiding (afstand);
- afname/toename als gevolg van reflectie, verstrooiing en absorptie door de bodem;
- afname/toename als gevolg van afscherming, reflecties en absorptie door obstakels;
- afname door absorptie in de lucht.

De voertuigbewegingen zijn ingevoerd middels een “mobiele bron”. Een mobiele bron is een rijlijn opgedeeld in een aantal puntbronnen.

De immissieniveaus ten gevolge van de werkzaamheden en activiteiten binnen de inrichting zijn bepaald ter plaatse van de voor de inrichting relevante beoordelingspunten.

Bovendien is de indirecte hinder beschouwd vanwege het aan- en afvoerende verkeer naar en van de inrichting.

2.3 Rekenparameters

In dit onderzoek zijn de volgende modeleigenschappen aangehouden:
- Meteorologische correctie: Standaardcorrectie
- Absorptiestandaarden: HRMI-II.8
- Luchtabsorptie:

Frequentie (Hz)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Demping (dB/km)	0,02	0,07	0,25	0,76	1,63	2,86	6,23	19,0	67,40

2.4 Definitie perioden

In Geomilieu zijn de etmaalperioden gedefinieerd volgens onderstaande tabel. De L_{etmaal}-waarde wordt bepaald door het maximum te bepalen van geluidbelasting in de afzonderlijke perioden vermeerderd met de correctie in de laatste kolom.

Periode	*Van*	*Tot*	*Correctie L_{etmaal}*
dagperiode	07.00 uur	19.00 uur	0,0 dB
avondperiode	19.00 uur	23.00 uur	5,0 dB
nachtperiode	23.00 uur	07.00 uur	10,0 dB

Tabel 1: Definitie etmaalperioden

3 Bedrijfssituatie en randvoorwaarden

3.1 Bedrijfssituatie

In figuur 1 is een luchtfoto opgenomen met daarop de bedrijfslocatie en de omgeving (dichtstbijzijnde woonbebouwing). Het bedrijf (de school) is gelegen ten noordoosten van de kern Asten, gemeente Asten.



Figuur 2: Stedenbouwkundige opzet deelgebied 'Nieuwe schoollocatie fase 3'

3.2 Geluidgrenswaarden

Voor de onderhavige situatie geldt dat met betrekking tot de te stellen geluideisen is uitgegaan van de normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer, waaronder de onderhavige inrichting met een meldingsplicht ressorteert. Deze eisen zijn als volgt (niet relevante onderdelen zijn weggelaten):

Artikel 2.17
Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- de niveaus op de in navolgende tabel genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in navolgende tabel aangegeven waarden:

	Dagperiode 7.00-19.00u.	*Avondperiode 19.00-23.00u.*	*Nachtperiode 23.00-7.00u.*
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in- of aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in- of aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Tabel 2: Geluidgrenswaarden Activiteitenbesluit milieubeheer

- de in de periode tussen 07.00 uur en 19.00 uur in vorenstaande tabel opgenomen maximale geluidniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

- de in vorenstaande tabel aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
- de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen gelden in geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten;
- is uitgezonderd van toetsing het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
- is uitgezonderd van toetsing het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.

3.3 Geluidgrenswaarden volgens de VNG-publicatie

Voor de beoordeling of sprake is van een goede ruimtelijke ordening is in onderhavig onderzoek gebruik gemaakt van bijlage 5 uit de VNG-publicatie. Deze omschrijft voor de beoordeling van geluidhinder het volgende stappenplan:

1. Indien de richtafstand niet wordt overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven en is buitenplanse inpassing is mogelijk.
2. Indien stap 1 niet toereikend is, dient middels een geluidonderzoek (vanaf deze stap noodzakelijk) aangetoond te worden dat voldaan wordt aan de geluidbelastingen voor stap 2 als weergegeven in navolgende tabel. Indien voldaan wordt is buitenplanse inpassing mogelijk.
3. Indien stap 2 niet toereikend is, dient middels een geluidonderzoek aangetoond te worden dat voldaan wordt aan de geluidbelastingen voor stap 3 als weergegeven in navolgende tabel. Indien voldaan wordt, is buitenplanse inpassing mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.
4. Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn.

Stap en gebiedstype	*Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau*	*Maximaal (piekgeluiden)*	*Verkeersaantrekkende werking*
Stap 2 rustige woonwijk	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
Stap 2 gemengd gebied	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Stap 3 rustige woonwijk	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Stap 3 gemengd gebied	55 dB(A)	70 dB(A) [1)]	65 dB(A)

Tabel 3: Geluidgrenswaarden VNG brochure “Bedrijven en Milieuzonering” uit 2009

1) exclusief piekgeluiden door aan- afrijdend verkeer

Toepassing

De planlocatie is overeenkomstig de VNG-brochure gelegen in gebiedstype “rustige woonwijk”.

Stap 1. De onderhavige inrichting is een categorie 2 inrichting. Hierin wordt voor geluid bij rustige woonwijk een richtafstand aangegeven van 30 meter. Woningen van derden zijn echter gelegen op circa 28 meter van de inrichtingsgrens.
Conclusie: er wordt niet voldaan aan stap 1.

Stap 2. Gezien vorenstaande is onderliggend akoestisch onderzoek nodig om aan te tonen dat er ter plaatse van woningen en andere geluidgevoelige objecten wordt voldaan aan de grenswaarden van stap 2 (aanvaardbaar woon- en leefklimaat). Tevens impliceert stap 2 dat bij elke wijziging (vestiging van een ander categorie 2 bedrijf en/of wijzigingen in de bedrijfsvoering) de akoestische situatie opnieuw beoordeeld dient te worden middels een akoestisch onderzoek.

Stap 3 en 4. De conclusie of deze stappen al dan niet nodig zijn kan pas aan het einde van dit rapport worden getrokken.

3.4 Indirecte geluidhinder

Verkeer ten gevolge van het aan- en afrijdend verkeer naar en van de inrichting veroorzaakt indirecte hinder. Het gaat hierbij om geluidhinder die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de inrichting, maar die wel aan de inrichting is toe te rekenen.
Voor de indirecte hinder ten gevolge van het aan- en afrijdend verkeer geldt normaliter een beperking van de reikwijdte tot die afstand waarbinnen de herkomst van het verkeer in alle redelijkheid kan worden teruggevoerd op de aanwezigheid van de inrichting. Dit is de reikwijdte waarbinnen voertuigen (met in acht name van de maximum snelheid) de ter plaatse optredende snelheid bereiken, akoestisch nog herkenbaar zijn, nog niet zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld of nog niet op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden. Indirecte hinder is wegverkeer, maar dient te worden bepaald als zijnde industrielawaai en te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en de maximale ontheffingswaarde van 65 dB(A). In het Activiteitenbesluit is indirecte geluidhinder in artikel 2.1 lid 2 (zorgplicht) geregeld.

3.5 Bedrijfsactiviteiten

De onderhavige inrichting betreft een basisschool met dagopvang. Hieronder is de representatieve bedrijfssituatie nader beschouwd. De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in **bijlage 2**.

In de beoogde school is er ruimte voor 350 kinderen en daarbij komen nog 55 kinderen voor dagopvang. Naschoolse activiteiten die worden aangeboden vinden plaats binnen de school zelf en niet op het buitenterrein. Deze zijn dus niet akoestisch relevant.

In de representatieve bedrijfssituatie (RBS) wordt de geluiduitstraling bepaald door:
- spelende kinderen buiten, op het speelterrein: voor het aantal uur buiten spelen wordt gebruik gemaakt van gegevens op verschillende locaties met eenzelfde soort bedrijvigheid. Hierbij is het vaak de norm dat gedurende de dagperiode de kinderen maximaal 1 á 1,5 uur buiten spelen gedurende de schooldag. In onderhavige situatie wordt 1,5 uur aangehouden voor de 350 kinderen. Zijnde bijvoorbeeld 15 minuten speeltijd voor school, 15 minuten ‘tussentijdse pauze’, 45 minuten ‘grote pauze’ en dan is er nog 15 minuten speling voor het einde van de schooltijd.
- naschoolse activiteiten: er worden naschoolse activiteiten aangeboden welke (voornamelijk) binnen plaats vinden. Om toch rekening te houden met momenten waarbij ook voor naschoolse activiteiten kinderen buiten aan het spelen zijn wordt naast de voorgenoemde spelende kinderen

ook rekening gehouden met 55 kinderen die 1,5 uur buitenspelen vanwege naschoolse activiteiten. Hieruit volgt dat in totaal 405 kinderen gemodelleerd zijn op het speelterrein voor een duur van 1,5 uur.

- aanvoer- en afvoerbewegingen met personenwagens: voor het ophalen/brengen van de kinderen en eventuele vervoersbewegingen voor leraren of andere werknemers van de school wordt een ruime inschatting gemaakt. Te verwachten is dat een groot deel van de kinderen te voet of met de fiets naar school komen. Daarnaast zullen er ook soms meerdere kinderen per ouder gebracht worden met de auto. Er wordt uitgegaan dat er maximaal 100 ouders zijn die hun kinderen komen brengen en ophalen op een dag. Dit zijn twee vervoersbewegingen voor het ophalen én twee voor het brengen. Oftewel 400 bewegingen in totaal.
  Daarnaast is het ook nog mogelijk dat er 55 kinderen voor dagopvang aanwezig zijn. De kans dat deze kinderen gebracht en gehaald worden is aanzienlijk groter. Hiervoor wordt worst-case uitgegaan dat elk van de 55 kinderen wordt gehaald en gebracht. Dit komt neer op een totaal van 55 * 2 *2 = 220 vervoersbewegingen.
  Tevens is er rekening gehouden met 20 vervoersbewegingen in de avond voor eventuele leraren/werknemers die later vertrekken en/of vanwege vergaderingen/besprekingen.
- Het brengen/halen van de kinderen vindt plaats op de parkeerplaats die naast de school ligt. Deze heeft specifiek de functie om ook als ‘kiss and ride’ te gebruiken voor de ouders die hun kinderen brengen en/of komen ophalen. Worst-case worden de vervoersbewegingen die op deze parkeerplaats plaatsvinden toegekend aan de RBS. Volledigheidshalve is ook inzichtelijk gemaakt wat het piekgeluid hier doet in verband met het dichtslaan van portieren op deze parkeerplaats.
- Ophalen/brengen van kinderen door ouders: gezien volledigheidshalve de activiteiten op de parkeerplaats toegekend zijn als behorende bij de RBS is er ook sprake van pratende ouders bij de (ingang van de) school ten tijde van het wachten om de kinderen op te halen en/of het brengen van de kinderen.
  Niet elk kind wordt gehaald/gebracht door de ouders en niet elke ouder zal praten en/of staan te wachten. Er is rekening gehouden dat per 1,5 kind er één ouder is die staat te wachten en dat 1 op de 2 wachtende ouders aan het praten is, gedurende een kwartier voor het ophalen en brengen. Dit komt neer op een totale bedrijfsduur van een half uur voor 135 ouders.

3.6 Bronbeschrijving

In **bijlage 2** wordt een overzicht gegeven van alle geluidbronnen die een relevante bijdrage leveren aan de emissieniveaus. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen stationaire bronnen en mobiele bronnen behorende bij de transportbewegingen op het bedrijfsterrein.

3.6.1 Stemgeluid

Voor stemgeluid wordt gebruik gemaakt van archiefgegevens het artikel “Het menselijk stemgeluid” in Journaal Geluid december 2009, nr. 10 en de VDI-richtlijn 3770 (2012).

Voor de spelende kinderen wordt een gemiddeld bronvermogen van 85 dB(A) aangehouden per spelend kind.
Voor de pratende ouders wordt een normaal stemgeluid gehanteerd van 65 dB(A).

Voor piekgeluiden ten gevolge van stemgeluid zijn piekgeluiden van kinderen maatgevend. Hiervoor is rekening gehouden met een piekgeluidniveau van 107 dB(A). De piekgeluiden zijn gemodelleerd op het speelterrein en daar waar relevant op de hoeken van de parkeerplaats naast de school. Piekgeluiden die eventueel ontstaan vanwege het roepen van ouders kunnen beschouwd worden als zijnde verdisconteerd met de gemodelleerde piekgeluiden van kinderen.

3.6.2 Stationaire bronnen

In navolgende tabel staat een overzicht van de akoestisch relevante stationaire geluidbronnen binnen de inrichting in de RBS met bijbehorende bronvermogens.

Akoestisch relevante geluidbronnen binnen de inrichting in de beschouwde bedrijfssituatie

Bron	*Bron-nummer*	*Bronvermogen* L_w	*Bronvermogen* $L_{w,max}$	*Bedrijfstijd dag*[1)]	*Bedrijfstijd avond*[1)]	*Bedrijfstijd nacht*[1)]
Spelende kinderen (405)	ob 01	85[2)]	107	1,5	-	-
Pratende ouders (135)	ob 02	65[2)]	-[3)]	0,5	-	-

Tabel 4: Akoestisch relevante geluidbronnen binnen de inrichting in de beschouwde bedrijfssituatie

1) Bedrijfstijden zijn weergegeven in uren per puntbron.

2) Dit betreft het bronvermogen van 1 persoon (kind of ouder).

3) Piekgeluiden van ouders zijn verdisconteerd met de piekgeluiden van spelende kinderen.

3.6.3 Mobiele bronnen

In navolgende tabel staat een overzicht van de vervoersbewegingen op het inrichtingsterrein in de RBS met bijbehorende (piek)bronvermogens. Bij pieken moet gedacht worden aan het sluiten van portieren, optrekken, ontluchten van remmen en handling bij laden en lossen. Het bronvermogen behorende bij langzaam rijdende auto's komt uit archiefgegevens opgenomen in het door DGMR gemaakte rekenmodel Geomilieu.

Vervoersbeweging op het terrein in de beschouwde bedrijfssituatie

Beweging (15 km/u)	*Bron-nummer*	*Bronvermogen* L_w	*Bronvermogen* $L_{w,max}$	*Totaal aantal vervoersbewegingen dag*	*avond*	*nacht*
Personenauto's:			100 /			
- ophalen/brengen	mb 01	89	97[1)]	620	20	-

Tabel 5: Vervoersbeweging op het terrein in de beschouwde bedrijfssituatie

1) Een piek voor het dichtslaan van een portier is worst-case vastgesteld op 100 dB(A), bij het optrekken/afremmen is rekening gehouden met een piek van 97 dB(A).

Daarnaast wordt ook gekeken naar de geluidbelasting die plaats vindt vanwege vervoersbewegingen buiten het terrein (indirecte hinder). Op de openbare weg zal men in zijn algemeenheid sneller rijden dan op het parkeerterrein, wat ook een hoger bronvermogen met zich mee zal brengen. Conform archiefgegevens komt het bronvermogen behorende bij het rijden in een (bestel)busje rond de 91 á 92 dB(A). Worst-case is gekozen om voor de personenauto's op de openbare weg te kiezen voor een bronvermogen van 92 dB(A). In navolgende tabel staat een overzicht van deze vervoersbewegingen.

Vervoersbeweging buiten het terrein in de beschouwde bedrijfssituatie					
	Bron-	*Bronvermogen*	*Totaal aantal vervoersbewegingen*		
Beweging (30 km/u)	*nummer*	L_w	*dag*	*avond*	*nacht*
Personenauto's:					
- ophalen/brengen	ih 01	92	620	20	-

Tabel 6: Vervoersbeweging buiten het terrein in de beschouwde bedrijfssituatie (indirecte hinder)

3.7 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels een download van 3D Geluid Gebouwen via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

De omgeving is worst-case als akoestisch half hard/zacht (bodemfactor 0,50) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied een passende bodemfactor gehanteerd is:
- 0,30 (overwegend hard) voor het speelterrein voor de school;
- 0,00 (hard) voor harde gebieden als water, erf- en wegverharding.

3.8 Beoordelingspunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Het betreft met name de beoordelingspunten ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten in de omgeving,

Ter bepaling van de geluidbelasting (immissieniveau) zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte ten opzichte van het maaiveld van 1,5 meter (begane grond) voor de dagperiode en 5,0 meter (eerste verdieping) voor de avond- en nachtperiode. Volledigheidshalve is voor de avond- en nachtperiode ook op een eventuele tweede verdieping getoetst (8,0 meter). Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Aard van het geluid

Bij de beoordeling van de akoestische situatie moet rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die extra hinderlijk zijn. Als deze bijzondere geluiden voorkomen, dan geldt een toeslag op de gemeten (of berekende) geluidbelasting, namelijk:
- voor muziekgeluid een toeslag van 10 dB;
- voor geluid met een tonaal of impulsachtig karakter een toeslag van 5 dB;
- is van sprake van èn tonaal èn impulsachtig geluid, dan geldt de toeslag maar één keer.

Er geldt alleen een toeslag als het bijzonder geluid waarneembaar is bij of in geluidgevoelige objecten. De toeslag wordt toegepast voor dat deel van de beoordelingsperiode waarin er sprake is van een bijzonder geluid, behalve bij toetsing aan de geluidzone en bij hogere waardeprocedures.

Gezien de aard van de geluidbronnen en de afstand van de bronnen tot aan de beoordelingspunten, is het niet te verwachten dat op de beoordelingspunten bijzondere geluiden hoorbaar zijn. Binnen de inrichting is geen geluidinstallatie aanwezig welke buiten de inrichtingsgrens te horen is. Tevens ligt het niet in de verwachting dat er sprake is van trillinghinder of laagfrequent geluid.

4.2 Voorbeschouwing en toepassing van de Best Beschikbare Technieken

Het bevoegd gezag dient bij het verlenen van een vergunning na te gaan of de aangevraagde (geluid)situatie voldoet aan de BBT (Best Beschikbare Technieken). Dit betekent dat moet worden onderzocht of het al dan niet mogelijk is om met een ‘redelijke investering’ de geluidniveaus in belangrijke mate te verminderen.

Aangezien de geluidimmissie van de door de inrichting aanwezige geluidbronnen is gebaseerd op de huidige stand der techniek, kan worden gesteld dat het redelijkerwijs niet mogelijk is de geluiduitstraling van deze bronnen in betekenende mate verder te verminderen.

Rekening houdend met de logistiek binnen de grenzen van het terrein is het evenmin mogelijk om middels het kiezen van andere rijroutes of geluidafscherming de geluidbelasting in de omgeving te verminderen.

Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de beschouwde situatie voldoet aan de Best Beschikbare Technieken.

4.3 Resultaten

Om voldoende inzicht te krijgen in de aangevraagde situatie, is deze rekentechnisch nader onderzocht. De resultaten zijn opgenomen in **bijlage 3** en **bijlage 4**. In navolgende tabel zijn de rekenresultaten samengevat. Hierbij is rekening gehouden met alle bronnen van de RBS, inclusief stemgeluid van kinderen..

De maximale geluidniveaus (L_{Amax}) zijn voor de maatgevende posities bepaald met Geomilieu door de hoogste waarde voor het maximale invallende geluid L_i in een beoordelingspunt te verminderen met de C_m correctiefactor.

	Geluidniveaus in dB(A)						
	Dag		*Avond*		*Nacht*		*Etmaal*
Beoordelingspunten	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$
t 01 – Geluidgevoelige gevel	45	65	33	**63**	-	-	45
t 02 – Geluidgevoelige gevel	44	64	32	**62**	-	-	44
t 03 – Geluidgevoelige gevel	36	61	28	57	-	-	36
t 04 – Geluidgevoelige gevel	37	62	27	57			37
Overige beoordelingspunten	≤ 35	≤ 55	≤ 25	≤ 55	-	-	≤ 35

Tabel 7. Rekenresultaten RBS (overschrijding VNG-publicatie stap 2 dikgedrukt)

Activiteitenbesluit milieubeheer
Uit vorenstaande tabel blijkt dat in de RBS overal wordt voldaan aan de gestelde geluideisen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Tevens overschrijden de maximale geluidniveaus de te hanteren grenswaarde niet.

Goede ruimtelijke ordening
Uit vorenstaande tabel blijkt dat in de RBS overal wordt voldaan aan de gestelde geluideisen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Met betrekking tot de maximale geluidniveaus is er in de avondperiode een overschrijding.
Bij uitwijken naar stap 3 van de VNG-publicatie voor rustige woonwijk wordt er wel voldaan aan de gestelde normen.

Motivatie voor de aanvaardbaarheid van woon- en leefklimaat (stap 3)
Kijkende naar de detailberekeningen van de maximale geluidbelasting (zie **bijlage 4**) dan volgt hieruit dat de overschrijding van het maximale geluidniveau in stap 2 volledig wordt veroorzaak door een optrekkende/afremmede auto in de avondperiode.
Het treffen van maatregelen hier om de geluidsoverdracht te verminderen zijn niet mogelijk vanwege stedenbouwkundige redenen en om verkeersveiligheidsredenen.
Zoals aangegeven is het niet gebruikelijk dat in de avondperiode er verkeersbewegingen zijn, maar is het wel mogelijk indien er bijvoorbeeld een bespreking/ouderavond is. Dit zijn momenten die slechts zeer gering voorkomen (minder dan 1x per week). Daarbij komt dat dergelijke geluiden te verwachten zijn in een leefomgeving en te kenmerken zijn als gebiedseigen.
Tevens wordt met betrekking tot het binnenniveau voldaan een aanvaardbaar binnenniveau.
Conform Activiteitenbesluit, tabel 2.17a, is voor het maximale geluidsniveau een binnenniveau van

50 dB(A) aanvaardbaar. Bij de minimale vereiste geluidwering van de gevel van 20 dB (Bouwbesluit 2012) zal het maximale geluidsniveau binnen 43 dB(A) zijn.
Voorts zijn deze optredende pieken eerder vroeg in de avond te verwachten dan op het einde van de avond, waardoor dit ook de nachtrust niet zal verstoren.

Hiermee zal, ook rekening houdend met deze piekgeluiden, er sprake zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.4 Indirecte hinder

Met betrekking tot indirecte hinder van het verkeer van en naar de inrichting kan gesteld worden dat alle voertuigbewegingen plaats vinden via de gemodelleerde route. In **bijlage 5** is de geluidbelasting vanwege het aan- en afvoerende verkeer berekend. Voor de snelheid is, gezien de afstand van de uitrit tot de maatgevende woning, 30 km/uur aangehouden. De rekenresultaten zijn te vinden in **bijlage 5** en samengevat in navolgende tabel.

Rekenpunt	*Dag* $L_{Ar,LT}$ *dB(A)*	*Avond* $L_{Ar,LT}$ *dB(A)*	*Nacht* $L_{Ar,LT}$ *dB(A)*	*Etmaalwaarde* L_{etmaal} *dB(A)*
t 01 – Geluidgevoelige gevel	49	38	-	49
t 02 – Geluidgevoelige gevel	42	32	-	42
Overige beoordelingspunten	≤ 40	≤ 30	-	≤ 40

Tabel 8. Rekenresultaten indirecte hinder in de beschouwde bedrijfssituatie

5 Conclusie

Uit de resultaten van de berekeningen, die in het kader van het akoestisch onderzoek rond de realisatie van de (basis)school, gelegen in het bestemmingsplan 'Nieuwe schoollocatie fase 3' te Asten (zie figuur 1 en 2) zijn uitgevoerd.

5.1 Ruimtelijke procedure

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	• Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 45 dB(A) etmaalwaarde. • Buitenplanse inpassing is mogelijk.
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	• Het maximale geluidniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 65 dB(A) etmaalwaarde, met uitzondering van de gevels ter hoogte van de beoordelingspunten t 01 en t 02. Hier wordt wél voldaan aan de geluidgrenswaarde van stap 3 uit de VNG-publicatie, zijnde 70 dB(A) etmaalwaarde. • Buitenplanse inpassing is mogelijk.
Indirecte hinder	• Indirecte hinder als gevolg van af- en aanvoerend verkeer van en naar de inrichting voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde. • Buitenplanse inpassing is mogelijk.

Motivatie voor stap 3:
Gezien het aanvaardbare maximale geluidniveau voor het binnenniveau, het gebiedseigen karakter van het geluid, de beperkte mate waarin deze piekgeluiden voorkomen en dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voldoet aan stap 2 van de VNG-publicatie voor een rustige woonwijk wordt gemotiveerd onderbouwd dat uitwijken naar stap 3 in onderhavige situatie aanvaardbaar wordt geacht. Zie ook **paragraaf 4.3** voor een volledige motivatie.

5.2 Activiteitenbesluit milieubeheer

BBT	• De inrichting voldoet aan de best beschikbare technieken (BBT).
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	• Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde uit het Activiteitenbesluit milieubeheer, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde.
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	• Het maximale geluidniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.
Indirecte hinder	• Indirecte hinder als gevolg van af- en aanvoerend verkeer van en naar de inrichting voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de voorkeursgrenswaarde, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde.

5.3 Eindconclusie

Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de toekomstige situatie ten aanzien de in dit onderzoek aangegeven randvoorwaarden akoestisch inpasbaar geacht kan worden. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

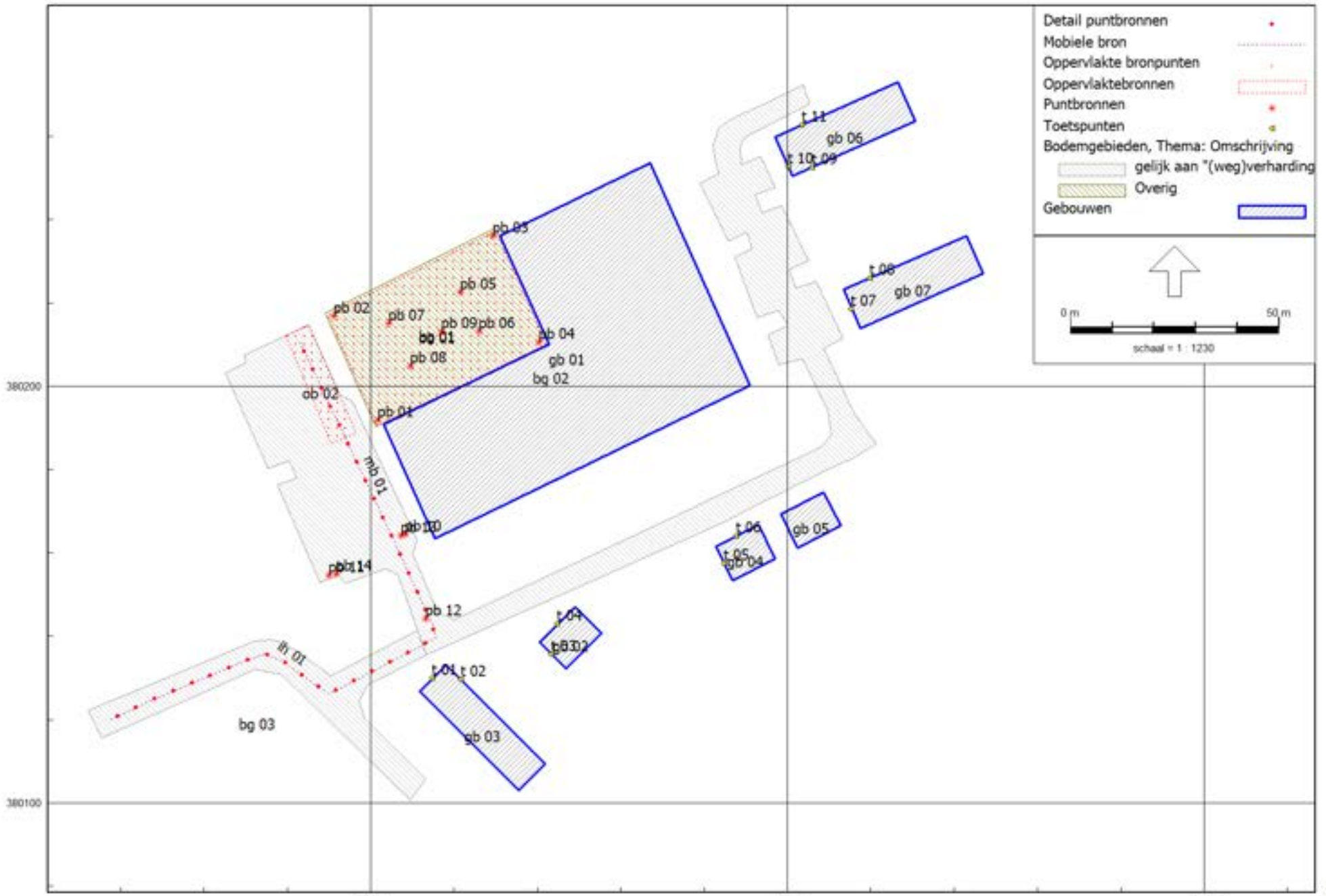
6 Bijlagen

1) Figuren
2) Invoergegevens rekenmodel
3) Resultaten $L_{Ar,LT}$ RBS
4) Resultaten L_{Amax} RBS
5) Resultaten indirecte hinder RBS

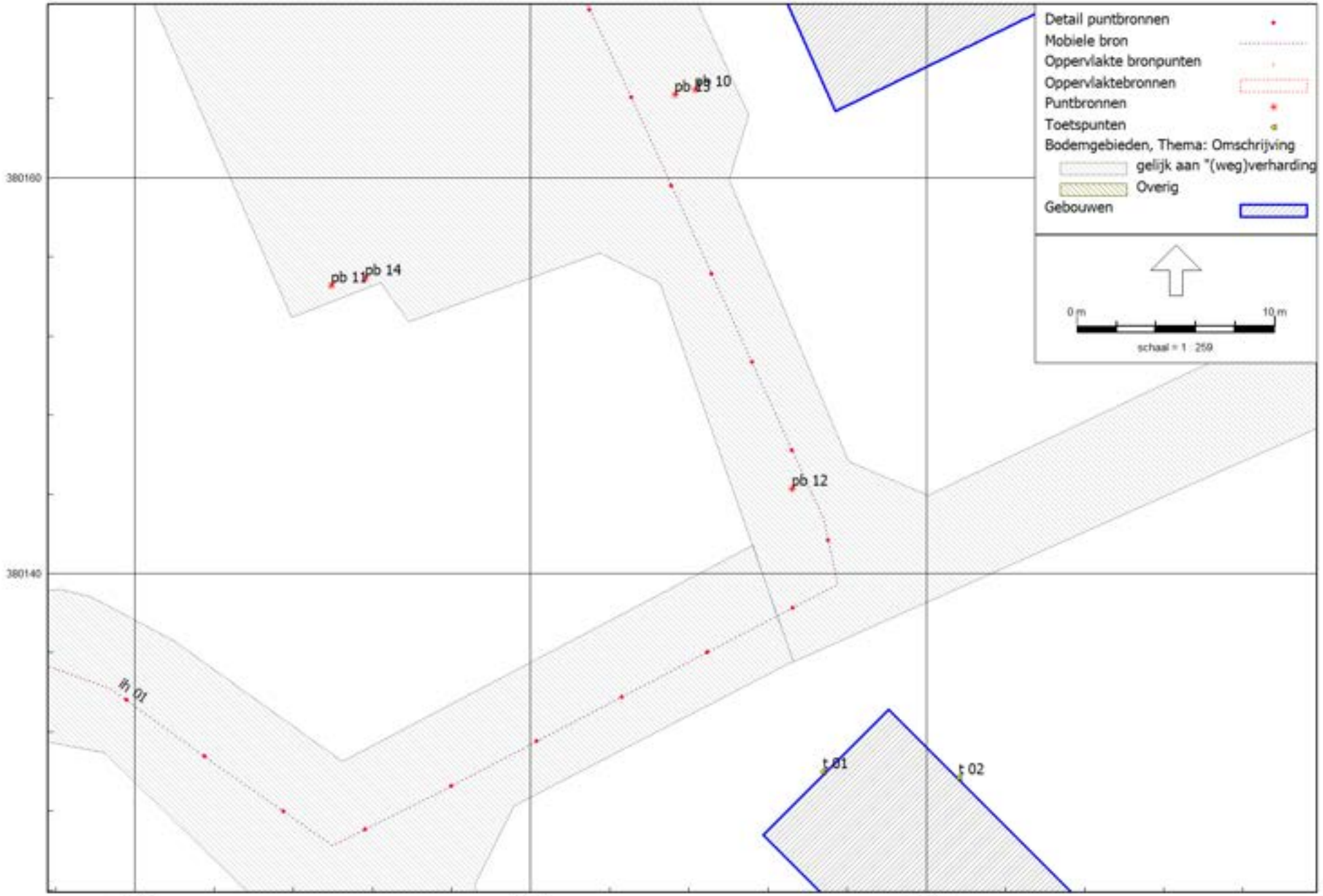
Opgemaakt te Baexem



G.R.M. Goertz



HMRI, industrie, [Loverbosch, Asten - M222537.004.001.R1] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: Aelmans Adviesgroep


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Omschrijving
gelijk aan "(weg)verharding
Overig
Gebouwen
0 m
10 m
schaal = 1 : 259
pb 10
pb 11
pb 14
pb 12
ih 01
t 01
t 02
380160
380140
181280
181300
181320

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: M222537.004.001.R1

Model eigenschap	
Omschrijving	M222537.004.001.R1
Verantwoordelijke	ggoertz
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|HMRI, industrie|
Aangemaakt door	ggoertz op 8-5-2023
Laatst ingezien door	ggoertz op 24-8-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,5
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Model: M222537.004.001.R1
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Groep	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
ih 01	Indirecte hinder	Personenauto's	0,75	0,00	620	20	--	20,77	30,91	--
mb 01	LAr,LT	Personenauto's	0,75	0,00	620	20	--	17,72	27,86	--

Model: M222537.004.001.R1
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
ih 01	30	5,00	--	72,00	79,00	81,00	84,00	87,00	87,00	81,00	74,00
mb 01	15	5,00	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00

Model: M222537.004.001.R1
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr Totaal
ih 01	92,11
mb 01	89,11

Model: M222537.004.001.R1
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Groep	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lw 31
ob 01	LAr,LT	Kinderen (405)	1,00	0,00	Relatief	True	1,5003	--	--	--
ob 02	LAr,LT	Pratende ouders (135)	1,80	0,00	Relatief	True	0,5002	--	--	--

Model: M222537.004.001.R1
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
ob 01	60,00	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00	--	85,00	111,10
ob 02	--	50,00	57,00	62,00	58,00	53,00	48,00	--	64,89	86,19

Model: M222537.004.001.R1
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Groep	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lw 31	Lw 63
pb 01	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00
pb 10	LAmax	Auto (piek portier)	0,75	0,00	Relatief	12,0000	4,0000	--	50,00	69,60
pb 11	LAmax	Auto (piek portier)	0,75	0,00	Relatief	12,0000	4,0000	--	50,00	69,60
pb 02	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00
pb 03	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00
pb 04	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00
pb 06	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00
pb 05	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00
pb 07	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00
pb 08	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00
pb 09	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00
pb 12	LAmax	Auto (piek optrekken)	0,75	0,00	Relatief	12,0000	4,0000	--	50,00	69,60
pb 13	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00
pb 14	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00

Model: M222537.004.001.R1
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
pb 01	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00
pb 10	76,20	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00	74,20	90,62	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
pb 11	76,20	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00	74,20	90,62	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
pb 02	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00
pb 03	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00
pb 04	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00
pb 06	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00
pb 05	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00
pb 07	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00
pb 08	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00
pb 09	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00
pb 12	76,20	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00	74,20	90,62	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
pb 13	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00
pb 14	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00

Model: M222537.004.001.R1
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
pb 01	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 10	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	99,62
pb 11	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	99,62
pb 02	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 03	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 04	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 06	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 05	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 07	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 08	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 09	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 12	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	96,62
pb 13	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 14	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00

Model: M222537.004.001.R1
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t 01	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 02	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 03	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 04	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 05	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 06	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 07	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 08	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 09	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 10	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 11	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja

Model: M222537.004.001.R1
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
bg 02	(weg)verharding	0,00
bg 01	Schoolplein	0,30
bg 03	(weg)verharding	0,00

Model: M222537.004.001.R1
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63
gb 01	Schoolgebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 02	Woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 03	Woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 04	Woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 05	Woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 06	Woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 07	Woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.001.R1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t 01_A	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	1,50	45,27	32,04	--	45,27	61,85
t 01_B	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	5,00	46,86	32,87	--	46,86	61,81
t 01_C	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	8,00	47,63	32,74	--	47,63	61,67
t 02_A	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	1,50	43,67	30,79	--	43,67	60,64
t 02_B	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	5,00	45,42	31,79	--	45,42	60,65
t 02_C	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	8,00	46,27	31,74	--	46,27	60,56
t 03_A	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	1,50	36,16	25,28	--	36,16	55,48
t 03_B	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	5,00	38,40	27,58	--	38,40	55,64
t 03_C	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	8,00	38,74	27,59	--	38,74	55,61
t 04_A	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	1,50	37,34	25,28	--	37,34	55,60
t 04_B	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	5,00	40,02	27,44	--	40,02	55,87
t 04_C	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	8,00	41,33	27,44	--	41,33	56,05
t 05_A	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	1,50	32,35	17,26	--	32,35	49,75
t 05_B	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	5,00	35,22	19,56	--	35,22	50,03
t 05_C	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	8,00	37,60	20,79	--	37,60	50,50
t 06_A	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	1,50	32,31	16,90	--	32,31	49,53
t 06_B	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	5,00	35,23	18,97	--	35,23	49,77
t 06_C	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	8,00	37,80	20,36	--	37,80	50,34
t 07_A	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	1,50	31,13	3,75	--	31,13	44,45
t 07_B	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	5,00	34,10	5,99	--	34,10	45,67
t 07_C	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	8,00	37,57	11,67	--	37,57	48,17
t 08_A	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	1,50	29,71	-1,04	--	29,71	42,80
t 08_B	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	5,00	32,78	1,62	--	32,78	44,25
t 08_C	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	8,00	36,15	6,66	--	36,15	46,50
t 09_A	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	1,50	30,85	0,75	--	30,85	43,93
t 09_B	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	5,00	33,55	3,62	--	33,55	44,95
t 09_C	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	8,00	36,82	8,36	--	36,82	47,11
t 10_A	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	1,50	32,09	1,12	--	32,09	45,03
t 10_B	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	5,00	35,45	4,57	--	35,45	46,59
t 10_C	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	8,00	39,13	10,16	--	39,13	49,19
t 11_A	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	1,50	29,39	-2,85	--	29,39	42,39
t 11_B	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	5,00	31,55	-1,25	--	31,55	42,84
t 11_C	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	8,00	34,67	3,25	--	34,67	44,70

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.001.R1
LAeq bij Bron voor toetspunt: t 01_A - Geluidgevoelige gevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t 01_A	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	1,50	45,27	32,04	--	45,27	61,85
ob 01	Kinderen (405)	181342,06	380210,04	1,00	42,27	--	--	42,27	54,68
mb 01	Personenauto's	181283,00	380210,60	0,75	42,18	32,04	--	42,18	60,89
ob 02	Pratende ouders (135)	181279,54	380212,17	1,80	24,01	--	--	24,01	40,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.001.R1
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t 01_A	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	1,50	65,36	63,78	--
t 01_B	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	5,00	66,78	63,49	--
t 01_C	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	8,00	66,66	62,87	--
t 02_A	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	1,50	64,49	62,19	--
t 02_B	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	5,00	66,15	62,02	--
t 02_C	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	8,00	66,05	61,55	--
t 03_A	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	1,50	60,88	55,16	--
t 03_B	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	5,00	63,30	56,64	--
t 03_C	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	8,00	63,25	56,51	--
t 04_A	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	1,50	61,59	55,46	--
t 04_B	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	5,00	63,81	56,94	--
t 04_C	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	8,00	63,74	56,80	--
t 05_A	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	1,50	53,57	47,11	--
t 05_B	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	5,00	55,36	49,61	--
t 05_C	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	8,00	56,97	50,68	--
t 06_A	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	1,50	53,44	46,60	--
t 06_B	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	5,00	55,10	48,72	--
t 06_C	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	8,00	56,66	50,00	--
t 07_A	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	1,50	36,76	34,94	--
t 07_B	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	5,00	40,44	36,32	--
t 07_C	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	8,00	45,69	41,29	--
t 08_A	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	1,50	35,34	24,68	--
t 08_B	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	5,00	38,74	24,83	--
t 08_C	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	8,00	43,86	29,69	--
t 09_A	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	1,50	37,36	24,92	--
t 09_B	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	5,00	41,74	27,97	--
t 09_C	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	8,00	46,96	30,84	--
t 10_A	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	1,50	37,70	25,08	--
t 10_B	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	5,00	42,22	28,15	--
t 10_C	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	8,00	47,92	31,28	--
t 11_A	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	1,50	37,81	18,71	--
t 11_B	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	5,00	40,49	18,69	--
t 11_C	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	8,00	44,79	21,49	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.001.R1
LAmax bij Bron voor toetspunt: t 01_B - Geluidgevoelige gevel
Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t 01_B	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	5,00	66,78	63,49	--
pb 12	Auto (piek optrekken)	181313,21	380144,28	0,75	63,49	63,49	--
pb 10	Auto (piek portier)	181308,32	380164,44	0,75	59,42	59,42	--
pb 11	Auto (piek portier)	181289,92	380154,55	0,75	57,94	57,94	--
pb 14	Kind (piek)	181291,64	380154,92	1,00	65,98	--	--
pb 13	Kind (piek)	181307,31	380164,20	1,00	66,78	--	--
pb 09	Kind (piek)	181316,90	380213,11	1,00	39,93	--	--
pb 08	Kind (piek)	181309,55	380204,78	1,00	41,04	--	--
pb 07	Kind (piek)	181304,30	380215,15	1,00	43,38	--	--
pb 05	Kind (piek)	181321,49	380222,54	1,00	41,92	--	--
pb 06	Kind (piek)	181326,00	380213,11	1,00	38,81	--	--
pb 04	Kind (piek)	181340,42	380210,65	1,00	36,84	--	--
pb 03	Kind (piek)	181329,36	380236,06	1,00	42,20	--	--
pb 02	Kind (piek)	181291,08	380216,80	1,00	55,65	--	--
pb 01	Kind (piek)	181301,67	380191,90	1,00	63,00	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	66,78	63,49	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.001.R1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
t 01_A	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	1,50	48,96	38,82	--	48,96
t 01_B	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	5,00	48,56	38,42	--	48,56
t 01_C	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	8,00	47,63	37,49	--	47,63
t 02_A	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	1,50	42,24	32,10	--	42,24
t 02_B	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	5,00	41,90	31,76	--	41,90
t 02_C	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	8,00	41,19	31,05	--	41,19
t 03_A	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	1,50	36,67	26,53	--	36,67
t 03_B	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	5,00	38,56	28,42	--	38,56
t 03_C	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	8,00	38,71	28,57	--	38,71
t 04_A	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	1,50	37,13	26,99	--	37,13
t 04_B	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	5,00	39,21	29,07	--	39,21
t 04_C	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	8,00	39,39	29,25	--	39,39
t 05_A	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	1,50	30,17	20,03	--	30,17
t 05_B	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	5,00	32,03	21,89	--	32,03
t 05_C	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	8,00	33,33	23,19	--	33,33
t 06_A	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	1,50	31,02	20,88	--	31,02
t 06_B	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	5,00	32,71	22,57	--	32,71
t 06_C	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	8,00	34,14	24,00	--	34,14
t 07_A	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	1,50	22,44	12,30	--	22,44
t 07_B	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	5,00	23,75	13,61	--	23,75
t 07_C	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	8,00	27,12	16,98	--	27,12
t 08_A	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	1,50	6,64	-3,50	--	6,64
t 08_B	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	5,00	7,09	-3,05	--	7,09
t 08_C	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	8,00	17,06	6,92	--	17,06
t 09_A	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	1,50	10,03	-0,11	--	10,03
t 09_B	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	5,00	14,66	4,52	--	14,66
t 09_C	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	8,00	20,32	10,18	--	20,32
t 10_A	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	1,50	9,72	-0,42	--	9,72
t 10_B	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	5,00	14,33	4,19	--	14,33
t 10_C	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	8,00	20,41	10,27	--	20,41
t 11_A	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	1,50	4,62	-5,52	--	4,62
t 11_B	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	5,00	4,57	-5,57	--	4,57
t 11_C	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	8,00	8,66	-1,48	--	8,66

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 9 Externe veiligheid Loverbosch fase 2 2015

Loverbosch fase 2, Asten

Risico-inventarisatie externe veiligheid

Definitief

Gemeente Asten
Postbus 290
5720 AG ASTEN

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 2 maart 2015

Verantwoording

Titel	:	Loverbosch fase 2, Asten
Subtitel	:	Risico-inventarisatie externe veiligheid
Projectnummer	:	347306
Referentienummer	:	GM-0179767
Revisie	:	0
Datum	:	2 maart 2016

Auteur(s)	:	ing. A.W.T. van Blanken
E-mail adres	:	anita.vanblanken@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	I.R. Vossen
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	ing. D.J. van Bunnik
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Grontmij Nederland B.V. De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt Postbus 203 3730 AE De Bilt T +31 88 811 66 00 F +31 30 310 04 14 www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Inleiding 4
1.2 Afwijking bestemmingsplan: nader onderzoek externe veiligheid 5

2 Wettelijk kader externe veiligheid 6
2.1 Inleiding 6
2.2 Het begrip risico 6
2.3 Beleidsvisie externe veiligheid gemeente Asten 8

3 Risico-inventarisatie 9
3.1 Risicovolle inrichtingen 9
3.2 Transport van gevaarlijke stoffen 10
3.3 Elektromagnetische straling door hoogspanningslijnen en antennes 10

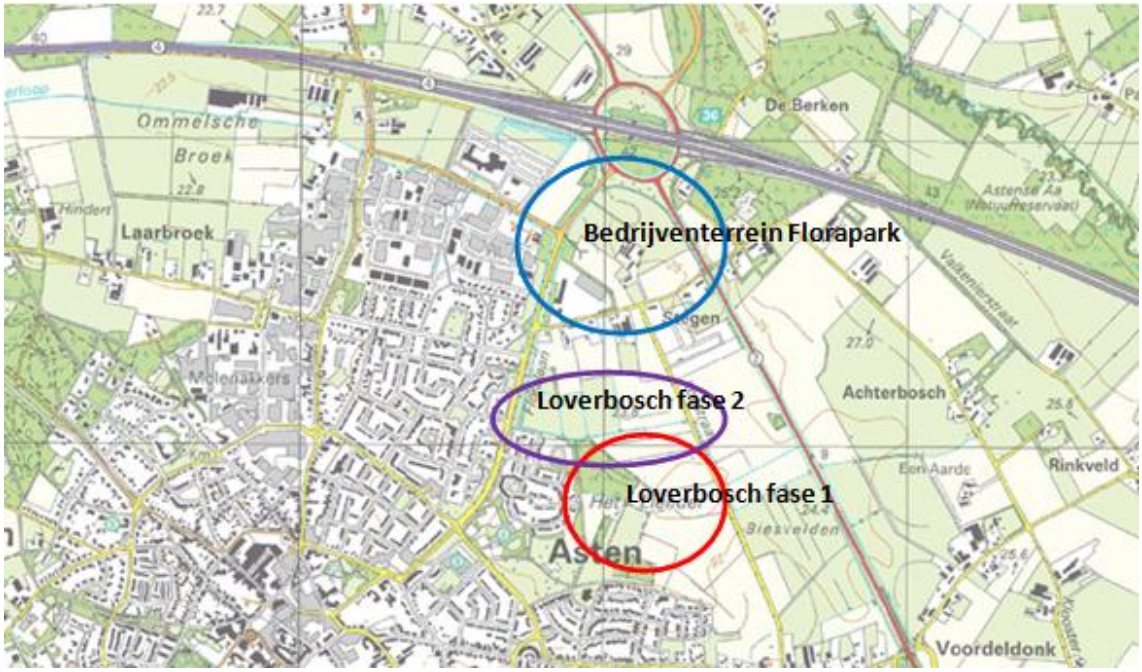
4 Conclusies 12
4.1 Inrichtingen 12
4.2 Transport van gevaarlijke stoffen 12
4.3 Elektromagnetische straling door hoogspanningslijnen en antennes 12
4.4 Vervolgstappen 12

1 Inleiding

1.1 Inleiding

De gemeente Asten is voornemens om op de locatie Loverbosch woningbouw te realiseren (zie figuur 1.1 en figuur 1.2). Het betreft een uitbreiding van de woonwijk ‘Loverbosch fase 1’ die momenteel in ontwikkeling is. Het plangebied ‘Loverbosch fase 2’ is gelegen aan de oostzijde van Asten, tussen de Floralaan, de Stegen, de Koestraat en de eerste fase van Loverbosch.

Omdat deze ontwikkeling binnen het vigerende planologisch regime (weergegeven in de beheersverordening Asten Stegen – Koestraat 2013) niet mogelijk is, bereidt de gemeente Asten momenteel een nieuw bestemmingsplan voor. Ten behoeve van dit nieuwe bestemmingsplan dienen verschillende specialistische onderzoeken te worden uitgevoerd om aan te tonen dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening en het plan, onder andere op het aspect externe veiligheid, voldoet aan de vigerende wet- en regelgeving.



Figuur 1.1 Ligging plangebied.



Figuur 1.2 Voorgenomen inrichting van het plangebied.

1.2 Afwijking bestemmingsplan: nader onderzoek externe veiligheid

Volgens het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) dient het plangebied te worden getoetst aan vigerende beleid voor externe veiligheid. Om de ontwikkeling verder in procedure te kunnen brengen is het noodzakelijk aan te tonen dat de omgeving geen onaanvaardbare risico's veroorzaakt voor de plannen.
Voor het plan is een risico-inventarisatie uitgevoerd (zie hoofdstuk 3). Hierin zijn de risico-bronnen die mogelijk een risico vormen voor het plan geïdentificeerd. Er is vastgesteld waar de risicobronnen zich bevinden en van welke aard elke bron is.
Indien er relevante bronnen aanwezig zijn, wordt beoordeeld of er wordt voldaan aan de gestelde normen voor het plaatsgeboneden risico (PR) en het groepsrisico (GR) door te toetsen aan het landelijk externe veiligheidsbeleid en de beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente Asten. Indien de berekende waarden niet veranderen, is er vanuit het oogpunt externe veiligheid geen belemmering om het bestemmingsplan in procedure te brengen.

2 Wettelijk kader externe veiligheid

2.1 Inleiding

Het algemene rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, water- en spoorwegen, buisleidingen);
- het gebruik van luchthavens;
- elektromagnetische straling door hoogspanningslijnen en antennes.

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, maar als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen, zoals omwonenden.

2.2 Het begrip risico

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats (buiten de inrichting of langs een transportroute), uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats (langs een inrichting, een transportroute of een buisleiding) zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval (binnen de inrichting of op de transportroute) waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is.

Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties gaat het Rijk uit van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan 1 op de miljoen per jaar. Dat betekent dat op een bepaalde plek een omwonende geen grotere kans op zo'n ongeluk mag hebben, dan één op de miljoen per jaar.

De omvang van het risico is een functie van de afstand waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De diverse niveaus van het plaatsgebonden risico worden geografisch weergegeven door zogenaamde iso-risicocontouren (lijnen) om de activiteit (inrichting, infrastructuur of buisleiding). Daarbij verbindt elke lijn plaatsen in de omgeving van een risicovol object of een transportas met een even hoog plaatsgebonden risico.

Voor kwetsbare objecten[1] geldt een grenswaarde van PR 10^{-6}. Voor beperkt kwetsbare objecten[2] geldt een richtwaarde van PR 10^{-6}. De grenswaarden moeten bij de uitoefening van een aangewezen wettelijke bevoegdheid in acht worden genomen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden.

Afwijking van een richtwaarde is bij alle beperkt kwetsbare objecten mogelijk vanwege zwaarwegende belangen op het gebied van vervoer, ruimtelijke ordening en economie (verder te noemen: gewichtige redenen). Afwijking is tevens toegestaan bij het opvullen van kleine open

[1] Een kwetsbaar object is bijvoorbeeld een woning of een school.

[2] Een beperkt kwetsbaar object is bijvoorbeeld een sporthal of een speeltuin.

gaten in het bestaand stedelijk gebied of vervangende nieuwbouw in het kader van de herstructurering van stedelijk gebied, maar daarvan is in dit project geen sprake.
Afwijking is primair een verantwoordelijkheid van het ter zake van een besluit aangewezen bevoegde gezag. Daarbij dient voorafgaand overleg met alle betrokken bestuursorganen plaats te vinden. In de motivering bij het betrokken besluit moet worden aangegeven waarom wordt afgeweken van de norm.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de cumulatieve kans per jaar dat een groep van ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied (van een inrichting of van een transportroute) en een ongewoon voorval (binnen die inrichting, of langs die transportroute) waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is.

Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute (ook bij buisleidingen) aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:
- 10^{-5} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-7} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-9} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:
- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

Bij de toetsing moet worden bezien of de kans per inrichting of per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden.
Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties.

2.2.2.1 Voor inrichtingen[3] geldt

Over elke verandering van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd.

2.2.2.2 Voor vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg[4] geldt

Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd.

2.2.2.3 Voor buisleidingen[5] geldt

Over elke negatieve verandering van het groepsrisico (boven de 0,1 maal de oriëntatiewaarde of een procentuele groei van het groepsrisico met meer dan 10%) moet volledige verantwoording worden afgelegd.

[3] Wettelijke regeling en toetsingskader is het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen).

[4] Wettelijke regeling en toetsingskader is het Bevt (Besluit externe veiligheid transportroutes).

[5] Wettelijke regeling en toetsingskader is het Bevb (Besluit externe veiligheid buisleidingen).

2.2.3 Elektromagnetische straling door hoogspanningslijnen en antennes

In de nabijheid van hoogspanningslijnen wordt aan de hand van de sterkte van de lijnen de ligging van de magnetische velden rond de hoogspanningslijnen bepaald. Het advies van de rijksoverheid heeft betrekking op situaties waarbij de sterkte gemiddeld méér dan 0,4 microtesla per jaar is. Op welke afstand deze sterkte rond een hoogspanningslijn wordt gemeten, hangt onder andere af van de sterkte van de stroomsterkte waarvoor de hoogspanningslijn is ontworpen. Op de netkaart van het RIVM is te zien om welke zonebreedtes het gaat (indicatieve zone).

2.3 Beleidsvisie externe veiligheid gemeente Asten

De gemeente Asten heeft zelf een eigen beleid opgesteld met betrekking tot externe veiligheid in haar gemeente. Daarbij heeft de gemeente als doel om de risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld door activiteiten met gevaarlijke stoffen tot een aanvaardbaar minimum te beperken.

2.3.1 Plaatgebonden risico en groepsrisico gemeente Asten

De gemeente Asten geeft de volgende uitwerking aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.3.1.1 Plaatsgebonden risico

Voor nieuwe situaties is de overschrijding van de normstellende grenswaarde van het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar, altijd onacceptabel.

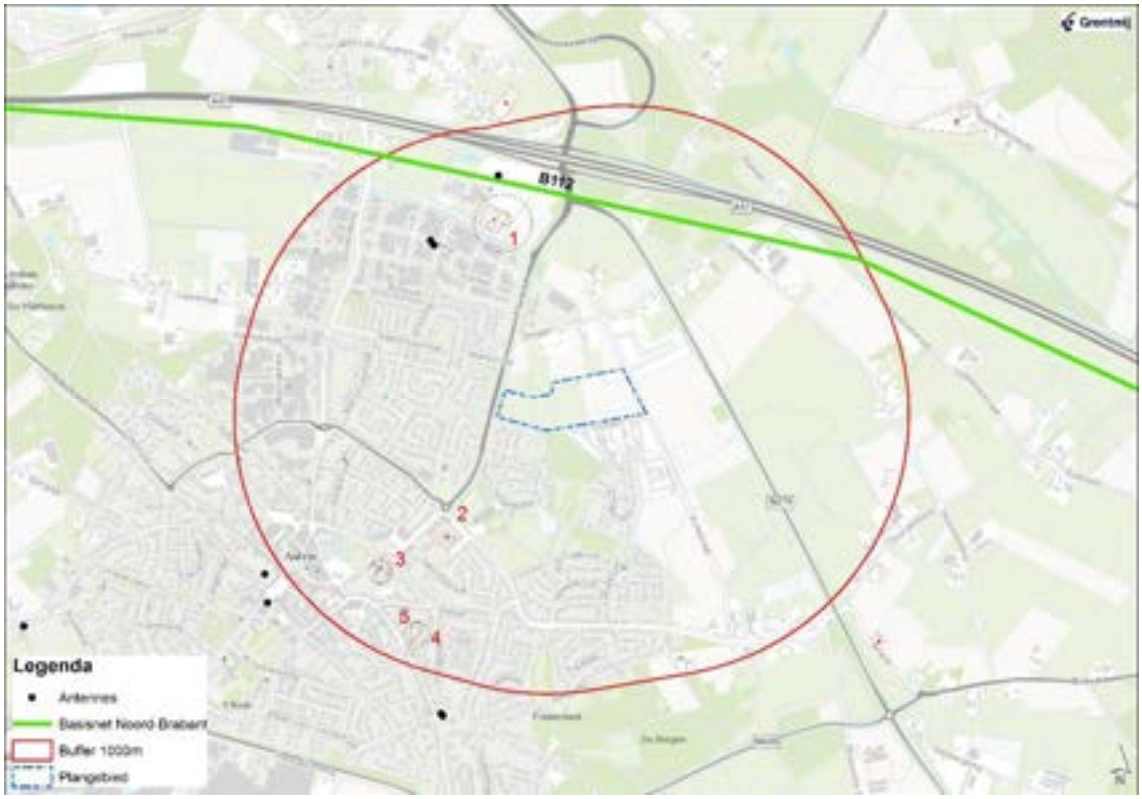
2.3.1.2 Groepsrisico

Voor het groepsrisico is er geen waarde die altijd acceptabel is of die nooit wordt geaccepteerd. Belangrijker is dat het groepsrisico wordt verantwoord, aanvaardbaar is en dat het definitieve besluit weloverwogen is genomen.

3 Risico-inventarisatie

Voor het plangebied is een risico-inventarisatie uitgevoerd. Hierbij is binnen 1 km afstand van het plangebied gekeken naar de volgende aspecten, die van invloed kunnen zijn op het plangebied:

- risicovolle inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg;
- Elektromagnetische straling door hoogspanningslijnen en antennes.



Figuur 3.1 Ligging plangebied (blauw), inventarisatiegebied (rode lijn) en risicobronnen (inrichtingen in rood genummerd aangegeven).

3.1 Risicovolle inrichtingen

Via de Risicokaart van Nederland[6] zijn de risicovolle inrichtingen opgevraagd, zie figuur 3.1. De risicobronnen inclusief effectafstanden zijn opgenomen in tabel 1.

[6] http://servicespub.risicokaart.nl

Tabel 1 Gegevens risicobronnen.

	Naam risicobron	Omschrijving	Indicatieve afstand tot plangebied
1	LPG-tankstation Nobis Asten B.V.	· Afstand LPG afleverinstallatie: 15 meter · Afstand reservoir: 25 meter · Afstand vulpunt: 110 meter · Afstand invloedsgebied: 150 meter	Ruim 600 meter
2	Zwembad De Schop	· <<500 meter	500 meter
4	LPG-tankstation Van Golstein Brouwers B.V.	· Afstand LPG afleverinstallatie: 15 meter · Afstand reservoir: 25 meter · Afstand vulpunt: 45 meter · Afstand invloedsgebied: 150 meter	700 meter
4	LPG-tankstation Easyfill	· Afstand LPG afleverinstallatie: 15 meter · Afstand reservoir: 25 meter · Afstand vulpunt: 45 meter · Afstand invloedsgebied: 150 meter	> 800 meter
5	Vuurwerkopslag Verstappen tweewielers	· Veiligheidsafstand is 8 meter	> 800 meter

Uit tabel 1 blijkt dat binnen het inventarisatiegebied volgens de Risicokaart van Nederland geen risicovolle inrichtingen (stationaire risicobronnen) aanwezig zijn waar nader onderzoek naar noodzakelijk is. Voor de drie LPG-tankstations, het zwembad en de vuurwerkopslag geldt dat de afstand tussen de risicobron en het plangebied groter is dan maximale afstand van het effectgebied/invloedsgebied.

3.2 Transport van gevaarlijke stoffen

Volgens de risicokaart liggen er rond het plangebied geen buisleidingen en spoorwegen waardoor/waarover significante hoeveelheden gevaarlijke stoffen worden getransporteerd.

Op circa 600 meter ten noorden van het plangebied ligt de Rijksweg A67. Volgens het Basisnet[7] heeft deze weg een inlvloedsgebied van 355 meter. Het plangebied ligt dus buiten het invloedsgebied van de A67.

De N279 is niet als route voor gevaarlijke stoffen opgenomen in de Telling en telmethodiek vervoer gevaarlijke stoffen op de weg 2005-2008 van het Ministerie van Verkeer- en Waterstaat. Dit betekent niet dat er geen transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.
Volgens de risicokaart bevinden zich in de omgeving van de N279, tussen Asten en Meijel, vrijwel geen stationaire risicobronnen (propaantankhouders, LPG tankstations en dergelijke). Sporadisch is het mogelijk dat transport van gevaarlijke stoffen over de N279 plaatsvindt. Deze aantallen zijn dermate laag dat een QRA geen resultaat zal berekenen (het groepsrisico is dan te laag voor het tonen van een grafiek).

3.3 Elektromagnetische straling door hoogspanningslijnen en antennes

Volgens de netwerkkaart van het RIVM zijn er geen hoogspanningsleidingen in de buurt van het plangebied. Dit blijkt ook uit figuur 3.1.
Uit de gegevens van het antenneregister[8] blijkt dat er enkele zendmasten aanwezig zijn.

[7] https://staticresources.rijkswaterstaat.nl/binaries/2015%2004%20Google%20Earth_tcm21-57042.zip
[8] http://www.antenneregister.nl/Html5Viewer_Antenneregister/Index.html?viewer=antenneregister

De ‘veilige’ afstand hiervan is voor de meeste zendmasten minder dan 10 meter. Er is één zendmast waarbij de afstand 39 meter is. De afstand tussen het plangebied en de zendmasten is groter dan 700 meter. Het plangebied ligt dus buiten het invloedsgebied van de zendmasten.

4 Conclusies

4.1 Inrichtingen

Uit de risico-inventarisatie is naar voren gekomen dat de aanwezige inrichtingen binnen het inventarisatiegebied geen belemmering vormen voor de voorgenomen woningbouwontwikkeling binnen het plangebied Loverbosch fase 2.

4.2 Transport van gevaarlijke stoffen

Uit de risico-inventarisatie is naar voren gekomen dat er rond het plangebied geen buisleidingen of spoorwegen liggen waardoor/waarover significate hoeveelheden gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Voor wat betreft het transport van gevaarlijke stoffen over de weg is alleen de A67 relevant. Het plangebied ligt op ruim 600 meter afstand van de A67 en ligt daarmee buiten het invloedsgebied van 355 meter.

4.3 Elektromagnetische straling door hoogspanningslijnen en antennes

Uit de risico-inventarisatie is naar voren gekomen dat elektromagnetische straling geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling binnen het plangebied.

4.4 Vervolgstappen

Op basis van het voorgaande kan samenvattend worden geconcludeerd dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt om het bestmmingsplan voor Loverbosch fase 2 in procedure te brengen.

Bijlage 10 Externe veiligheid quickscan Loverbosch fase 3 2021

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

PLAN KOESTRAAT - ASTEN

Opdrachtgever:	Pouderoyen Tonnaer
Projectnr:	POU029
Datum:	7 december 2021

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

PLAN KOESTRAAT - ASTEN

Opdrachtgever:	Pouderoyen Tonnaer
Projectnr:	POU029
Rapportnr:	20211207-POU029-RAP-EV 1.0
Status:	Definitief
Datum:	7 december 2021

Opsteller:
RvH

Verificatie:
PC

Validatie:
PC

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2021 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 TRANSPORTASSEN 5
2.1 Inleiding 5
2.2 Wettelijk kader 5
2.3 Transport over waterwegen 6
2.4 Transport over wegen 6
2.5 Transport over het spoor 7

3 BUISLEIDING 8
3.1 Inleiding 8
3.2 Wettelijk kader 8
3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen 8

4 EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN 9
4.1 Inleiding 9
4.2 Wettelijk kader 9
4.3 Inventarisatie relevante inrichting 9

5 CONCLUSIE 11

1 INLEIDING

In opdracht van Pouderoyen Tonnaer is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het woningenbouwplan (circa 250 woningen) aan de Koestraat te Asten. In de huidige situatie is geen bebouwing op deze locatie aanwezig (agrarische percelen). Voor de planontwikkeling dient een nieuw bestemmingsplan opgesteld te worden, waarvoor het aspect externe veiligheid nader beschouwd moet worden.

De ligging van het plangebied (rood kader) is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (bron: www.pdok.nl)

In het kader van het onderzoek naar het planvoornemen dienen de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten in de directe omgeving te worden geïnventariseerd. Externe veiligheidsrisico's kunnen ontstaan door het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en over transportroutes (weg, spoor en water) en het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen. In deze quickscan zijn de risicobronnen geïnventariseerd en is beoordeeld of de genoemde risicobronnen mogelijk een belemmering vormen voor de invulling van het plangebied. Indien risicobronnen een mogelijke belemmering vormen, is een vervolgonderzoek noodzakelijk.

2 TRANSPORTASSEN

2.1 Inleiding

Eén van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

2.2 Wettelijk kader

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De regelgeving rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen volgt per 1 april 2015 uit de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs, Stb. 2013, nr. 307). De Wvgs vervangt de nota en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de Wvgs en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In de bijlagen van de Regeling basisnet is opgenomen voor welke transportroutes de externe veiligheidsrisico's bepaald moeten worden. In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen berekend en geanalyseerd moeten worden.

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Overeenkomstig het Bevt (artikel 8, lid 1) en de HART (paragraaf 2.1) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op meer dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen, hoeft geen berekening plaats te vinden van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico.

Een (beperkte) verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico is aan de orde indien een plangebied zich bevindt binnen het invloedsgebied van een risicobron. Het invloedsgebied wordt bepaald door de 1% letaliteitsafstand van de stofcategorieën die getransporteerd worden. In de HART zijn per stofcategorie en per modaliteit vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied. De ligging van het invloedsgebied per modaliteit is in navolgende tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 Invloesgebied per stofcategorie

Stofcategorie		Invloedsgebied 1% letaliteitsafstand (m)		
Weg, water	Spoor	Spoor	Weg	Water
LF1			45	35
LF2	C3	35	45	35
LT1	D3	375	730	600
LT2			880	880
LT3	D4	>4.000	>4.000	n.v.t.
LT4			n.v.t.	n.v.t.
GF1			40	n.v.t.
GF2			280	65
GF3	A	460	355	90
GT2			245	n.v.t.
GT3	B2	995	560	1.070
GT4	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.
GT5	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.

2.3 Transport over waterwegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water zijn uitsluitend waterwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. Op grond van de bovenstaande tabel is het maximale invloedsgebied voor transport van gevaarlijke stoffen over water 1.070 meter.

Binnen deze afstand bevinden zich geen waterwegen waarover het transport van gevaarlijke stoffen is toegestaan. Het transport van gevaarlijke stoffen over water vormt geen belemmering voor de planvorming. Een verantwoordingsplicht is niet aan de orde.

2.4 Transport over wegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn uitsluitend de transportassen van belang waar structureel vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. In beginsel zijn dit A- en N-wegen, binnen een straal van 4 km rondom het plangebied.

Mogelijk relevant voor de planontwikkeling, binnen een straal van 4 km, is de autosnelweg A67. De ligging van het plangebied ten opzichte van de A67 wegen is weergegeven in afbeelding 1.

De autosnelweg A67 (wegvak B112) bevindt zich op circa 580 meter ten noorden van het plangebied. Deze weg is opgenomen in Basisnet. Uit Bijlage I Tabel Basisnet weg van de Regeling basisnet volgt dat voor deze weg ter hoogte van het plangebied een PR10^{-6}-risicocontour van 32 meter en een PAG[1] aanwezig is. Gelet op de ruimtelijke scheiding is het plaatsgebonden risico en het PAG van deze weg geen aandachtspunt voor de planvorming. Aangezien het plan op meer dan 200 meter van deze rijksweg is gelegen, hoeft de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico niet te worden berekend.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat (juni 2019) blijkt dat over de A67, ter hoogte van het plangebied, LF1, LF2, LT1, LT2, GF1, GF2, GF3, GT2, GT3 en GT4-stoffen worden getransporteerd. Het plangebied ligt overeenkomstig tabel 1 binnen het invloedsgebied (LT1, LT2 en GT4) van deze weg. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg (toxisch scenario) moeten worden meegenomen in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

[1] Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied als bedoeld in het Besluit transportroutes externe veiligheid. Dit is een gebied van 30 m parallel aan weerszijden van bepaalde transportroutes waarover grote hoeveelheden zeer brandbare vloeistoffen worden vervoerd

2.5 Transport over het spoor

Ook ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn uitsluitend spoorwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

In de voorliggende situatie zijn geen spoorlijnen binnen 4 km meter van het plangebied aanwezig (meest nabij gelegen spoorlijn ligt op meer dan 5 km). Dit betekent dat het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor geen belemmering vormt voor de planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is dus niet aan de orde.

3 BUISLEIDING

3.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient tevens rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd, de diepteligging en de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het vooral om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding. Maar ook andere buisleidingen kunnen een aandachtsgebied voor externe veiligheid hebben dat tot over het plan reikt. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor het plangebied.

3.2 Wettelijk kader

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit sluit aan bij de risiconormering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Dat betekent dat de toetsings- en bebouwingsafstand worden vervangen door een afstand voor het plaatsgebonden risico (PR) en een afstand voor het invloedsgebied van het groepsrisico (GR). Voor het PR geldt dat er binnen de 10^{-6}-risicocontour geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Voor het GR geldt, indien er objecten binnen het invloedsgebied liggen, een verantwoordingsplicht.

3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Eventuele risico's van buisleidingen zijn pas relevant indien de effecten van een ongeval het plangebied kan overschrijden. Om inzicht te krijgen in de bandbreedte van het invloedsgebied van buisleidingen is het *Handboek buisleiding in bestemmingsplannen-Handreiking voor opstellers van bestemmingsplannen* (geactualiseerde versie 2016) geraadpleegd, waarin uit tabel 5.1 *1%-letaliteitsgrens bij hogedrukaardgastransportleidingen* blijkt dat de grootst mogelijke 1%-letaliteitsafstand van een buisleiding 580 meter bedraagt.

In de voorliggende situatie zijn geen buisleidingen binnen 580 meter van het plangebied aanwezig. Dit betekent dat het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen geen belemmering vormt voor de planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is dus niet aan de orde.

4 EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN

4.1 Inleiding

Naast het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes en door buisleidingen, dient bij de realisatie van het plan rekening te worden gehouden met de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen waarvoor ook aan te houden risicoafstanden gelden. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige risicovolle inrichtingen belemmeringen kunnen vormen voor de planrealisatie.

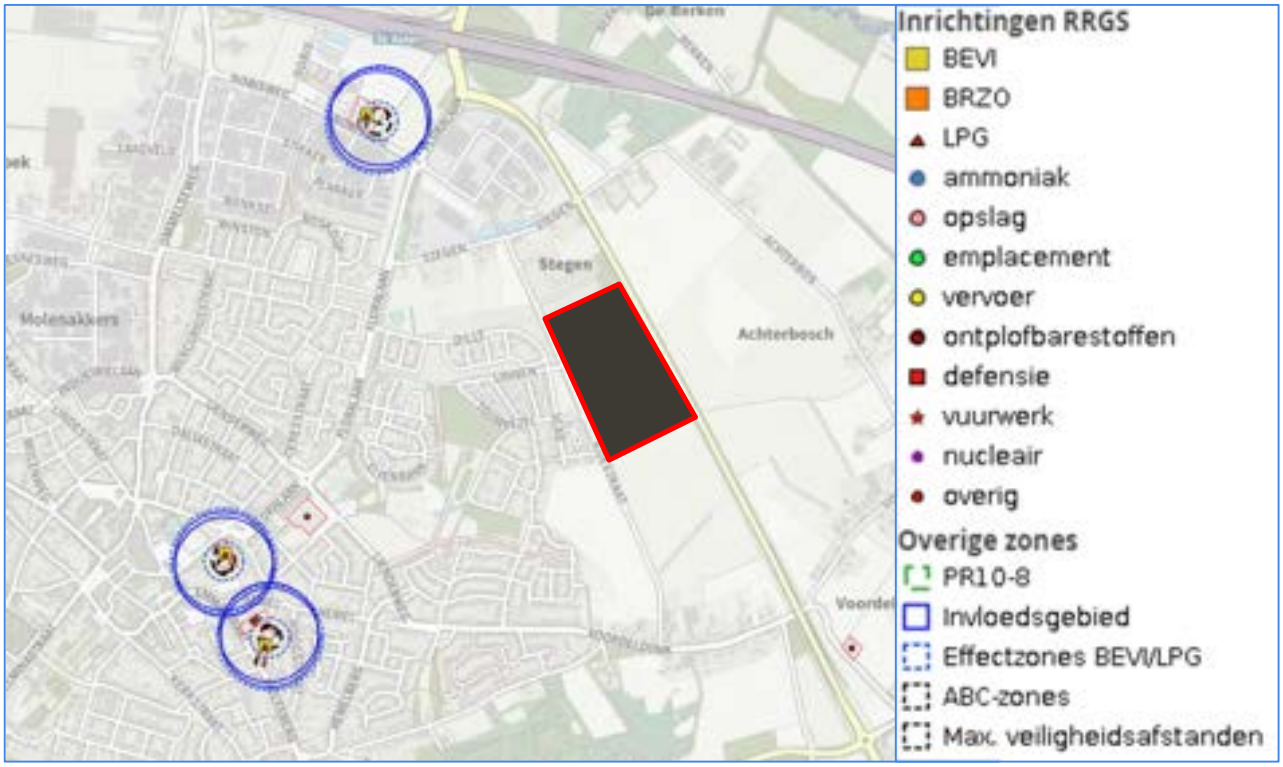
4.2 Wettelijk kader

Voor risicovolle activiteiten en/of risicovolle installaties bij inrichtingen worden ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid regels gesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt aangesloten op de van toepassing zijnde publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Daarnaast is een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden en/of risicocontouren zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 2015), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit.
Voor zover het Bevi, Brzo 2015 en de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik niet van toepassing zijn, vallen activiteiten met gevaarlijke stoffen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Indien de drempelwaarden uit bijlage 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer niet wordt overschreden, vallen activiteiten met de opslag van ontplofbare stoffen zoals genoemd in het Vuurwerkbesluit eveneens onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele milieuvergunning. De effecten met betrekking tot externe veiligheid worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

4.3 Inventarisatie relevante inrichting

Met behulp van de signaleringskaart is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, danwel invloedsgebieden van omliggende risicovolle inrichtingen is gelegen.

In de uitsnede in navolgende afbeelding is de ligging van relevante inrichtingen in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 2 Ligging inrichtingen ten opzichte van het plan (rood kader) (bron: Signaleringskaart)

Uit afbeelding 2 volgt dat het plangebied niet is gelegen binnen een invloedsgebied van een inrichting in de omgeving. Inrichtingen in de omgeving van het plangebied vormen geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is niet aan de orde.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Pouderoyen Tonnaer is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het woningenbouwplan aan de Koestraat te Asten. In de huidige situatie is geen bebouwing op deze locatie aanwezig (agrarische percelen). Voor de planontwikkeling dient een nieuw bestemmingsplan opgesteld te worden, waarvoor het aspect externe veiligheid nader beschouwd moet worden.

Transport over het water en het spoor
De planlocatie bevindt zich niet binnen het invloedsgebied van een waterweg of spoorlijn waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het water en het spoor vormen derhalve geen belemmering voor het plan. Een verantwoording is niet aan de orde.

Transport over de weg
Voor het plangebied is enkel de rijksweg A67 relevant. Deze weg is opgenomen in Basisnet. Gelet op de ruimtelijke scheiding is plaatsgebonden risico en het PAG van deze weg geen aandachtspunt voor de planvorming. Aangezien het plan op meer dan 200 meter van deze rijksweg is gelegen, hoeft de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico niet te worden berekend.

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van deze weg. Hierdoor dienen de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg (toxisch scenario) meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Buisleidingen
Het plangebied ligt niet binnen het invloedsgebied van een buisleiding waardoor transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen vormen derhalve geen belemmering voor het plan. Een verantwoording is niet aan de orde.

Inrichtingen
In de omgeving van het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen aanwezig waarvan het invloedsgebied tot over het plangebied reikt. De risico's als gevolg van inrichtingen vormen geen belemmering voor de planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

Bijlage 11 Externe veiligheid verantwoording groepsrisico 2021

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

PLAN KOESTRAAT - ASTEN

Opdrachtgever:	Pouderoyen Tonnaer
Projectnr:	POU029
Datum:	9 december 2021

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

PLAN KOESTRAAT - ASTEN

Opdrachtgever:	Pouderoyen Tonnaer
Projectnr:	POU029
Rapportnr:	20211209-POU029-NOT-VGR 2.0
Status:	Definitief
Datum:	9 december 2021

Opsteller:
RvH

Verificatie:
PC

Validatie:
PC

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2021 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

1 INLEIDING

In opdracht van Pouderoyen Tonnaer is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het woningenbouwplan (circa 250 woningen) aan de Koestraat te Asten. In de huidige situatie is geen bebouwing op deze locatie aanwezig (agrarische percelen). Voor de planontwikkeling dient een nieuw bestemmingsplan opgesteld te worden, waarvoor het aspect externe veiligheid nader beschouwd moet worden.

In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) is vastgelegd wanneer en op welke wijze de hoogte van het groepsrisico moet worden verantwoord. Deze notitie geeft invulling aan deze verantwoordingsplicht.

In de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied globaal weergegeven.



Afbeelding 1 Ligging plangebied (bron: www.pdok.nl)

2 RISICOBRONNEN

Voor het plangebied zijn de risico's in de omgeving geïnventariseerd[1]. Onderstaand zijn de voor het plan relevante risicobronnen kort samengevat.

Transport over de weg
Voor het plangebied is enkel de rijksweg A67 relevant. Deze weg is opgenomen in Basisnet. Gelet op de ruimtelijke scheiding is plaatsgebonden risico en het PAG van deze weg geen aandachtspunt voor de planvorming. Aangezien het plan op meer dan 200 meter van deze rijksweg is gelegen, hoeft de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico niet te worden berekend.

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van deze weg. Hierdoor dienen de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg (toxisch scenario) worden meegenomen in deze beperkte verantwoording van het groepsrisico.

[1] Quickscan externe veiligheid – Plan Koestraat – Asten, rapportnr. 20211207-POU029-RAP-EV 1.0, d.d. 7 december 2021 door Kragten

3 UITWERKEN VERANTWOORDINGSPLICHT

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht worden gemeenten verplicht het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen.

Het Bevt en het Bevi geeft de regionale brandweer/Veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. De adviestaak omvat de mogelijkheden om een ramp of zwaar ongeval te voorkomen of de omgang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten. Voor zover mogelijk wordt in dit hoofdstuk invulling gegeven aan de verantwoordingsplicht. De aanvullende adviezen van brandweer/Veiligheidsregio dient de gemeente Asten mee te wegen in haar besluitvorming.

De verantwoording van het groepsrisico heeft betrekking op de in hoofdstuk 2 beschreven relevante risicobronnen.

<u>Bevt - Water-, weg- en spoorwegtransport</u>
In artikel 7 en 8 van het Bevt is opgenomen wanneer sprake is van het verantwoorden van het groepsrisico. In onderhavige situatie is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht. In een beperkte verantwoording worden de volgende aspecten beschouwd:

a) mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
b) zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt) kwetsbare objecten.

Ad a)
Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, dient binnen de planlocatie rekening te worden gehouden met een toxisch scenario.

Toxisch scenario
Toxische vloeistoffen en gassen kunnen vrijkomen als de tankwagen met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een plas of een wolk. Een toxische plas zal vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

Bestrijdbaarheid/beheersbaarheid
De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweerzorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de brandweer richtlijnen zoals beschreven in de publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van Brandweer Nederland.

Uit bovengenoemde handleiding volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvals-wegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is.

Zorgnorm
De brandweerzorgnorm is een aanbevolen opkomsttijd die afhankelijk is van het soort object en de risico's voor de aanwezige personen. De opkomsttijd bestaat uit een optelsom van de uitruktijd en de aanrijdtijd. De uitruktijd betreft de tijd die men heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar het plaats van het incident. De uitruktijd voor een beroepskorps ligt lager dan die van een vrijwillig korps, omdat de beroepsmedewerkers zich in de directe nabijheid van de kazerne bevinden.

Bestrijdbaarheid toxisch scenario
Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water. Hiertoe dienen voldoende bluswatervoorzieningen nabij de risicobron aanwezig te zijn. De aanwezigheid van bluswatervoorzieningen binnen het plangebied is met het oog op een toxisch scenario niet relevant.

Ook ten aanzien van de bereikbaarheid is bij een toxisch scenario met name de bereikbaarheid van de risicobron maatgevend. De inrichting van het plangebied heeft geen invloed op de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen ter plaatse van de risicobron.

Ad b)
Zelfredzaamheid
Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten.

Mobiliteit van de aanwezigen
Binnen het plangebied worden circa 250 woningen gerealiseerd. Dit is geen functies die specifiek bedoeld is voor minder zelfredzame personen. Uitgangspunt voor deze situatie is dat aanwezigen zichzelf, danwel met hulp van anderen, in veiligheid kunnen brengen.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen
Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten.

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. Aangenomen wordt dat personen die zich binnen in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich buiten bevinden (PGS 3).

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op de weg is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen ramen en deuren dan ook goed gesloten te kunnen worden. Aangezien het nieuwbouw van woningen betreft, zal op grond van de vigerende bouwregelgeving voldoende aandacht aan de luchtdichtheid van deze woningen geschonken worden. Eventueel aanwezige luchtbehandelingsinstallaties dienen met één handeling uitgeschakeld te worden.
Indien desalniettemin bij een toxische wolk wordt besloten het gebied te ontruimen, is het van belang dat personen haaks op de wolk kunnen vluchten. Hiervoor is het nodig dat er haaks op elkaar staande vluchtwegen beschikbaar zijn, die van de bron af gericht zijn. Deze wegen mogen niet doodlopend zijn.

Risicocommunicatie
In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en alarmeringssysteem en risicocommunicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op het eerder genoemde scenario). In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. Vluchtroutes dienen zichtbaar en duidelijk te worden aangeduid.

De invulling van de risicocommunicatie dient conform de Wet veiligheidsregio's door het bestuur van de Veiligheidsregio's uitgevoerd te worden. De Veiligheidsregio ondersteunt en adviseert de gemeenten hierin in voorbereiding op een alarmering bij rampen.

In deze notitie zijn elementen aangedragen die de gemeenteraad kan gebruiken bij de oordeelsvorming inzake de verantwoording van het groepsrisico. De gemeente Asten dient in het kader van de ruimtelijke procedure advies in te winnen bij de Veiligheidsregio en een standpunt in te nemen aangaande de verantwoording van het groepsrisico.

Bijlage 12 Geur, fijnstof en endotoxinen

Beoordeling gezondheidseffecten door veehouderij

Bestemmingsplan Loverbosch
Fase 2 – Woningen
Fase 3 – Schoollocatie

Gemeente Asten

pouderoyentonnaer.nl

Beoordeling gezondheidseffecten door veehouderij

Bestemmingsplan Loverbosch
Fase 2 – Woningen
Fase 3 – Schoollocatie

Gemeente Asten

Rapportnummer:	P222537.003.001
Naam opdrachtgever:	Gemeente Asten
Adres opdrachtgever:	Postbus 290 5720 AG ASTEN
Status:	Definitief
Versie:	11 mei 2023

Pouderoyen Tonnaer is een handelsnaam van Pouderoyen BV

Afz. St. Stevenskerkhof 2, 6511 VZ NIJMEGEN
T (024) 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl
pouderoyentonnaer.nl

Op onze dienstverlening zijn de DNR 2011 van toepassing die u vindt op pouderoyentonnaer.nl

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Gezondheid en veehouderij 4

2.1 Onderzoeken volksgezondheid en veehouderij 4

2.2 Handreiking veehouderij en volksgezondheid (stappenplan) 5

2.3 Deze rapportage 5

3 Ligging plangebied en veehouderijen 6

4 Geur 7

4.1 Wet geurhinder en veehouderij en geurverordening 7

4.2 Toets aanvaardbaar woon- en leefklimaat 9

5 Fijn stof 11

6 Endotoxinen 13

7 Geitenhouderijen 15

8 Conclusie 17

BIJLAGEN:

- Bestanden horende bij de berekening achtergrondbelasting V-stacks gebied v2020

1 Inleiding

Bestemmingsplan ‘Loverbosch schoollocaties Asten’ is een herziening van de bestemmingsplannen ‘Loverbosch 2 2017’ en ‘Loverbosch fase 3 2022’. Dit onderzoek dient als bijlage bij de toelichting van het bestemmingsplan.

In het bestemmingsplan ‘Loverbosch fase 2 2017’ (vastgesteld op 25-09-2018) is een schoollocatie voorzien (rode speld in figuur 1). De beschikbare ruimte blijkt te klein voor de realisatie van een school met voorzieningen. Het plan is om deze school binnen Loverbosch fase 3 te realiseren en de woningen die hier gepland zijn over te hevelen naar de vrijkomende ruimte binnen Loverbosch fase 2. De beoogde schoollocatie in Loverbosch fase 3 is weergegeven in figuur 2. Het ontwerp-bestemmingsplan ‘Loverbosch fase 3 2022’ is vastgesteld op 15-2-2023.



Figuur 1 Bestemde schoollocatie in het bestemmingsplan ‘Loverbosch fase 2 2017’



Figuur 2 Beoogde schoollocatie binnen Loverbosch fase 3, globaal aangeduid met stippellijn. Ondergrond is het ontwerp-bestemmingsplan ‘Loverbosch 3 2022’.

In dit onderzoek worden voor beide locaties de gezondheidseffecten beoordeeld ten gevolge van geur en endotoxinen vanuit stallen van veehouderijen en effecten voor de gezondheid door geitenhouderijen. Voor het bestemmingsplan is het van belang te onderbouwen dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatste van de beoogde school en woningen (toets op een goede ruimtelijke ordening) en dat de rechten van de omliggende veehouders voldoende gerespecteerd worden (de zogenaamde toets om de omgekeerde werking).

2 Gezondheid en veehouderij

Effecten van de intensieve veehouderij op de volksgezondheid kunnen op verschillende manieren tot stand komen. Dit kan bijvoorbeeld via direct diercontact, via de lucht, via de mest en via voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Uitstoot van ammoniak, fijnstof, endotoxine en geur spelen hierbij een belangrijke rol.

De Wet publieke gezondheid is op 1 december 2008 in werking getreden. Hierin is onder meer vastgelegd dat het bevoegd gezag de taak heeft om gezondheidsaspecten in bestuurlijke beslissingen te bewaken. Zij zullen zich daarbij moeten baseren op beschikbare onderzoeken. In dit kader zijn in 2016 en 2017 enkele belangrijke rapporten over veehouderij en gezondheid verschenen. De onderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van het advies van de Gezondheidsraad in 2012 over de gezondheidsrisico's rond veehouderijen voor omwonenden. Het gaat om onder andere:

- de onderzoeken Veehouderij en Gezondheid Omwonenden (VGO-onderzoeken);
- Emissies van endotoxinen uit de veehouderij: emissiemetingen en verspreidingsmodellering uit 2016 ('endotoxinenrapport')
- Additionele maatregelen ter vermindering van emissies van bioaerosolen uit stallen: verkenning van opties, kosten en effecten op de gezondheidslast van omwonenden uit 2016 ('stalmaatregelenrapport').

2.1 Onderzoeken volksgezondheid en veehouderij

Het RIVM, Wageningen UR, IRAS en NIVEL hebben gezamenlijk het onderzoek "Veehouderij en Gezondheid van Omwonenden" uitgevoerd en in juli 2016 zijn de resultaten van dit onderzoek bekend gemaakt. In het VGO I is onderzocht of het wonen in de buurt van veehouderijen effect kan hebben op de gezondheid van de omwonenden. Aangetoond is dat mensen die rondom veehouderijen wonen minder astma en allergieën hebben, maar een verminderde longfunctie kunnen hebben. In het vervolgonderzoek "Veehouderij en gezondheid omwonenden (aanvullende studies)" (VGO II) van juni 2017 worden de resultaten uit het VGO I bevestigd en een statistisch significante relatie gevonden tussen het wonen nabij een geitenhouderij (variërend van 1,5 tot 2 kilometer) en een verhoogd risico op het krijgen van longontsteking.

Er zijn sterke aanwijzingen dat de emissies van fijnstof en endotoxine door pluimveehouderijen een rol spelen bij dit verhoogde risico. Op 22 oktober 2018 is het deelrapport 'Longontsteking in de nabijheid van geiten- en pluimveehouderijen; actualisering van gegevens uit huisartsenpraktijken 2014-2016' aan de Tweede kamer aangeboden. De resultaten wijzen op een associatie tussen het wonen in nabijheid van een geitenhouderij en een verhoogd risico op longontsteking. Ten aanzien van pluimvee en andere diersoorten zijn geen consistente verbanden gevonden met longontsteking. Vanwege de onduidelijkheid rondom de causaliteit heeft het Ministerie van LNV opdracht gegeven tot deelonderzoeken (VGO III).

Het gaat hierbij om de volgende onderzoeksvragen:

- Geldt ook voor andere regio's dan Brabant en Limburg dat mensen die in de buurt van geiten- en pluimveehouderijen vaker met longontsteking worden gediagnostiseerd?
- Welke ziekteverwekkers veroorzaken longontstekingen in de omgeving van geitenhouderijen?
- Aan welke ziekteverwekkers worden geitenhouders blootgesteld?
- Komen ziekteverwekkers vaker voor op of rond bepaalde typen geitenhouderij?

Door de Covid-19 pandemie zijn de deelonderzoeken naar de gezondheidsrisico's van geitenhouderijen vertraagd. Het VGO-III onderzoeksprogramma wordt naar verwachting eind 2024 afgerond.

De VGO-onderzoeken I, II en III hebben invloed op het beleid voor veehouderijen. Het Kabinet zet onder andere in op een maatschappelijk innovatieprogramma voor duurzame veehouderij en wordt gestreefd om nieuwe fijn stof beperkende maatregelen versneld te erkennen. Om de ammoniakemissie uit stallen terug te dringen wordt aanscherping van de reductie-eisen voorgesteld. Gemeenten hebben ondersteuning in de belangenafweging gekregen in de vorm van de 'Handreiking veehouderij en volksgezondheid'.

2.2 Handreiking veehouderij en volksgezondheid (stappenplan)

Om het bevoegd gezag te ondersteunen in de besluitvorming over veehouderijen in relatie tot de gezondheid van omwonenden is de Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0 opgesteld. De handreiking bevat een overzicht van de belangrijkste gevonden verbanden tussen veehouderijen en de gezondheid van omwonenden laat zien wat decentrale overheden kunnen doen om gezondheidsrisico's van veehouderijen mee te wegen in besluitvorming. Na het doorlopen van het stappenplan kan het advies zijn om een GGD-advies op te vragen. Dit stappenplan is in principe ook te gebruiken om voor ruimtelijke plannen na te gaan of er knelpunten zijn. In het stappenplan komen onderwerpen als geurhinder, fijnstof, endotoxine en veehouderijensectoren aan de orde.

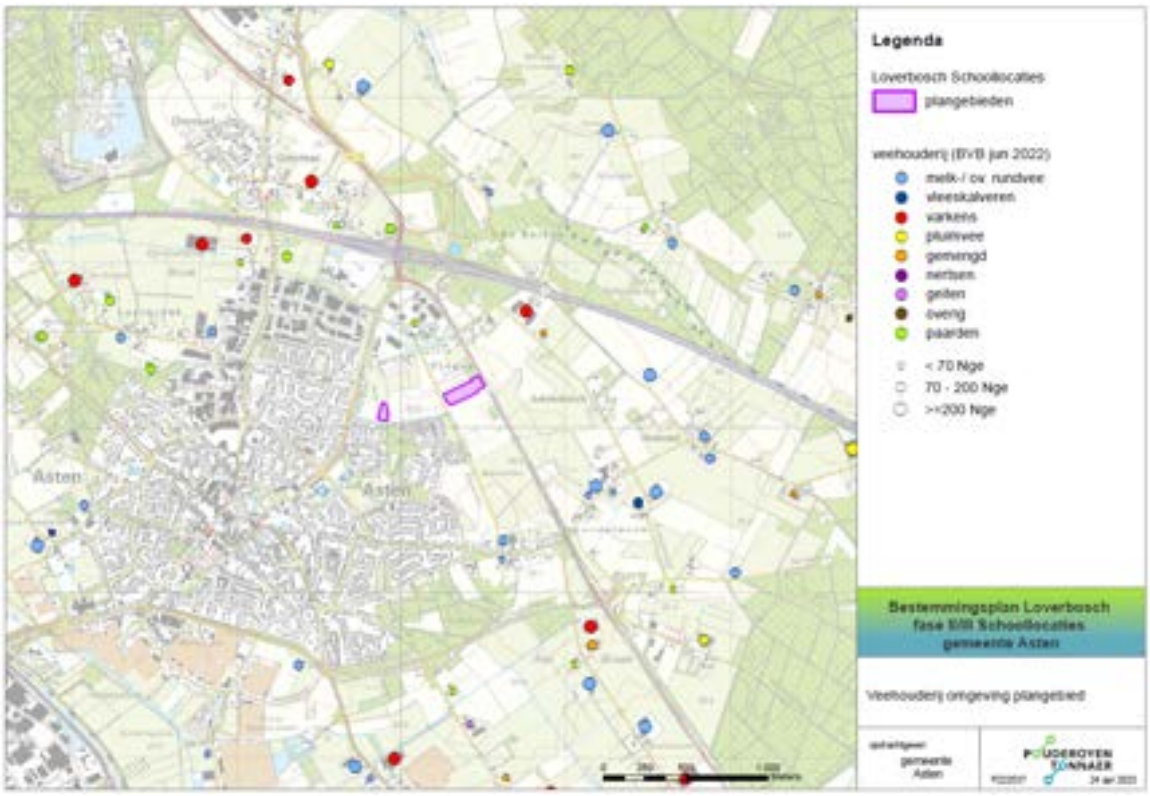
Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)
In het NPLG zijn fijnstof, geur, volksgezondheid en dierziekten en zoönosen opgenomen als meekoppelende structurerende keuzes. In de meekoppelende structurerende keuze gezondheid omwonenden zijn adviezen over afstanden tussen veehouderijen en woonkernen opgenomen. Deze sluiten ook aan bij de GGD-adviezen in de Handreiking Veehouderij en Gezondheid Omwonenden.

2.3 Deze rapportage

Op basis van de VGO onderzoeken en de handreiking veehouderij en volksgezondheid zijn de onderwerpen bepaald die relevant zijn voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat. In dit rapport worden in onderstaande hoofdstukken de volgende thema's behandeld: geur, fijnstof, endotoxine en veehouderijsectoren, waaronder geitenhouderijen en pluimveehouderijen.

3 Ligging plangebied en veehouderijen

De ligging van de plangebieden ten opzichte van veehouderijen is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 3: Vergunde veehouderijen in de omgeving van het plangebied (bron: WEB BVB)

De dichtstbij gelegen veehouderijen die mogelijk relevant zijn voor de beoordeling van geur en gezondheidseffecten door endotoxinen (pluimvee en varkens) en de geitenhouderijen zijn:

- Achterbos 24 - varkens => ca. 400 m
- Achterbos 20 - gemengd/kleinschalig => ca. 415 m
- Stegen 67 - paarden => ca. 405 m
- Voordeldonk 69 - melkrundvee => ca. 860 m
- Voordeldonk 93 - paarden => ca. 840 m
- Voordeldonk 95 - melkrundvee => ca. 810 m
- Bluijssens Broekdijk 3 - varkens => ca. 1,5 km
- Venbergweg 17 - pluimvee => ca. 1,9 km
- Polderweg 53 - geiten => ca. 1,9 km

4 Geur

4.1 Wet geurhinder en veehouderij en geurverordening

In de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) is de systematiek vastgelegd hoe de geurhinder uit stallen van veehouderijen beoordeeld moet worden. Deze wet bevat geurnormen en vaste minimum afstanden waar veehouderijen aan moeten voldoen en maakt onderscheid tussen gebieden met veel veehouderijen (concentratiegebieden) en overige gebieden (niet-concentratiegebieden). De gemeente Asten ligt in een concentratiegebied. De Wgv beschermt geurgevoelige objecten tot een maximaal toegestaan niveau. De geurbelasting wordt uitgedrukt in Europese odour units per kuub lucht (OU_E/m^3). De wettelijke geurnormen voor concentratiegebieden:

- 3 OU_E/m^3 binnen de bebouwde kom
- 14 OU_E/m^3 buiten de bebouwde kom

De ligging van een geurgevoelig object binnen of buiten de bebouwde kom is mede bepalend voor de wettelijk geldende norm dan wel vaste afstand. In de toelichting van de Wgv is aangegeven dat de bebouwde kom bepaald wordt door de aard van de omgeving: “op korte afstand van elkaar gelegen bebouwing geconcentreerd tot een samenhangende structuur, dat overwegend een woon- en verblijfsfunctie heeft en waarin dus veel mensen per oppervlakte-eenheid daadwerkelijk wonen.” Het plangebied wordt na realisatie onderdeel van de bebouwde kom van Asten.

In de Wgv wordt onderscheidt gemaakt in twee soorten diercategorieën:

- dieren waarvoor een geuremissiefactor is vastgesteld (o.a. varkens, pluimvee, geiten en vleesvee). Deze geuremissiefactoren zijn opgenomen in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv). Hiermee kan de geuremissie en de geurbelasting op een geurgevoelig object worden berekend en getoetst aan de geurnormen;
- dieren waarvoor geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld (o.a. melkvee en paarden). Voor deze dieren gelden minimaal aan te houden vaste afstanden: 100 en 50 meter voor respectievelijk objecten binnen en buiten de bebouwde kom.

Een gemeente kan met een geurverordening binnen bepaalde bandbreedtes afwijken van de wettelijke geurnormen en vaste afstanden. De gemeente Asten heeft op 9 maart 2021 de geurverordening “Verordening geurhinder en veehouderij Asten 2020” met afwijkende geurnormen én vaste afstanden voor geurgevoelige objecten vastgesteld.

Voor dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn vastgesteld gelden de gemeentelijke geurnormen zoals weergegeven op figuur 4. Voor het plangebied geldt een gemeentelijke geurnorm 10 OU_E/m^3.

Voor melkveehouderijen met meer dan 300 melkkoeien gelden grotere afstanden (staffeling naar omvang). De grootste minimum afstand die in de geurverordening is opgenomen voor het buitengebied bedraagt 392 meter. Binnen deze afstand van het plangebied liggen geen melkveehouderijen. Het plangebied ligt niet binnen een vaste afstandscontour van een veehouderij.



Figuur 4: Uitsnede geurnormenkaart bij Verordening geurhinder en veehouderij Asten 2020

Omgekeerde werking

Het plangebied ligt in het buitengebied van Asten. Omdat er een geurverordening met bijbehorende kaart is vastgesteld is niet zo dat na realisatie van de woonwijk met school automatisch de geurnorm van 1 OU_E/m^3 of een afwijkende afstand voor melkveehouderij voor de woonkern Asten gaat gelden. Als de gemeente aan deze nieuwe woonwijk een zwaardere bescherming tegen geur wil bieden en een lagere geurnorm wil toekennen, moeten ze hiervoor eerst de geurverordening wijzigen of een nieuwe geurverordening vaststellen en hiervoor in een nieuwe geurgebiedsvisie onderzoeken of bestaande veehouderijen hierdoor niet in hun ontwikkelingsmogelijkheden worden beperkt.

Veehouderijen met dieren waarvoor geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld
Het plangebied ligt niet binnen een vaste afstandscontour van een veehouderij met dieren waarvoor geen emissiefactoren zijn vastgesteld (zogenaamde vaste afstand veehouderijen). Het plangebied ligt ook niet binnen de in de geurverordening vastgestelde grootste vaste afstandscontour van een melkveehouderij. Er is geen sprake van een omgekeerde werking van het plan voor deze veehouderijen.

Veehouderijen met dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn vastgesteld
Met name de varkenshouderij Achterbos 24 is relevant ten aanzien van het plangebied. Uit het geuronderzoek dat in 2016 door Sweco is uitgevoerd voor het bestemmingsplan Loverbosch fase 2 kan opgemaakt worden dat de 1,0 OU_E/m^3 geurcontour (voorgrondbelasting) van de varkenshouderij Achterbos 24 het gebied met geurnorm 1 Ou overlapt en dat de 5 OU_E/m^3 contour van dit bedrijf geen overlap heeft met het plangebied van Loverbosch fase 2 en ook niet met het huidige plangebied van Fase 3.

Van een beperkende werking voor deze veehouderij door omgekeerde werking is geen sprake is, aangezien er al bestaande woningen binnen de vergunde geurcontour van deze veehouderij aanwezig zijn. De vigerende omgevingsvergunning van deze veehouderij dateert volgens Web BVB van 2012. Doordat de geuremissiefactoren voor de gecombineerde luchtwassers op dit bedrijf nadien verhoogd zijn, zijn de voorgrond geurcontouren van dit bedrijf groter geworden, waardoor er alleen nog maar meer bestaande woningen binnen de voorgrond geurcontouren van dit bedrijf zijn komen te liggen.

Geconcludeerd kan worden dat het plan geen omgekeerde werking heeft voor omliggende veehouderijen en dat deze veehouderijen (net als bij de bestemmingsplan 'Loverbosch Fase 2 2017' en ontwerp-bestemmingsplan 'Loverbosch Fase 3 2022') niet in hun belangen worden geschaad.

4.2 Toets aanvaardbaar woon- en leefklimaat

Het is aan een gemeente om een afweging te maken over de geaccepteerde geurhinder. Bij de beoordeling van de vraag of er bij de realisatie van een nieuw voor geurhinder gevoelig object sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, is een afweging met betrekking tot de hoogte van de geurbelasting (en de daarmee samenhangende kans op hinder) in relatie tot de aard van het gebruik van belang. Ook de te verwachten ontwikkeling van de geurbelasting dient hierbij betrokken te worden. In het algemeen geldt dat een gemeente(raad) de nodige beleidsvrijheid heeft bij die afweging, mits die voldoende onderbouwd is.

Op basis van gegevens van een methodiek zoals die is opgenomen in de toelichting bij de Wgv, is in onderstaande tabel de achtergrondbelasting vertaald in een kans op geurhinder en is hieraan een waardering van het woon- en leefklimaat gekoppeld (goed, redelijk goed, matig, tamelijk slecht, slecht, zeer slecht en extreem slecht). De gemeente Asten heeft geen beleidsregel vastgesteld waarin is ingegaan op de wijze waarop de achtergrondbelasting (dus de geurbelasting van meerdere veehouderijen samen) beoordeeld moet worden bij het nemen van ruimtelijke besluiten. Het gemeentebestuur kan de afweging maken in het kader van de onderhavige bestemmingsplan procedure.

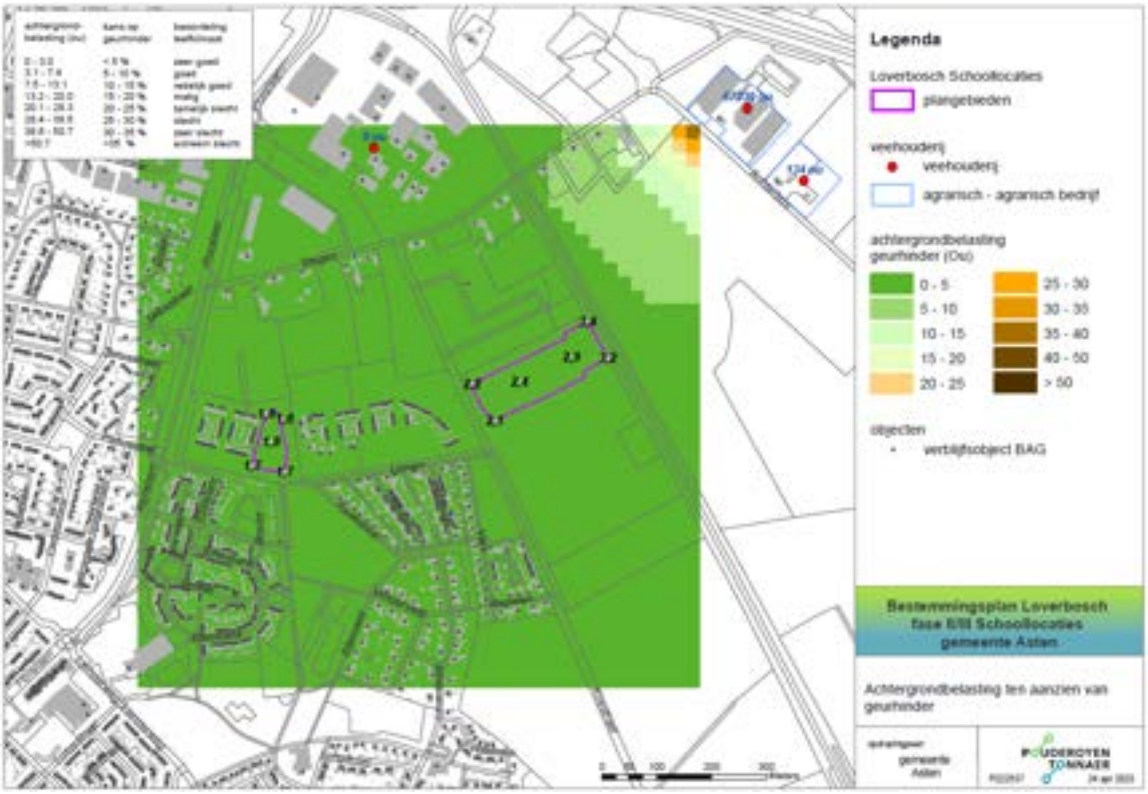
In de gebiedsvisie geurhinder en veehouderij, gemeente Asten, van 5 juli 2016 zijn de volgende streefwaarden voor de achtergrondbelasting opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit ten aanzien van de aanvaardbaarheid van geurhinder (tabel 1).

Gebied	Achtergrondbelasting in odour units (ou_E/m^3), percentage geurhinder, milieukwaliteit											
	optimaal +			optimaal			aanvaardbaar			niet aanvaardbaar		
	ou	hinder %	milieu-kwaliteit	ou	hinder %	milieu-kwaliteit	ou	hinder %	milieu-kwaliteit	ou	hinder %	milieu-kwaliteit
Woonkernen	0-3	0-5	zeer goed	3-6	5-8	goed	6-10	8-12	goed-redelijk	>10	>12	redelijk tot slecht
Buitengebied	0-10	0-12	redelijk	10-14	12-16	redelijk-matig	14-20	16-20	matig	>20	>20	matig tot slecht

Tabel 1: Overzicht met gehanteerde gebiedsindeling, streefwaarden met geurklassen en geurhinderniveaus met kwaliteit van het woon- en leefklimaat (Gebiedsvisie Verordening geurhinder en veehouderij, gemeente Asten, 5 juli 2016)

In de geurgebiedsvisie is een achtergrondbelasting tot 6 OU_E/m^3 als optimaal aangemerkt voor woonkernen en tot 14 OU_E/m^3 voor het buitengebied. De gezondheidskundige GGD-advieswaarde bedraagt 5 OU_E/m^3 voor woonkernen en 10 OU_E/m^3 voor het buitengebied.

In figuur 5 is de volgens de wettelijk voorgeschreven methode, de vergunde geurbelasting van veehouderijen en actuele geuremissiefactoren, binnen een afstand van 2 kilometer van het plangebied, de berekende indicatieve achtergrondbelasting weergegeven. De veehouderij Achterbos 24 heeft hierin het grootste aandeel. De indicatieve achtergrondbelasting varieert op de rand van het plangebied Fase 3 (beoogde schoollocatie) van 2,1 OU_E/m^3 tot 3,4 OU_E/m^3. In het midden bedraagt deze maximaal 2,9 OU_E/m^3. In plangebied Fase 2 bedraagt de achtergrondbelasting 1,7 - 1,8 OU_E/m^3.



Figuur 5: Indicatieve achtergrondbelasting geur (Web BVB dec 2021 o.b.v. actuele geuremissiefactoren en V-stacks gebied v2020)

Geconcludeerd kan worden dat bij deze achtergrondbelasting de milieukwaliteit optimaal+ is, ofwel dat sprake is van een (zeer) goed woon- en leefklimaat. De geursituatie binnen het plangebied voldoet ook ruim aan de gezondheidskundige advieswaarde van 5 Ou/m^3 voor de bebouwde kom.

5 Fijn stof

In de toelichting van het bestemmingsplan wordt het aspect luchtkwaliteit in relatie tot het plan beoordeeld op aanvaardbaarheid. In dit hoofdstuk wordt alleen beoordeeld of er sprake kan zijn van verhoogde gezondheidsrisico's door fijnstof-uitstoot uit stallen van veehouderijen in de omgeving.

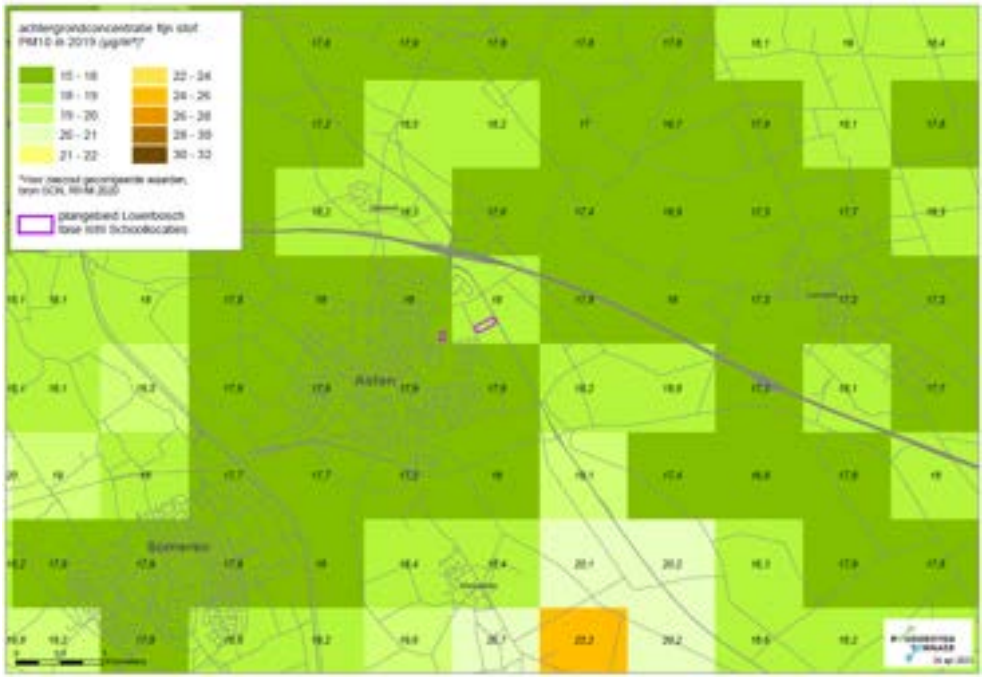
De wettelijke norm (EU-grenswaarde) voor fijnstof in de Wet milieubeheer ligt hoger dan de gezondheidskundige WHO-advieswaarde, zie tabel 3. De Europese grenswaarden voor de luchtkwaliteit zijn bedoeld om de gezondheid van de bevolking te beschermen. De WHO-richtlijnen zijn bedoeld voor beleidsvorming en om beleidsopties voor luchtkwaliteitsbeheer te ondersteunen. De EU-grenswaarden is een compromis tussen wat vanuit gezondheidsperspectief wenselijk is, wat technisch mogelijk is en wat economisch en politiek haalbaar is. Voor de relatie tussen de concentraties luchtverontreiniging en gezondheidseffecten, is er geen drempelwaarde bekend waaronder geen effecten optreden. Dus geldt: 'hoe schoner, hoe gezonder'.

Tabel 2: Toetsingskaders en normstellingen fijnstof PM10

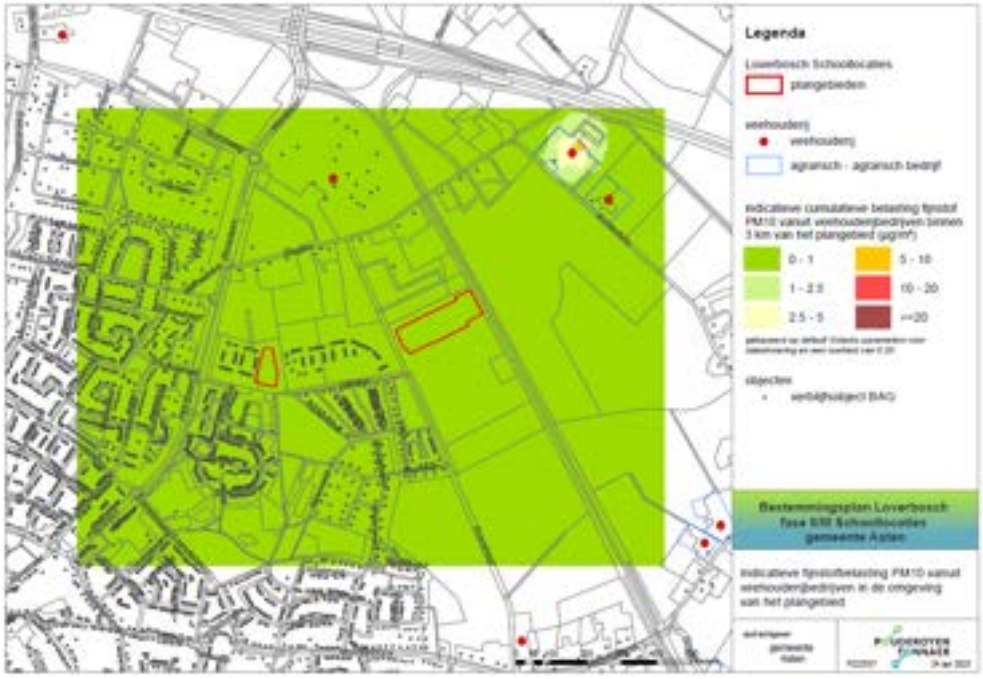
PM10	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m3	EU-grenswaarde Wet milieubeheer
PM10	24-uurgemiddelde (mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden) *Vertaling EU-norm max 35 overschrijdingsdagen 24-uurgemiddelde naar jaargemiddelde*	50 µg/m^3 *31,2 µg/m^3*	EU-grenswaarde Wet milieubeheer
PM10	Jaargemiddelde concentratie	15 µg/m^3 *(was 20 µg/m^3)*	WHO advieswaarde *(verlaagd in sept 2021)*
PM10	24-uurgemiddelde (3 a 4 overschrijdingen per jaar)	45 µg/m^3	WHO advieswaarde

De huidige achtergrondconcentratie fijnstof (PM_{10}) ligt binnen het plangebied rond de 18 µg/m^3 zonder zeezoutcorrectie (bron: Grootschalige Concentratiekaart Nederland, jaar 2020), zie figuur 5. De huidige achtergrondconcentratie ligt ver onder de wettelijke EU-grenswaarden en benadert zelfs de WHO-advieswaarde.

Ter plaatse van het plangebied is ten aanzien van de achtergrondconcentratie fijnstof (PM_{10}) sprake van een zeer beperkte bronbijdrage vanuit stallen van veehouderijen (minder dan 1 µg/m^3), zie figuur 6. Deze beperkte bronbijdrage is mede vanwege de relatief grote afstand tussen het plangebied en veehouderijen in de omgeving. De GGD hanteert ten aanzien van fijnstof uit voorzorg het advies om terughoudend te zijn met het plaatsen van gevoelige bestemmingen binnen 250 meter van een veehouderij. Het plangebied ligt op meer dan 400 m van de dichtstbijzijnde veehouderij, zie hoofdstuk 2 van dit rapport.



Figuur 6: Achtergrondconcentratie PM10 (bron: GCN, RIVM 2020)



Figuur 7: Indicatieve vergunde fijnstofbelasting PM10 vanuit stallen van veehouderijen

Ter plaatse van het plangebied is gezien de lage achtergrondconcentratie fijnstof, de zeer beperkte bronbijdrage fijnstof door veehouderijen en de grote afstand tot veehouderijen geen sprake van een verhoogd gezondheidsrisico ten gevolge van fijnstof (PM_{10}) door veehouderijen en vormt dan ook geen belemmering voor de beoogde planontwikkeling en omgekeerd ook niet voor de veehouderijen in de omgeving.

6 Endotoxinen

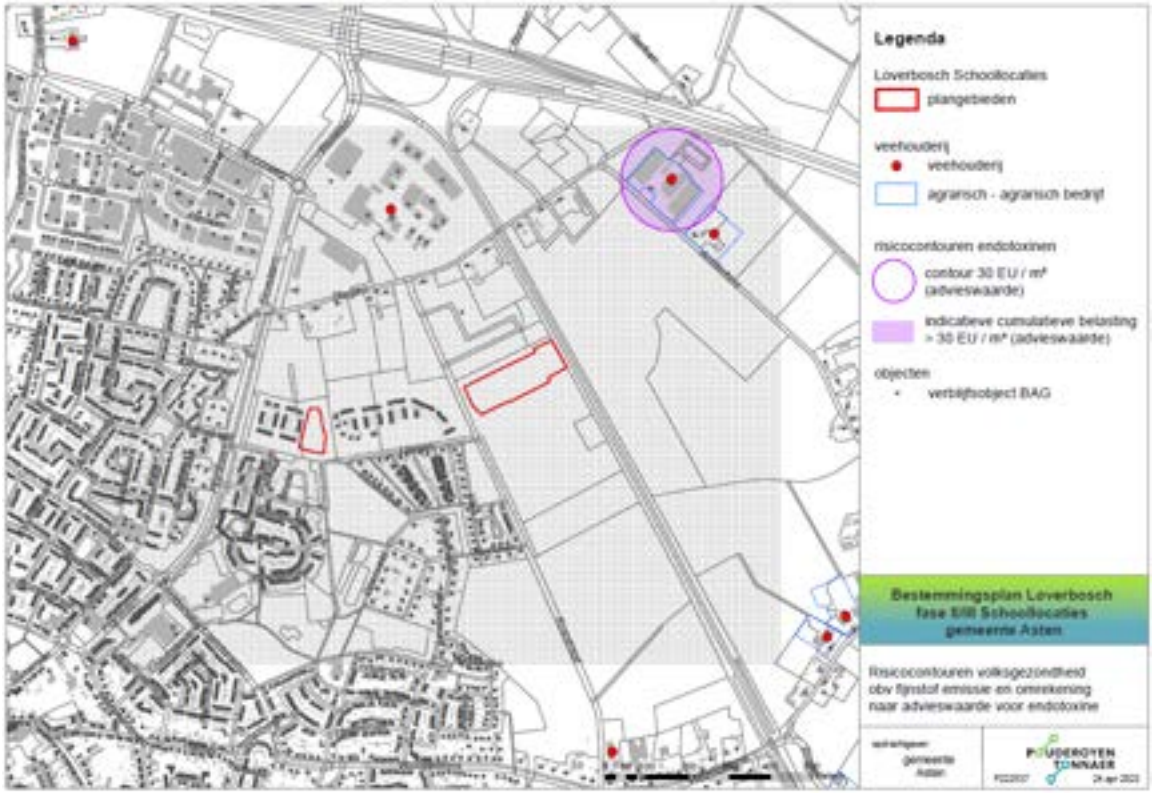
Tegelijk met het VGO-rapport is in juli 2016 het rapport 'Emissies van endotoxinen uit de veehouderij (fase 3a)' bekend gemaakt. Dit rapport beschrijft het resultaat van metingen aan de emissies van endotoxinen uit de veehouderij. Endotoxinen zijn deeltjes van de celwand van (dode) gramnegatieve bacteriën. Endotoxinen vormen een onderdeel van het fijn stof dat afkomstig is uit veehouderijen. Vooruitlopend op de ontwikkeling van een landelijk toetsingskader heeft het Ondersteuningsteam Veehouderij en Volksgezondheid de 'Notitie Handelingsperspectieven Veehouderij en Volksgezondheid: Endotoxine toetsingskader 1.0' (Toetsingskader endotoxinen) opgesteld. Uitgangspunt van het toetsingskader is de advieswaarde van de Gezondheidsraad van 30 EU/m3 voor endotoxinen. In het toetsingskader zijn afstanden bepaald die een te hoge blootstelling aan endotoxinen zullen voorkomen. Voor vleeskuikens, legkippen en vleesvarkens zijn afstandsgrafieken opgesteld, aan de hand waarvan op basis van de fijnstofemissie in kilogrammen per jaar kan worden bepaald welke afstand tot gevoelige objecten moet worden aangehouden.

Naast de individuele contouren per bedrijf moet ook de cumulatie met andere bedrijven in de omgeving betrokken worden in de beoordeling. In het toetsingskader is niet voorzien in een berekeningswijze voor cumulatie, zodat uitgegaan moet worden van een kwalitatieve beoordeling. Om toch een beeld te geven van de cumulatieve endotoxinen-blootstelling zijn de afstandsgrafieken voor een 30 EU/m^3 belasting, d.w.z. de bij de grafieken behorende vergelijkingen, wiskundig vertaald naar formules. Met deze formules kan de belasting op een object door emissie van een veehouderij berekend worden. Dit geeft een indicatie van waar de advieswaarde van 30 EU/m3 mogelijk overschreden wordt.

Gehanteerde formules voor een indicatie van de concentratie endotoxinen o.b.v. fijn stof emissie:

De gehanteerde formules zijn hieronder weergegeven:
Vleeskuikens
afstand = 6.46065585 * (emissie^-0.49242746)
Leghennen
afstand = 14.1291356 * (emissie ^ 0.31511434)
Vleesvarkens
afstand = 60.0608184*Ln(emissie)-231.712643
vleeskuikens
belasting = (30*emissie) / (e ^ (Ln(afstand / 6.46065585)/-0.49242746))
leghennen
belasting = (30*emissie) / (e ^ (Ln(afstand/ 14.1291356) / 0.31511434))
vleesvarkens
belasting = (30*emissie) / (e ^ ((afstand + 231.712643)/60.0608184))

In figuur 8 zijn de risicocontouren o.b.v. 30 EU/m^3 per veehouderij weergegeven, berekend op basis van de fijn stof emissies van veehouderijen in de omgeving van het plangebied. De contouren van de veehouderijen liggen op grote afstand van elkaar en van het plangebied. In de omgeving van het plangebied is ook geen sprake van cumulatieve effecten.



Figuur 7: Endotoxine risicocontouren o.b.v. vergunde fijn stof emissies

Het plangebied ligt op ruime afstand van endotoxine-risicocontouren van veehouderijen. Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van het plangebied geen sprake is van gezondheidsrisico's ten gevolge van endotoxinen. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en het aspect endotoxinen vormt geen belemmering voor de beoogde planontwikkeling en omgekeerd ook niet voor de veehouderijen in de omgeving.

7 Geitenhouderijen

Uit de VGO-onderzoeken (toegelicht in hoofdstuk 3) volgt dat in de nabijheid van een geitenhouderij (afstand variërend van 1,5 km tot 2 km) sprake is van een verhoogd risico op longontsteking, dat groter wordt naarmate de afstand tot de geitenhouderij kleiner wordt. Waarom iemand longontsteking krijgt is van veel factoren afhankelijk en er is nog te weinig bekend over de rol van geitenhouderijen om uitspraken te kunnen doen over wat de nabijheid van geitenhouderij bij woningen precies betekent. Er zijn voor longontsteking een aantal medische oorzaken en risicofactoren bekend die los staan van de nabijheid van geitenhouderijen. De oorzaken zijn de diverse ziekteverwekkers (virussen en bacteriën) en de risicofactoren zijn onder meer eerdere infecties zoals een verkoudheid, onderliggende ziektes zoals diabetes of hartfalen, roken en het gebruik van alcohol, chronisch zuurstofgebrek en het gebruik van medicijnen die de weerstand onderdrukken. Onderzoekers van het RIVM geven aan dat het onwaarschijnlijk is dat de extra longontstekingen worden veroorzaakt door Q-koorts.

Het onderzoek VGO III geeft risicofactoren voor de afstand in stappen van 500 meter. Deze risicofactoren zijn via drie analysemethoden berekend. De drie groepen risicofactoren kunnen worden gemiddeld, omdat het onderzoek benadrukt dat er geen rangorde tussen de drie analysemethoden zit. De methodes vullen elkaar aan. Zichtbaar is dat er buiten de afstand van 500 meter een sterke daling van het risico optreedt die afvlakt op grotere afstand van een geitenhouderij, zie tabel 4. Dit betekent dat na 500 meter van een geitenhouderij al aanzienlijk minder extra risico bestaat dan daarbinnen. Het is verder niet zo dat er na 2 km geen risico meer bestaat, echter dit is de grootste onderzochte afstand. Windrichting is geen factor in het risico.

Afstand tot geitenhouderij	Gemiddelde regressie odds ratio
500 m	1.50
1000 m	1.23
1500 m	1.13
2000 m	1.10

Tabel 4: De gemiddelde regressie van de odds ratio in relatie tot afstand tot een geitenhouderij (bron: VGO III)
(Gemiddeld risico bij een bepaalde afstand. 1.50 betekent 50% meer risico. 1 betekent geen extra risico op longontsteking).

Geitenmoratorium provincie Noord-Brabant
Omdat uit de onderzoeken blijkt dat tot een afstand variërend van 1,5 tot 2 km rond geitenhouderijen een verhoogde kans op longontsteking bestaat hebben Provinciale Staten van Noord-Brabant besloten tot een moratorium op de geitenhouderij, om uitbreiden van dierenverblijven en omschakelen naar geitenhouderij tegen te gaan (zogenaamde ‘geitenstop’). Het moratorium is een voorzorgmaatregel en is verwerkt in de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant (IOV). De provincie is voornemens dit moratorium te verlengen tot de deelonderzoeken van VGOIII afgerond zijn (eind 2024). Het doel van het geitenmoratorium is te voorkomen dat rond geitenhouderijen de gezondheidslast toeneemt en (nieuwe) knelpunten ontstaan.

Bij ruimtelijke besluiten – moet altijd worden afgewogen of er sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening'. Eén van de leidende principes van een goede ruimtelijke ordening is dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat geborgd moet zijn. Gezondheid is hier een belangrijk onderdeel van. Het is uit voorzorg niet gewenst om nieuwe woningen te bouwen binnen 2 km rond geitenhouderijen met meer dan 50 geiten, uit voorzorg om gezondheidsrisico's te voorkomen. Dit is de insteek die wordt verwoord in de memo "Verordening ruimte Noord-Brabant en geitenhouderijen", opgesteld door het Ondersteuningsteam Veehouderij en Volksgezondheid in opdracht van het BPO speerpunt Veehouderij (gepubliceerd op 17 oktober 2017). De memo geeft echter ook aan dat het aan het gemeentebestuur is om bij de besluitvorming over ruimtelijke plannen een belangenafweging te maken.

Geitenhouderij in de omgeving van het plangebied
Op circa 1,9 km van het plangebied ligt het bestemmingsvlak van geitenhouderij Polderweg 53. Deze geitenhouderij heeft een omgevingsvergunning voor 761 (opfok)geiten. Verder zijn er geen andere geitenhouderijen binnen 2 km afstand van het plangebied. Op adres Achterbos 20 ligt nog een kleinschalige, gemengde veehouderij met een milieutoestemming voor o.a. 3 geiten en 10 schapen. Deze hobbymatige omvang vormt geen (cumulatief) verhoogd gezondheidsrisico en kan daarom buiten beschouwing gelaten worden.

Geitenhouderijen zijn in vergelijking met pluimvee-, varkens- en rundveebedrijven geen grote bronnen van emissies van fijn stof (PM_{10}). Uit imissieberekeningen die de GGD heeft uitgevoerd blijkt dat de concentratie fijn stof binnen de eerste 200-300 meter al daalt tot het achtergrondniveau. Dit geldt onder verschillende voorwaarden, zoals ruwheid, beginconcentratie en windrichting. De bijdrage van de geitenhouderij aan de fijn stof achtergrondconcentratie ter plaatse van het plangebied is, gezien de afstand van 1,9 km en aanwezigheid van bestaande woningen tussen de geitenhouderij en het plangebied, te beschouwen als verwaarloosbaar. Er is gezien de ligging van het plangebied en de bestaande woonkern ten opzichte van deze geitenhouderij ook geen sprake van een omgekeerde werking.

8 Conclusie

Bij ruimtelijke besluiten moet worden afgewogen of er sprake is van een ‘goede ruimtelijke ordening’. Eén van de leidende principes van een goede ruimtelijke ordening is dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat geborgd moet zijn. Gezondheid is hier een belangrijk onderdeel van. Geur, fijnstof, endotoxinen vanuit stallen van veehouderijen en geitenhouderijen kunnen mogelijk leiden tot een verhoogd gezondheidsrisico voor omwonenden. Op basis van de Handreiking veehouderij en volksgezondheid is er geen noodzaak om een GGD-advies op te vragen.

Hieronder per aspect de conclusies samengevat:

Geur
In de gemeentelijke geurgebiedsvisie is een achtergrondbelasting tot 6 OU_E/m^3 als optimaal aangemerkt voor woonkernen en tot 14 OU_E/m^3 voor het buitengebied. De gezondheidskundige GGD-advieswaarde bedraagt 5 OU_E/m^3 voor woonkernen en 10 OU_E/m^3 voor het buitengebied.
De berekende indicatieve achtergrondbelasting bedraagt binnen het plangebied Fase 2 1,8 OU_E/m^3 en varieert binnen het plangebied Fase 3 (beoogde schoollocatie) tussen de 2,1 en maximaal 3,4 OU_E/m^3. Geconcludeerd kan worden dat sprake is van een ‘optimaal+/optimaal’ woon- en leefklimaat. Van een omgekeerde werking is ten aanzien van geur geen sprake. Veehouderijen in de omgeving worden niet in hun belangen geschaadt.

Fijnstof
De huidige achtergrondconcentratie fijnstof (PM10) is laag en ligt binnen het plangebied rond de 18 $\mu g/m^3$ (zonder zeezoutcorrectie) De bronbijdrage door veehouderij is zeer beperkt (minder dan 1 µg/m3). Ter plaatse van het plangebied kunnen gezien de lage achtergrondconcentratie en de zeer beperkte bronbijdrage door veehouderijen verhoogde gezondheidsrisico’s ten gevolge van fijnstof uit veehouderijen worden uitgesloten en vormt dan ook geen belemmering voor de beoogde planontwikkeling en omgekeerd ook niet voor de veehouderijen in de omgeving.

Endotoxinen
Het plangebied ligt op ruime afstand van de vergunde individuele en (indicatieve) cumulatieve endotoxine-risicocontouren van omliggende veehouderijen. Ter plaatse van het plangebied is geen sprake van gezondheidsrisico’s ten gevolge van endotoxinen. Het bestemmingsplan heeft geen omgekeerde werking en er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het aspect endotoxinen vormt geen belemmering voor de veehouderijen in de omgeving.

Geitenhouderij
Het gezondheidskundig advies is om uit voorzorg geen nieuwe woningen te bouwen binnen 2 km rond geitenhouderijen (risicoafstand varieert in de onderzoeken tussen de 1,5 en 2 km) om gezondheidsrisico’s te voorkomen. Het plangebied in Loverbosch Fase 3 (het nieuwe schoolgebouw) ligt op circa 1,9 km afstand van het bestemmingsvlak van de geitenhouderij Polderweg 53 en komt in de nieuwe woonwijk Loverbosch Fase 3. Uit het VGO III onderzoek blijkt dat de verhoging van het risico op longontsteking sterk terugvalt na 500 meter. Dit betekent dat buiten een straal van 500 meter van een geitenhouderij aanzienlijk minder extra risico bestaat dan daarbinnen. Op 1,9 km afstand is het gezondheidsrisico ten gevolge van één geitenhouderij te verwaarlozen.

Uit dit onderzoek naar gezondheidseffecten door veehouderijen volgt dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en veehouderijen in de omgeving worden niet in hun belangen geschaadt (geen sprake van een omgekeerde werking).

BIJLAGEN

Bestanden horende bij de berekening achtergrondbelasting V-stacks gebied v2020

Gegenereerd op: 4-24-2023 met V-Stacks-Gebied Versie V-2020.1

Naam van de berekening: Asten Loverbosch Schoollocaties

Gemaakt op: 4-24-2023 11:00:11

Rekentijd : 0:18:11

Naam van het gebied: Asten Loverbosch 3

Berekende ruwheid: 0,39 m

Meteo station: Nvt

Rekenuren: 25

Bronbestand: D:\klus\asten\loverbosch3\vee\bronnen.dat

Receptorbestand: D:\klus\asten\loverbosch3\vstacks\objecten_school.dat

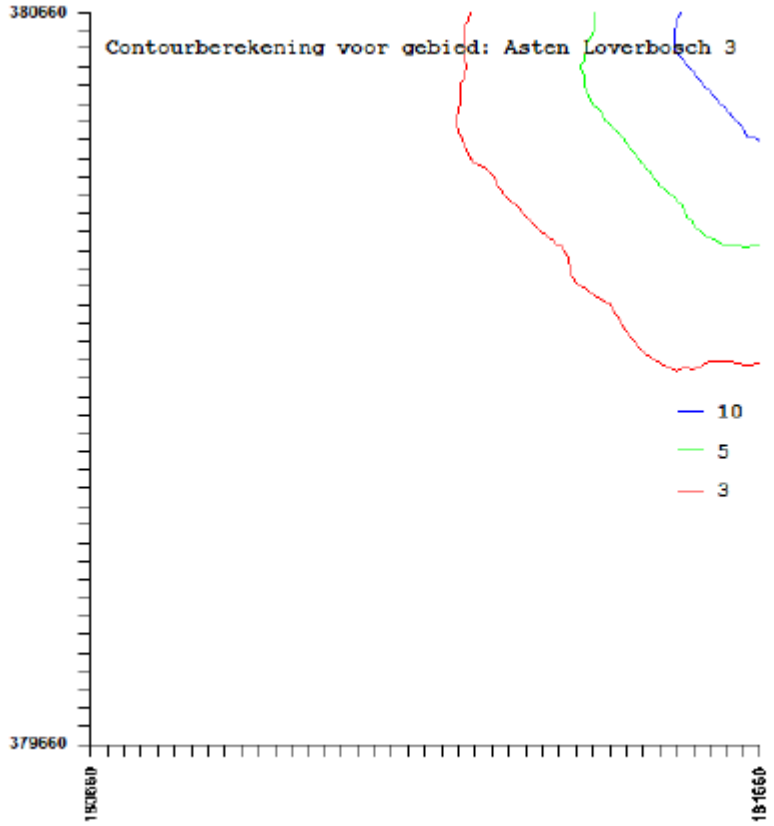
Resultaten weggeschreven in: D:\klus\asten\loverbosch3\vstacks\result

Rasterpunt linksonder x: 180660 m

Rasterpunt linksonder y: 379660 m

Gebied lengte (x): 1000 m , Aantal gridpunten: 41

Gebied breedte (y): 1000 m , Aantal gridpunten: 41



Bronnenbestand:

IDNR	X	Y	ST-HOOGTE	GEMGEBH	ST-BINDIAM	ST-UITTREE	E-VERGUND	E-MAXVERG	DOSSIERNR
1000	178307	380631	6	6	0.5	4.0	37985	37985	5721AW51 Dijkstraat 51
1004	181609	379196	6	6	0.5	4.0	66	66	5721HP64 Voordeldonk 64
1005	182282	379608	6	6	0.5	4.0	3914	3914	5721HP90 Voordeldonk 90
1011	182730	377865	6	6	0.5	4.0	51141	51141	5721RN19 Bluijssens Broekdijk 19
1012	182802	377435	6	6	0.5	4.0	17121	17121	5721RN20 Bluijssens Broekdijk 20
1013	182916	377719	6	6	0.5	4.0	156	156	5721RN21 Bluijssens Broekdijk 21
1014	182047	378560	6	6	0.5	4.0	320	320	5721RN2 Bluijssens Broekdijk 2
1015	182152	378789	6	6	0.5	4.0	54726	54726	5721RN3 Bluijssens Broekdijk 3
1017	182160	378675	6	6	0.5	4.0	7120	7120	5721RN5 Bluijssens Broekdijk 5
1018	183739	379869	6	6	0.5	4.0	52797	52797	5721SN3 Leensel 3
1019	183383	379594	6	6	0.5	4.0	7230	7230	5721SP14A Rinkveld 14A
1020	182840	379945	6	6	0.5	4.0	961	961	5721SP5 Rinkveld 5
1021	182869	379811	6	6	0.5	4.0	1170	1170	5721SP8 Rinkveld 8
1023	182438	379539	6	6	0.5	4.0	13528	13528	5721SR2 Kloostereind 2
1026	182840	378705	6	6	0.5	4.0	19720	19720	5721SV17 Venbergweg 17
1027	181862	380570	6	6	0.5	4.0	134	134	5721SW20 Achterbos 20
1028	181759	380702	6	6	0.5	4.0	67339	67339	5721SW24 Achterbos 24
1032	178875	379358	6	6	0.5	4.0	7761	7761	5721WC36 Ostaderstraat 36
1033	178789	379281	6	6	0.5	4.0	7761	7761	5721WD2 Weivelden 2
1034	179018	380890	6	6	0.5	4.0	28882	28882	5721WK11 Hindert 11
1038	179478	380552	6	6	0.5	4.0	136	136	5721WS20 Keskesweg 20
1039	179791	381114	6	6	0.5	4.0	86646	86646	5724AA12 Ommelsbroek 12
1041	180059	381144	6	6	0.5	4.0	44349	44349	5724AA8 Ommelsbroek 8
1045	180561	382206	6	6	0.5	4.0	9515	9515	5724AM7 Busserdijk 7
1048	180454	381493	6	6	0.5	4.0	14263	14263	5724AT21 Jan van Havenstraat 21
1051	180314	382104	6	6	0.5	4.0	49952	49952	5724AZ2 Ommelse Bos 2
1053	180959	377990	6	6	0.5	4.0	33202	33202	5725AA5 Voorste Heusden 5
1054	180715	377940	6	6	0.5	4.0	6845	6845	5725AC6 Voorste Heusden 6
1056	181439	377588	6	6	0.5	4.0	2530	2530	5725AE27 Patrijsweg 27
1058	182440	377228	6	6	0.5	4.0	117	117	5725RB16 Pannenhoef 16
1060	181906	377779	6	6	0.5	4.0	45788	45788	5725RB5A Pannenhoef 5A
1061	182387	377434	6	6	0.5	4.0	79629	79629	5725RB7 Pannenhoef 7
1064	181413	378193	6	6	0.5	4.0	10639	10639	5725RV53 Polderweg 53
1066	181022	377710	6	6	0.5	4.0	142	142	5725TC4 Vaarsenhof 4
1067	180711	377580	6	6	0.5	4.0	780	780	5725TD12 Beemdstraat 12
1068	180485	376957	6	6	0.5	4.0	51580	51580	5725TE3 Bosweg 3
1069	182824	382783	6	6	0.5	4.0	3896	3896	5753PT13 Donschotseweg 13
1070	182370	383025	6	6	0.5	4.0	50490	50490	5756AM15 Eikhofweg 15
1072	182644	381115	6	6	0.5	4.0	17	17	5756PA9 Hazeldonkseweg 9
1075	181428	382939	6	6	0.5	4.0	40310	40310	5756PC1 Baarschotseweg 1
1076	181543	382606	6	6	0.5	4.0	15308	15308	5756PC14 Baarschotseweg 14
1077	181603	382636	6	6	0.5	4.0	7739	7739	5756PC16 Baarschotseweg 16
1079	181383	382779	6	6	0.5	4.0	2848	2848	5756PC4A Baarschotseweg 4A
1081	183718	380660	6	6	0.5	4.0	234	234	5757SL1 Hazeldonkseweg 1
1082	183525	380779	6	6	0.5	4.0	5983	5983	5757SM18 Hazeldonkseweg 18

Receptorbestand:

IDNR	X	Y	NORM_OU	Mon Apr 24 09:58:13 2023
1001	181256	380200	10	pgIII hoek
1002	181467	380313	10	pgIII hoek
1003	181504	380247	10	pgIII hoek
1004	181298	380133	10	pgIII hoek
1005	181438	380250	10	pgIII W
1006	181343	380205	10	pgIII M
2001	180909	380136	10	pgII hoek
2002	180915	380040	10	pgII hoek
2003	180856	380052	10	pgII hoek
2004	180881	380146	10	pgII hoek
2005	180890	380095	10	pgII W

Resultaten:

Cumulatieve geurbelasting op receptorpunten, zoals berekend

RecepID	X-coor	Y-coor	Geurnorm	Geurbelasting [OU/m3]
1001	181256	380200	10.00	2.17
1002	181467	380313	10.00	3.39
1003	181504	380247	10.00	3.17
1004	181298	380133	10.00	2.14
1005	181438	380250	10.00	2.87
1006	181343	380205	10.00	2.42
2001	180909	380136	10.00	1.83
2002	180915	380040	10.00	1.72
2003	180856	380052	10.00	1.73
2004	180881	380146	10.00	1.84
2005	180890	380095	10.00	1.78

P222537.003.001

Bijlage 13 Waterplan bestemmingsplan Loverbosch (Fase 2 - Woningen; Fase 3 - Schoollocatie)

Waterplan

Bestemmingsplan Loverbosch
Fase 2 – Woningen
Fase 3 – Schoollocatie

Gemeente Asten

pouderoyentonnaer.nl

Waterplan bestemmingsplan Loverbosch
Fase 2 – Woningen
Fase 3 – Schoollocatie

Gemeente Asten

Rapportnummer:	P222537.003.010/ASA
Naam opdrachtgever:	Gemeente Asten
Adres opdrachtgever:	Postbus 290 5720 AG ASTEN
Opsteller:	ir. A.H.E. Sauren
Status:	concept
Datum:	11 mei 2023

Pouderoyen Tonnaer is een handelsnaam van Pouderoyen B.V.

Kerkstraat 4, Ubachsberg
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

info@pouderoyentonnaer.nl
pouderoyentonnaer.nl

Op onze dienstverlening zijn de DNR 2011 van toepassing die u vindt op pouderoyentonnaer.nl

Inhoud

1 Inleiding 4

1.1 Aanleiding en doelstelling 4

1.2 Wettelijk kader 5

1.3 Uitgangspunten 5

2 Huidige waterhuishoudkundige situatie 6

2.1 Gebruik en topografie 6

2.1.1 Woningbouwlocatie Loverbosch 2 6

2.1.2 Schoollocatie Loverbosch 3 6

2.2 Maaiveldverloop 7

2.3 Opbouw en waterdoorlatendheid bodem 8

2.3.1 Regionale bodemopbouw 8

2.3.2 Lokale bodemopbouw 8

2.3.3 Waterdoorlatendheid 8

2.4 Grondwaterstroming en -standen 9

2.4.1 Lokale grondwaterstand 10

2.5 Oppervlaktewater 10

2.5.1 Beekerloop (A-watergang) 11

2.5.2 B-watergang 11

2.5.3 Overige watergangen 12

2.6 Riolering 12

3 Beleid en uitgangspunten 13

3.1 Europees beleid 13

3.2 Nationaal beleid 13

3.3 Regionaal beleid 15

3.4 Beleid gemeente Asten 17

4 Planontwikkeling 18

5 Opzet toekomstige waterhuishouding 19

5.1 Hemelwater 19

5.1.1 Benodigde watercompensatie 19

5.1.2 Vergelijking oude en nieuwe situatie 20

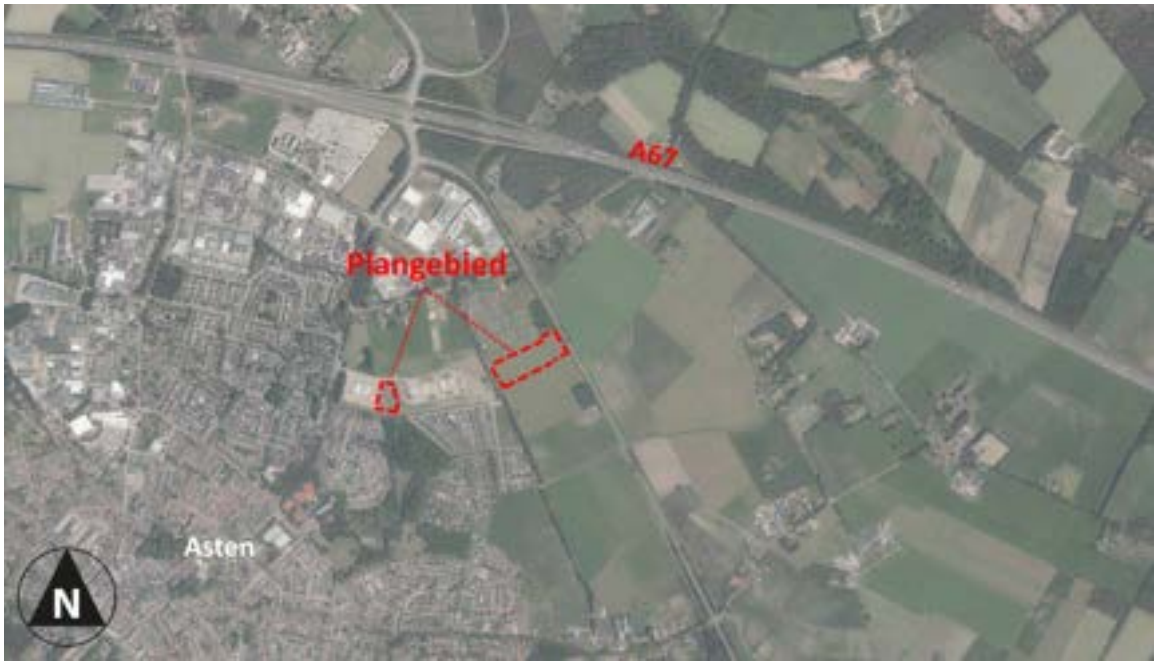
5.1.3 Realisatie waterbergingsvoorzieningen 22
5.1.4 Waterkwaliteit hemelwater 23
5.2 Vuil water 23
5.3 Oppervlaktewater 24
5.3.1 A-watergang Beekerloop 24
5.3.2 B-Waterlopen 24
5.4 Grondwater 24

6 Conclusie 25

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In bestemmingsplan Loverbosch fase 2 2017 (onherroepelijk, vastgesteld 25-09-2018) was ter plaatse van de enkelbestemming 'Maatschappelijk' een schoollocatie voorzien. De ruimte voor het geplande schoolgebouw met bijbehorende voorzieningen blijkt echter te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school binnen het plangebied van bestemmingsplan 'Loverbosch fase 3' gerealiseerd en wordt een aantal woningen uit Loverbosch fase 3 naar Loverbosch fase 2 overgeheveld. Hiertoe wordt een deel van het noordelijk gebied uit Loverbosch fase 3 vrijgemaakt. Daarnaast wordt de vrijkomende ruimte uit Loverbosch fase 2 (bestemming 'Maatschappelijk') gebruikt om een aantal woningen, uit Loverbosch fase 3, te realiseren. Het aantal te realiseren woningen is nader te bepalen. Hiertoe wordt de bestemming 'Maatschappelijk' gewijzigd in 'Wonen'.



Ligging van het plangebied

Het doel van dit waterplan is het aantonen van de haalbaarheid van het bestemmingsplan 'Loverbosch fase III'. Er dient te worden gewaarborgd dat de waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij de ontwikkeling.

Voor de hemelwatervoorzieningen wordt rekening gehouden met de toe te voegen bebouwing en verharding, waarbij wordt gestreefd het hemelwater op een natuurlijke en landschappelijke wijze binnen het eigen plangebied te bergen en te laten infiltreren in de bodem. Hierbij wordt een vergelijking gemaakt met de waterplannen voor de bestemmingsplannen 'Loverbosch fase 2' en 'Loverbosch fase 3'.

De ontwikkeling heeft een totale omvang van 23.950 m² (ca. 2,4 ha), verdeeld over 4.821 m² (Loverbosch fase 2) en 19.130 m² (Loverbosch fase 3).

- De locatie binnen het gebied 'Loverbosch fase 2' ligt momenteel braak tussen de reeds gerealiseerde woningen en hemelwatervoorziening;
- De locatie binnen het gebied 'Loverbosch fase 3' is momenteel nog in agrarisch gebruik. Hier is momenteel een bestemmingsplan in voorbereiding om ter plekke een nieuwe woonwijk mogelijk te maken. Ter plekke van de schoollocaties waren een aantal woningen beoogd.

1.2 Wettelijk kader

In het kader van het Besluit op de Ruimtelijke Ordening (Bro) is het verplicht een watertoets uit te voeren voor het opstellen van een bestemmingsplan. De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Als onderdeel hiervan dienen eventuele mitigerende en compenserende maatregelen schetsmatig te worden uitgewerkt. Bovendien wordt een ruimteclaim bepaald van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen.

1.3 Uitgangspunten

Deze watertoets is gebaseerd op de volgende stukken:

- Waterparagraaf woongebied Loverbosch fase ll te Asten (Sweco, d.d. 8 februari 2022);
- Riolerings- en waterhuishoudingsplan Loverbosch II te Asten (Royal HaskoningDHV, d.d. 6 juli 2018);
- Waterplan Loverbosch fase III (Pouderoyen Tonnaer, d.d. 3 oktober 2022);
- Rioleringsplan Loverbosch III, waterhuishoudings- en rioleringsplan (Kragten, d.d. 19 januari 2023);
- Verbeelding Asten Schoollocatie.

2 Huidige waterhuishoudkundige situatie

De basis voor de beschrijving van de huidige bodem- en watersituatie bestaat uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), de waterplannen uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplannen ‘Loverbosch – fase 2’ en ‘Loverbosch – fase 3’, de Kaartbank Noord-Brabant en de gegevens van het waterschap Aa en Maas.

2.1 Gebruik en topografie

2.1.1 Woningbouwlocatie Loverbosch 2

Het deelgebied is momenteel braakliggende bouwgrond tussen de reeds gerealiseerd woningen in het kader van het bouwplan ‘Loverbosch – fase 2’ en wordt begrensd door de straten ‘Kamille’, ‘Dille’ en ‘Tijm’. De locatie is momenteel bestemd tot ‘Maatschappelijk’ en gedeeltelijk tot ‘Verkeer’ en heeft een oppervlakte van 4.821 m².



Luchtfoto van het plangebied

2.1.2 Schoollocatie Loverbosch 3

Het plangebied is momenteel in agrarisch gebruik als weiland en is middels de beheersverordening ‘Asten Stegen, Koestraat 2013’ derhalve ook bestemd tot ‘Agrarisch’. Voor de omliggende gronden is momenteel een bestemmingsplanprocedure om de locatie te herbestemmen ten behoeve van het bouwplan Loverbosch 3. De locatie heeft een oppervlakte van 19.130 m².

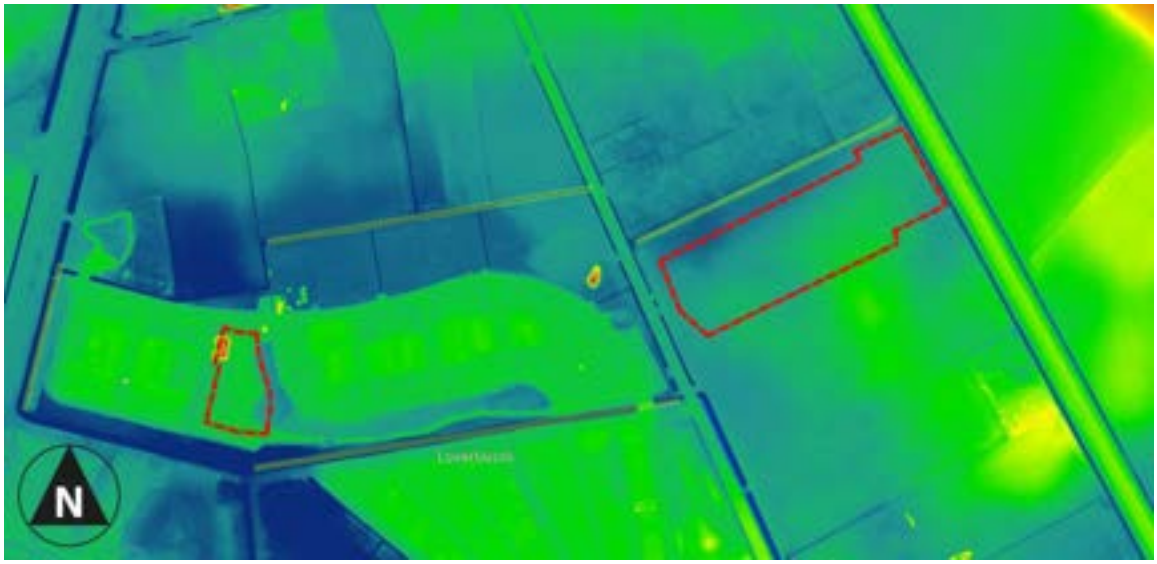


Luchtfoto van het plangebied

2.2 Maaiveldverloop

In de onderstaande figuur is het bestaande maaiveldverloop weergegeven, gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Uit de AHN blijkt dat de locatie binnen Loverbosch fase 2 redelijk vlak is (tussen 24,6 en 24,8 m +NAP). Ten behoeve van het bouwrijp maken van het terrein zijn deze gronden opgehoogd. Het maaiveld binnen het plangebied voor de nieuwe schoollocatie is licht glooiend en varieert van 23,8 m +NAP tot 24,6 m +NAP.

Het dorp Asten is ontstaan op een hogere dekzandrug die werden ingesneden door beken. Binnen het plangebied is een dergelijke glooiing aanwezig, waarvan het laagste gedeelte van noordwest naar zuidoost loopt. Tijdens de ruilverkaveling, in combinatie met de aanleg van de N279, zijn de watergangen verlegd rondom onderhavig plangebied. Vanwege de ligging in het centrale deel van het stroomgebied van de Beekerloop, verdient de waterhuishouding aandacht in dit stadium van de planvorming.



AHN4 maaiveld (bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer; geraadpleegd 19 april 2023)

2.3 Opbouw en waterdoorlatendheid bodem

2.3.1 Regionale bodemopbouw

Uit de atlas van de Provincie Noord-Brabant blijkt dat de locatie ligt binnen de Centrale Slenk. Dit gebied betreft een geologisch dalingsgebied, waar de opeenvolging van afzettingen completer is dan in de aangrenzende geohydrologische gebieden.

2.3.2 Lokale bodemopbouw

De lokale bodemopbouw blijkt voornamelijk uit matig fijn zand met een zwak tot sterk siltige bijmenging te bestaan. In de bovenste halve meter is tevens een zwak humeuse bijmenging aanwezig. Tussen 1,8 tot 3,5 m-mv komen leemlagen voor met een zwak tot zandige bijmenging. Daarnaast zijn in het westelijke deel van het plangebied, (Loverbosch fase 2) ook veen- en kleilagen aangetroffen op dieptes, variërend tussen 0,4 m-mv en 1,4 m-mv, hetgeen duidt op zeer natte omstandigheden in het verleden.

2.3.3 Waterdoorlatendheid

Ten behoeve van de eerdere bestemmingsplannen hebben voor beide deelgebieden infiltratieproeven plaatsgevonden. Uit deze proeven blijkt dat de (verticale) waterdoorlatendheid van het westelijk gebied (Loverbosch fase 2) 0,25 m/d bedraagt. De gemiddelde waterdoorlatendheid in het oostelijk deel (Loverbosch fase 3) boven het grondwater bedraagt 0,3 m/dag, in de verzadigde zone is de doorlatendheid gemiddeld 0,8 m/dag.

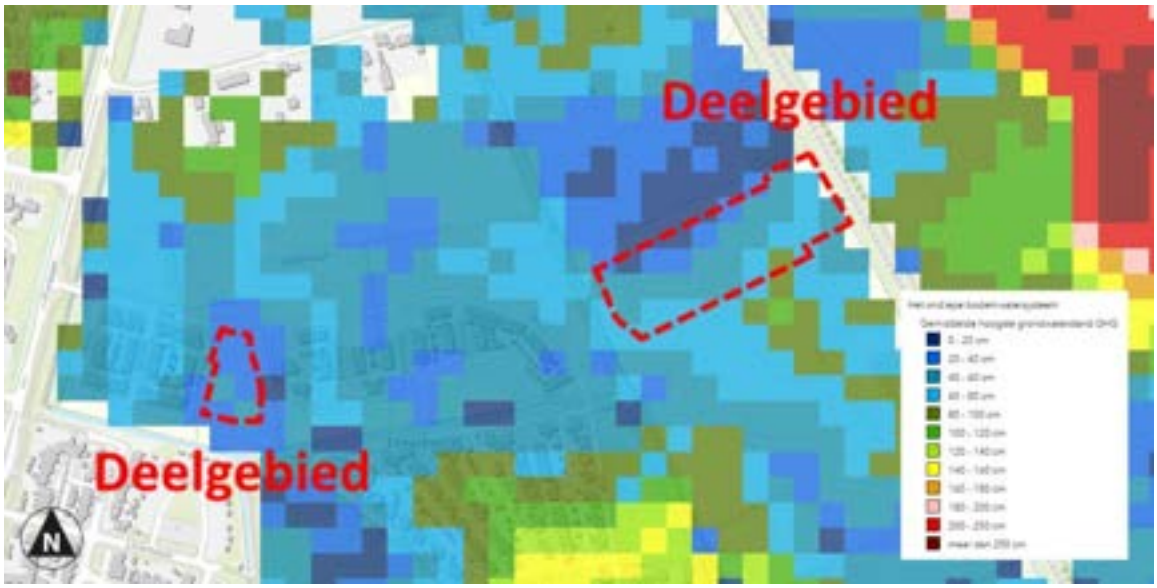
2.4 Grondwaterstroming en -standen

Middels de website ‘grondwatertools’ kunnen de grondwaterstromingen over grotere gebieden inzichtelijk worden gemaakt. Uit de bijgevoegde kaart blijkt het grondwater van zuidoost naar noordwest stroomt.

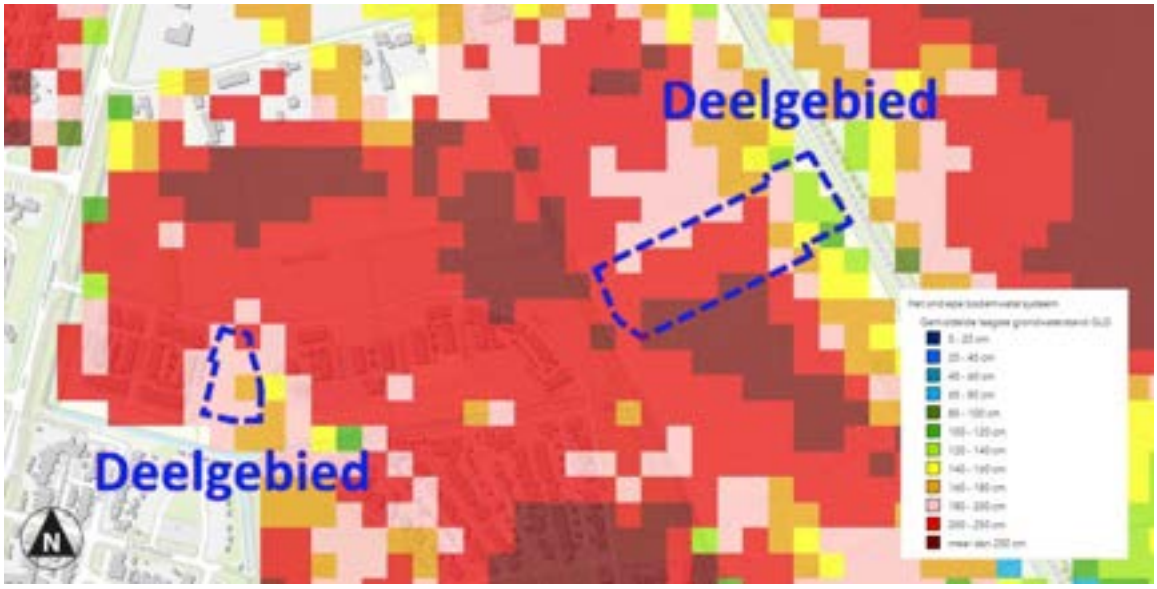


Isohypsen eerste watervoerende pakket

De kaartenbank van Provincie Noord-Brabant is tevens geraadpleegd voor informatie over de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). De GHG is gelegen tussen de 0 tot 0,8 m-mv. De GLG ligt op circa 1,6 tot meer dan 2,5 m-mv.



GHG situatie op de planlocatie



GLG situatie op de planlocatie

2.4.1 Lokale grondwaterstand

Binnen het plangebied van ‘Loverbosch fase 2’ zijn voor het meten van de waterstanden een aantal peilbuizen geplaatst. Nabij de locatie voor woningbouw is een peilbuis (nummer 31) geplaatst waaruit blijkt dat sprake was van een grondwaterstand van 0,2 m +mv. Dit betekent dat ter plekke sprake was van kwel. Echter, deze gronden zijn later opgehoogd.

Door Geofoxx zijn tijdens de veldwerkzaamheden peilbuizen geplaatst voor het meten van de grondwaterstanden binnen het plangebied ‘Loverbosch fase 3’. Uit deze peilbuizen 1, en 8, nabij de locatie voor de beoogde school, is een grondwaterstand aangetroffen van 1,0 m-mv (peildatum 28 januari 2022).

2.5 Oppervlaktewater

In en om het plangebied liggen een aantal watergangen die een beschermde status hebben vanuit het waterschap. Uit de raadpleging van de legger blijkt dat het plangebied ligt aan een A-watergang (Beekerloop). Verder zijn een aantal B-waterlopen rond het plangebied aanwezig.



Uitsnede legger oppervlaktewateren (bron: Waterschap Aa en Maas; geraadpleegd 19 april 2023)

2.5.1 Beekerloop (A-watergang)

De Beekerloop is een gekanaliseerde beek, die deels parallel aan de Koestraat (aan de westzijde van het plangebied) en deels haaks aan de Koestraat (aan de zuidzijde) ligt. De Beekerloop heeft een stromingsrichting naar het westen en mondt na circa 6 km uit in de Aa (nabij de Zuid-Willemsvaart). Het bovenstrooms gebied dat wordt afgewaterd door de Beekerloop bestaat onder andere uit het bedrijventerrein Florapark, de nieuwbouwwijken Loverbosch I, II (en onderhavig plangebied van fase III) en de bebouwingsconcentraties Stegen en Achterbos.

Mede vanwege de woongebieden die afwateren op de Beekerloop, is de beek bij hevige regenval overbelast (o.a. vanwege een riooloverstort van een bestaande gemengd stelsel). Het Waterschap Aa en Maas werkt momenteel aan aanpassingen aan de Beekerloop om de beek beter bestand te maken tegen hevige regenval en piekafvoeren. Van 15 februari tot en met 29 maart 2021 heeft hiervoor een ontwerp-projectplan ter inzage gelegen.

Het waterpeil in de Beekerloop en de direct omliggende watergangen is onder andere afhankelijk van de stuwen in de Beekerloop. Benedenstrooms van het plangebied wordt de beek gestuwd door stuw 279G. Deze stuw ligt direct ten westen van het plangebied, nabij de kruising Koestraat/Linnen. Deze stuw heeft een bereik van 22,50 (minimum klepstand) tot 23,39 m +NAP (hoogste klepstand). In het kader van het project ‘Herinrichting Beekerloop’ wordt deze stuw vervangen. De nieuw te realiseren stuw heeft een bovenkant beheermarge van 23,4 m +NAP met een conserveringsmarge tot 23,5 m +NAP. Ter hoogte van het plangebied heeft de Beekerloop een bodemhoogte van circa 22,70 m +NAP.

2.5.2 B-watergang

De secundaire watergang grenzend aan het plangebied ligt parallel aan het noordelijk gedeelte van de Koestraat en stroomt in zuidelijke richting naar de Beekerloop. De watergang functioneert met name als afwatering voor het plangebied (als agrarisch perceel) en de percelen.

2.5.3 Overige watergangen

Binnen en rond het plangebied zijn verder een aantal greppels/sloten aanwezig voor de afwatering van de agrarische percelen ter plekke. Deze wateren af op de reeds genoemde watergangen.

2.6 Riolering

Binnen het plangebied Loverbosch 2 is bij de realisatie van de infrastructuur een gescheiden rioolsysteem aangelegd voor vuilwater en hemelwater. Bij het realiseren van de woningen op deze locatie wordt het vuilwater en het hemelwater gescheiden aangeboden.

Voor de nieuwe schoollocatie is binnen het civieltechnisch ontwerp tevens een gescheiden rioolsysteem ingetekend. Bij het realiseren wordt het vuilwater en het hemelwater tevens gescheiden.

3 Beleid en uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn het waterbeleid en de waterhuishoudkundige uitgangspunten uiteengezet. Deze vormen met de huidige bodem- en watersituatie de basis voor de opzet van de toekomstige waterhuishouding in het volgende hoofdstuk.

De relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn de Europese Kaderrichtlijn Water, Nationaal Water Programma 2022-2027, Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel, Regionaal water- en bodem programma Provincie Noord-Brabant 2022-2027, het Waterbeheerplan 2022-2027, de gezamenlijke keur (2015) van de Brabantse Waterschappen en het Gemeentelijk Rioleringsplan 2021-2025. De belangrijkste gezamenlijke punten uit deze beleidstukken zijn dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening en dat de verdroging en wateroverlast bestreden dienen te worden. In de volgende paragrafen zijn de voor het plangebied relevante beleidsuitgangspunten nader toegelicht.

3.1 Europees beleid

Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doel om de kwaliteit van de Europese wateren te verbeteren ("goede toestand") en die kwaliteit goed te houden. Het belangrijkste middel om dit doel te bereiken is het stroomgebiedbeheersplan (SGBP), opgesteld door de Rijksoverheid. Derhalve wordt verder verwezen naar paragraaf 3.2.

3.2 Nationaal beleid

Stroomgebiedbeheerplan Maas 2015/ Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027

In een dergelijk plan worden de waterkwaliteitsdoelen en de daarvoor benodigde maatregelen beschreven om deze goede toestand te bereiken. Nederland maakt deel uit van vier internationale stroomgebieden, waarbij de gemeente Asten in het stroomgebied van de Maas is gelegen. Het stroomgebiedbeheerplan Maas is op 22 december 2015 vastgesteld en heeft een looptijd van 2016 tot 2021. Dit plan wordt momenteel geactualiseerd binnen het Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 en heeft van 22 maart tot 22 september 2021 als ontwerp ter inzage gelegen. Een belangrijk onderdeel van het SGBP is een maatregelenprogramma. Het maatregelenprogramma bestaat enerzijds uit maatregelen die worden genomen in het kader van reeds bestaande nationale en/of Europese wetgeving (bijv. Europese Nitraatrichtlijn) en anderzijds een groot aantal regionale en locatiegebonden maatregelen.

Waterwet

De Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteem-benadering' centraal. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen. Denk hierbij aan de relaties tussen waterkwaliteit, -kwantiteit, oppervlakte- en grondwater, maar ook aan de samenhang tussen

water, grondgebruik en watergebruikers. Hiernaast kenmerkt integraal waterbeheer zich ook door de samenhang met de omgeving. Dit komt tot uitdrukking in relaties met beleidsterreinen als natuur, milieu en ruimtelijke ordening. Met de Waterwet is de gemeente beter uitgerust om onder andere wateroverlast tegen te gaan.

Specifiek voor wat betreft de omgang met hemelwater is de perceeleigenaar primair verantwoordelijk gesteld voor de verwerking van het op zijn perceel gevallen hemelwater. Alleen in uitzonderingsgevallen kan rechtstreeks geloosd worden.

Wet ruimtelijke ordening en de Watertoets

Op grond van artikel 3.1.6, eerste lid, sub b van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) dienen ruimtelijke plannen te zijn voorzien van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer worden voorbesproken met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstroming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies van de waterbeheerder.

Waterbeleid 21e eeuw: anders omgaan met water

Door de opgetreden wateroverlast heeft de regering de commissie Waterbeheer 21e eeuw in het leven geroepen. De commissie geeft advies over de problemen en hoe die in de toekomst te voorkómen zijn. Op 31 augustus 2000 bracht de commissie het advies Waterbeleid voor de 21e eeuw "Geef water de ruimte en de aandacht die het verdient" uit. De commissie concludeerde dat de manier waarop wij nu met water omgaan niet voldoende is voor de verwachte klimaatsveranderingen. De bevindingen van de commissie zijn verwoord in de hedendaagse wetgeving en beleidsnota's. In grote lijnen ligt de nadruk op de kwantiteitstrits vasthouden-bergen-afvoeren en de kwaliteitstrits schoonhouden-scheiden-schoonmaken.

Het Nationaal Water Programma 2022-2027

In Nederland liggen grote opgaven voor het waterdomein: Nederland moet zich aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering, we moeten blijven werken aan een goede bescherming tegen overstromingen en aan een klimaatrobuuste zoetwatervoorziening tegen toenemende droogte. Ook de zorg voor goede waterkwaliteit en duurzame drinkwatervoorziening verdient aandacht. Om aan te geven hoe we omgaan met de uitdagingen van ons water, ontwikkelt de Rijksoverheid het Nationaal Water Programma (NWP) 2022-2027.

Het programma geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. De Rijksoverheid werkt aan schoon, veilig en voldoende water dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren. Het NWP beschrijft de nationale beleids- en beheerdoelen op het gebied van klimaatadaptatie, waterveiligheid, zoetwater & waterverdeling, waterkwaliteit & natuur, scheepvaart, en de functies van de rijkswateren.

3.3 Regionaal beleid

Waterbeheerplan 2022-2027

Op 19 november 2021 heeft het Waterschap Aa en Maas het waterbeheerplan 2022-2027 vastgesteld. In dit waterbeheerplan staan de doelstellingen die het waterschap nastreeft en wat het waterschap in de periode 2022-2027 gaat doen om deze doelen te halen. De missie van het Waterbeheerplan 2022-2027 is: “het ontwikkelen, beheren en in stand houden van gezonde, robuuste en veerkrachtige watersystemen, die ruimte bieden aan een duurzaam gebruik voor mens, dier en plant in het gebied, waarbij de veiligheid is gewaarborgd en met oog voor economische aspecten.”

Blijkens het waterbeheerplan ligt onderhavig plangebied niet in beschermingszones of ander gebieden met een bepaalde aanduiding. In het plan is de Beekerloop wel opgenomen in de lijst van lopende projecten voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers.

Keur Aa en Maas

Op 26 februari 2015 heeft het waterschap de nieuwe Keur vastgesteld, die op 1 maart 2015 inwerking is getreden. Deze keur is in samenwerking tussen de waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel tot stand gekomen, waardoor nu sprake is van een uniforme Keur.

Het waterschap is verantwoordelijk voor het waterbeheer (waterkwaliteit en -kwantiteit) binnen het plangebied. Voor waterhuishoudkundige ingrepen is de Keur van toepassing. In de Keur staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

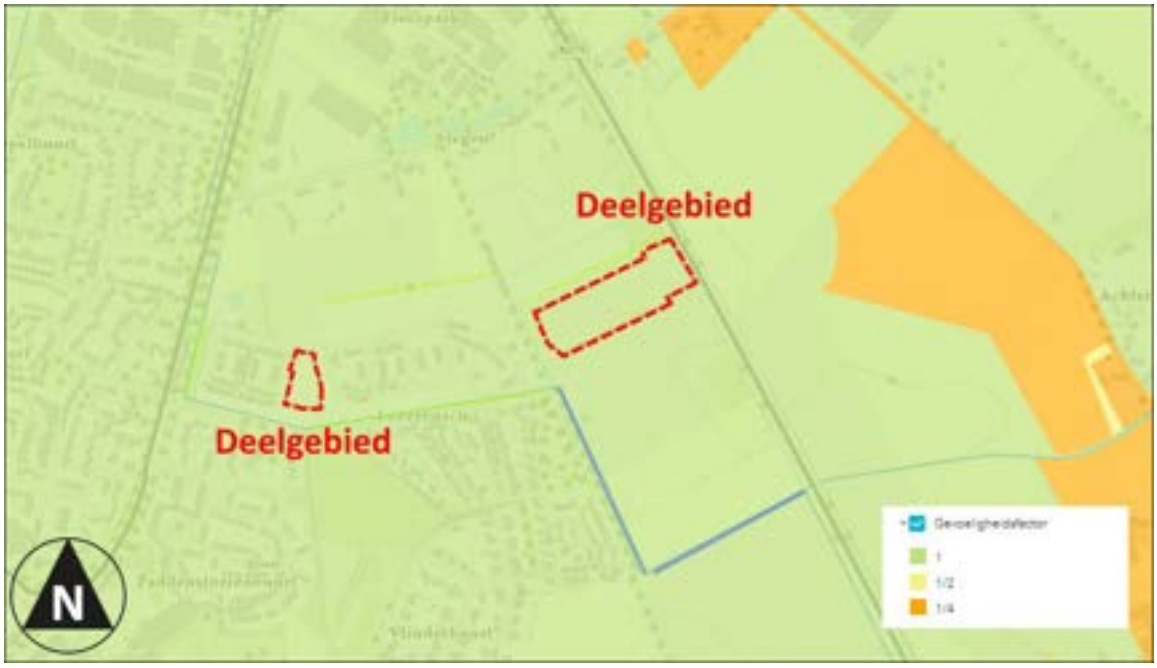
Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hanteren sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Deze (beleids)uitgangspunten zijn geformuleerd in de ‘Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen’.

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Het waterschap maakt grofweg onderscheid in projecten met een toename van verhard oppervlak van maximaal 2.000 m², toename van een verhard oppervlak tussen de 2.000 m² en 10.000 m² en projecten met een toename van het verhard oppervlak van meer dan 10.000 m². Bij een toename van verhardingen dient het plan te voorzien in compenserende maatregelen. Het plan moet voorzien in een minimale compensatie conform de rekenregel:

Benodigde compensatie (in m³) = Toename verhard oppervlak (in m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m)

Wanneer sprake is van een verhardingstoename van meer dan 10.000 m², is schriftelijke toestemming van het waterschap noodzakelijk.



Voor het beide deelgebieden geldt een gevoeligheidsfactor van 1 (bron: Waterschap Aa en Maas)

Beleidsregels; Art. 13.4.2. Bepalen omvang compensatie
De compensatieplicht is 600 m³ per ha toename verhard oppervlak, tenzij uit het waterhuishoudkundig onderzoek blijkt dat minder compensatie nodig is. Dit komt overeen met 60 mm neerslag per vierkante meter. De benodigde capaciteit ligt tussen de kruinhoogte van de noodoverloopconstructie en de bodem van de voorziening. Indien de bodem van de voorziening lager ligt dan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), dan geldt de GHG als ondergrens.

Beleidsregels; Art. 13.4.3. Voorzieningen
De afvoer uit een voorziening mag maximaal 2 l/s/ha zijn. Indien gebruik wordt gemaakt van een kleinere opvangcapaciteit omdat infiltratie in de voorziening plaatsvindt, moet de voorziening binnen vijf dagen waarbinnen maximaal 2 mm hemelwater per etmaal is gevallen, leeggelopen zijn. Voor de totale uiteenzetting van de bergingsnorm en de bijhorende richtlijnen wordt verwezen naar de Keur, Algemene regels en beleidsregels 2015 en de notitie ‘Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse Waterschappen’ van 9 december 2014.

3.4 Beleid gemeente Asten

Gemeentelijk Rioleringsplan 2021-2025

De gemeenteraad heeft op 8 december 2020 conform artikel 4.22 van de Wet Milieubeheer het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) gemeente Asten 2021-2025 vastgesteld. Met het GRP geeft de gemeente invulling aan een duurzame inzameling en verwerking van afvalwater, hemelwater en overtollig grondwater en een duurzaam beheer van het gemeentelijk rioolstelsel. Elke nieuwe ontwikkeling dient te worden getoetst aan het Gemeentelijk Rioleringsplan.

Voor alle uitbreidingslocaties geldt dat de waterberging binnen het plan moet worden gerealiseerd. In het bestemmingsplan 'Asten Verzamelplan 2019 - 2' is vastgesteld dat alle regels vanuit het GRP van toepassing zijn op het hele grondgebied van de gemeente Asten. Het realiseren van waterberging wordt afgedwongen via het bestemmingsplan. De gemeente Asten streeft naar robuuste watersystemen, waarbij het hemelwater bij voorkeur bovengronds wordt geïnfiltreerd in de bodem. Indien sprake is van een uitbreiding van het verhard oppervlak groter is dan 90 m², dient ook bij verbouw en uitbreiding een waterbergingsvoorziening van 60 mm over de toename van het verhard oppervlak te worden aangebracht op eigen terrein, mits technisch haalbaar. Het gemeentelijk waterbeleid hanteert dezelfde berekeningsmethode als het waterschap, maar hanteert geen gevoeligheidsfactor. De benodigde watercompensatie vanuit het gemeentelijk waterbeleid komt voor gebieden met gevoeligheidsfactor 1 overeen met de benodigde watercompensatie vanuit de Keur van het waterschap.

4 Planontwikkeling

In bestemmingsplan Loverbosch fase 2 2017 (onherroepelijk, vastgesteld 25-09-2018) was ter plaatse van de enkelbestemming ‘Maatschappelijk’ een schoollocatie voorzien. De ruimte voor het geplande schoolgebouw met bijbehorende voorzieningen blijkt echter te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school binnen het plangebied van bestemmingsplan ‘Loverbosch fase 3’ gerealiseerd en wordt een aantal woningen uit Loverbosch fase 3 naar Loverbosch fase 2 overgeheveld. Hiertoe wordt een deel van het noordelijk gebied uit Loverbosch fase 3 vrijgemaakt. Daarnaast wordt de vrijkomende ruimte uit Loverbosch fase 2 (bestemming ‘Maatschappelijk’) gebruikt om een aantal woningen, uit Loverbosch fase 3, te realiseren. Het aantal te realiseren woningen is nader te bepalen. Hiertoe wordt de bestemming ‘Maatschappelijk’ gewijzigd in ‘Wonen’.



Uitsnede verbeelding bestemmingsplan ‘Loverbosch – schoollocaties’

Links: de woningbouwlocaties binnen fase 2

Rechts: de nieuwe schoollocatie binnen fase 3

5 Opzet toekomstige waterhuishouding

In dit hoofdstuk is de opzet van de toekomstige waterhuishouding opgenomen. Daarbij wordt ingegaan op de volgende onderdelen:

- Hemelwater;
- Vuil water;
- Oppervlaktewater;
- Grondwater.

5.1 Hemelwater

Op basis van het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen dient te worden voorkomen dat door bebouwing en verharding een versnelde waterafvoer plaatsvindt. De gemeente streeft naar het vasthouden van gebiedseigen water door benutting van de natuurlijke bergingscapaciteit van bodem en oppervlaktewater. Transport van schoon hemelwater via de riolering moet worden vermeden. Het hemelwater dient zoveel mogelijk te worden afgekoppeld van het rioleringsstelsel, waarna het hemelwater in een collectieve hemelwatervoorziening in de openbare ruimte wordt verwerkt. Indien dit niet mogelijk is kan in overleg met het waterschap worden bekeken in hoeverre vertraagde afvoer naar het oppervlaktewater mogelijk is.

5.1.1 Benodigde watercompensatie

Al het regenwater dat valt op nieuwe verhardingen dient te worden opgevangen en geïnfiltreerd of vertraagd te worden afgevoerd.

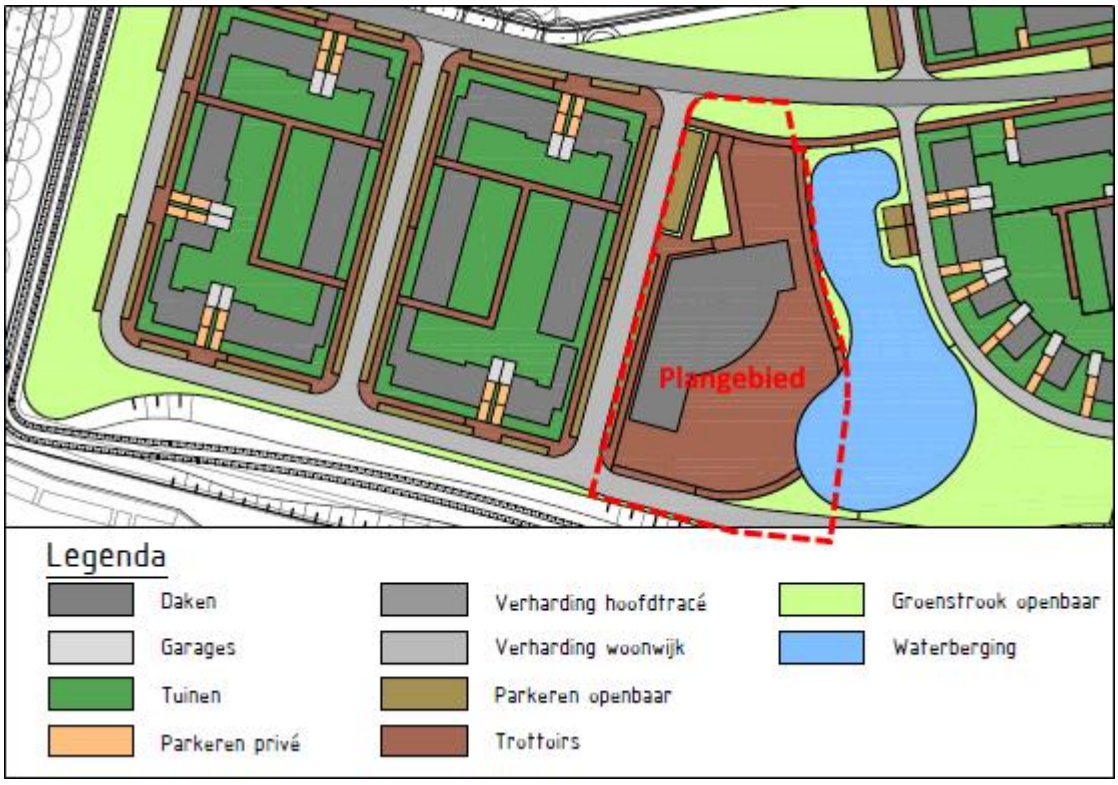
Door het realiseren van woningen, toegangswegen en overige verhardingen neemt het oppervlak verhard toe. Op basis van het inrichtingsplan is de oppervlakte van de verhardingen bepaald. Voor de woonpercelen is uitgegaan dat 65% van het perceel wordt verhard door de hoofdbouw, aanbouwen, oprit en overige (tuin)verhardingen. Binnen de bestemming ‘Maatschappelijk’ wordt uitgegaan van 100% verharding (schoolgebouw met schoolplein). Dit wordt nader toegelicht in onderstaande tabel(len).

De gevoeligheidsfactor voor het berekenen van de waterbergingsopgave op basis van de Keur is 1 (zie kaart in paragraaf 3.2). Conform de rekenregel uit de Keur dient de toename aan verharding gecompenseerd te worden door 600 m³ waterberging per hectare verharding. Dit komt overeen met 60 mm neerslag. De gemeente Asten hanteert altijd de 60 mm norm voor waterberging en houdt geen rekening met een gevoeligheidsfactor zoals het waterschap dat doet.

5.1.2 Vergelijking oude en nieuwe situatie

Locatie Loverbosch fase 2
In het bestemmingsplan “Loverbosch fase 2 2017” is in paragraaf 6.7 van de toelichting de waterhuishouding beschreven en in bijlage 7 van de toelichting is een uitgebreide notitie opgenomen betreffende de waterhuishouding in Loverbosch II. In de notitie is gerekend met een verhardingspercentage van 50% van het uitgeefbaar gebied, waarbij geen onderscheid is gemaakt tussen wonen en maatschappelijk (basisschool). In totaal is uitgegaan van 41.851 m² verhard oppervlak binnen het plangebied. Het wijzigen van de functie heeft hierdoor geen effect op de waterhuishouding.

In de verdere uitwerking van Loverbosch II is het “Riolerings- en waterhuishoudingsplan Loverbosch II te Asten” d.d. 6 juli 2018 opgesteld door Royal HaskoningDHV. In deze uitwerking is exacter bepaald wat verhard oppervlak is. Hierbij is bij het uitgeefbaar gebied onderscheid gemaakt tussen daken (100% verhard), inritten (100% verhard) en tuinen (25% verhard). De speelplaats is gerekend als 100% verhard (trottoir). In totaal is gerekend met een verhard oppervlak van 48.258 m² voor het totale plangebied. Op basis van dit rapport is door het waterschap vergunning verleend.



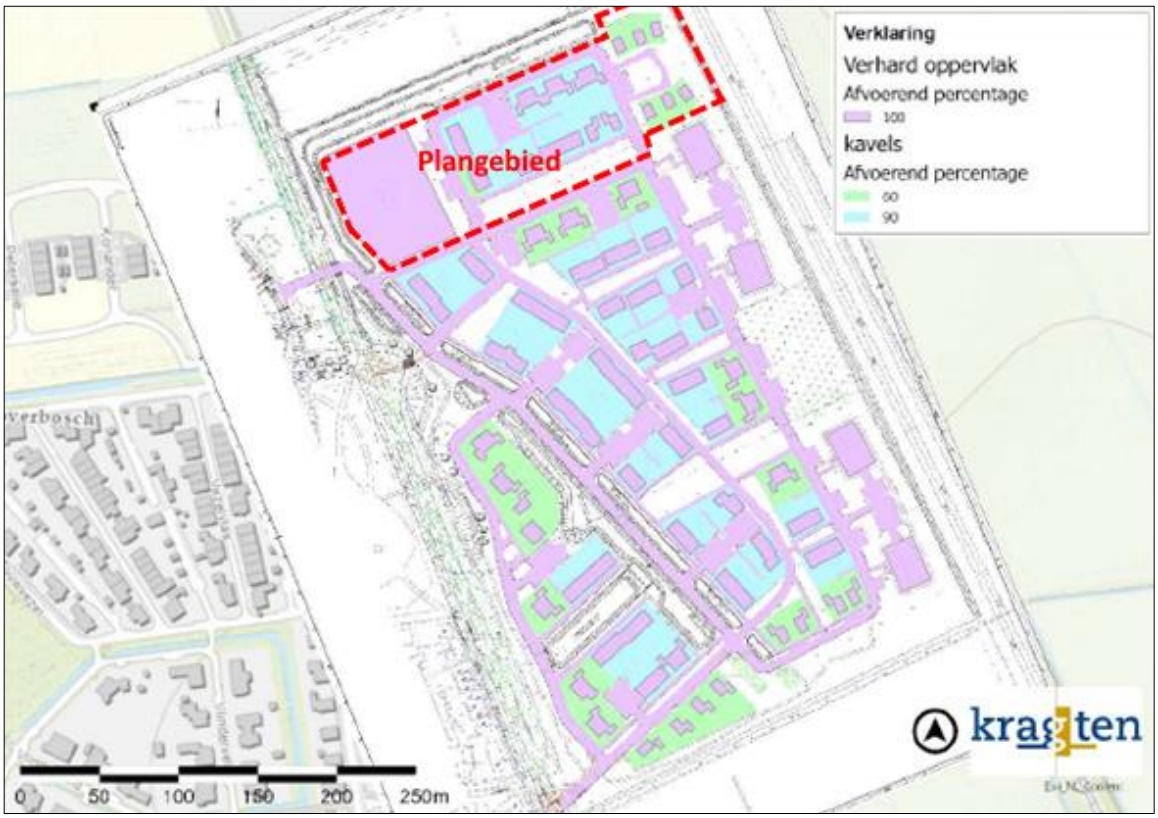
Tekening oude reeds vergunde situatie

Voor de watervergunning is gerekend met 100% verharding voor de school incl. de speelplaats. Het wijzigen van de functie maatschappelijk naar wonen, levert zodoende een positief effect op de waterhuishouding. Er wordt immers minder verharding aangebracht dan vergund, terwijl de waterberging niet verkleind wordt.

Locatie Loverbosch fase 3

In het bestemmingsplan “Asten Loverbosch fase 3 2022” is in paragraaf 5.3 van de toelichting de waterhuishouding beschreven en in bijlage 10 van de toelichting is een uitgebreid waterplan opgenomen betreffende in Loverbosch III. In de notitie is gerekend met een verhardingspercentage van 100% van het uitgeefbaar gebied, dat een uiterst veilige aanname is. In totaal is uitgegaan van 73.191 m² verhard oppervlak. Het wijzigen van de functie heeft hierdoor geen effect op de waterhuishouding.

In de verdere uitwerking van Loverbosch III is het “Rioleringsplan Loverbosch III, waterhuishoudings- en rioleringsplan” d.d. 19 januari 2023 opgesteld door Kragten. In deze uitwerking is exacter bepaald wat verhard oppervlak is. Hierbij is bij de woonkavels onderscheid gemaakt tussen 100%, 90% en 60% verhard. Het nader uit de werken gebied is gerekend als 90 - 100% verhard. In totaal betekent dit een verhard oppervlak van 64.225 m².



Tekening verhard oppervlakte Loverbosch (bron: Rioleringsplan Loverbosch III, waterhuishoudings- en rioleringsplan” d.d. 19 januari 2023 opgesteld door Kragten

Het wijzigen van de functie naar maatschappelijk levert zodoende geen toename van verhard oppervlak op. Hierdoor hoeft de waterberging niet vergroot te worden. bovenstaand de afbeelding met het verhard oppervlak waarmee gerekend is.

5.1.3 Realisatie waterbergingsvoorzieningen

Het hemelwater van de nieuw te realiseren bebouwing en verhardingen wordt binnen het plangebied gebufferd, alwaar het kan infiltreren in de bodem of vertraagd wordt afgevoerd op het oppervlaktewater.

Loverbosch fase 2

Op basis van het bestemmingsplan 'Loverbosch fase 2' is reeds een wadi/waterbergingsvoorziening naast het plangebied opgenomen. De watercompensatie is gerealiseerd door de aanleg van een tweetal bergingsvoorzieningen met een grootte van 4.438 m² waarin 2.382 m³ afstromend hemelwater uit de woonwijk opgevangen wordt. Op het naastgelegen perceel is een van de bergingsvoorzieningen opgenomen. De hoogte van de afvoer bevindt zich op de bodemhoogte van de bergingsvoorzieningen op 24,00 m +NAP.

Om voldoende ontwatering te realiseren, is het plangebied tot 24,7 m +NAP, gebaseerd op de GHG zoals gemeten na 1 ½ jaar grondwatermonitoring. Na ophoging is de ontwaterdiepte 0,7 m. Dit betekent dat ter plaatse van de wegen wordt voldaan aan de eis van minimaal 0,7 m ontwateringsdiepte. De gebouwen dienen minimaal 0,3 meter boven wegpeil gebouwd te worden, hiermee wordt ook ruimschoots voldaan aan de ontwateringsdiepte voor woningen.

Loverbosch fase 3

Nabij de nieuwe schoollocatie is in het bestemmingsplan 'Loverbosch fase 3' en het daarbij behorende stedenbouwkundig plan zijn voorzieningen ingetekend voor de opvang van hemelwater. Binnen dit plan is langs de noordzijde en een gedeelte van de westzijde van het plangebied een wadi gepland.

Uit de gegevens van het hydrologisch onderzoek in combinatie met de gegevens van de bureaustudie, wordt geconcludeerd dat de grondwaterstanden het (deels) mogelijk maken het hemelwater binnen het eigen gebied te kunnen bufferen. Door de matige doorlatendheid van de bovengrond is de beste optie om het hemelwater na het bufferen vertraagt af te voeren.

Daarnaast is binnen het inrichtingsplan langs de noordzijde en een gedeelte van de westzijde van het plangebied langs de randen tevens een wadi gepland. Deze wadi heeft uitgaande van de peilhoogte van 24,6 m +NAP en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG; ongeveer 23,8 m +NAP) tevens een diepte van 60 cm. De capaciteit van deze wadi bedraagt in totaal 1.434 m³. Omdat geen sprake van het toevoegen van extra verharding, is het niet noodzakelijk de capaciteit te verhogen. Rond deze wadi, aan de buitenzijde langs de grens van het plangebied komt een pad te liggen ten behoeve van het onderhoud van deze wadi.

Omdat de waterniveau in de wadi's stijgt tot 24,6 m +NAP, zal als aanvullende bescherming een extra maatregel worden genomen. Het onderhoudspad rond de wadi wordt, net als het overige wegpeil, uitgevoerd op een hoogte van 24,8 m +NAP, als ware een dijk rond deze wadi. Het peil van de wadi's is 24,6 m +NAP en het laagste wegpeil 24,8 m +NAP.

Om te bepalen of de bergingsvoorziening onder vrij verval kan leeglopen in het oppervlaktewater, moet de hoogte van de afvoer van de berging worden vergeleken met het maximale oppervlaktewaterpeil. De voorziening kan afvoeren op de naastgelegen watergang.

De watergangen nabij het plangebied staan in directe verbinding met de Beekerloop, die wordt gestuwd ter plekke van de kruising Koestraat-Linnen (stuw 279G). In het kader van het project 'Herinrichting Beekerloop' wordt deze stuw vervangen. De nieuw te realiseren stuw heeft bovenkant beheermarge van 23,4 m +NAP met een conserveringsmarge tot 23,5 m +NAP.

Het huidige GHG ligt ter plekke van de bergingsvoorziening op circa 23,8 m +NAP. Door drainage onder dat peil aangelegd zal de GHG verlaagd worden. Dat is tegen het beleid. Het plangebied mag derhalve niet gedraineerd worden onder de 23,8 m +NAP. De leegloop komt zo laag mogelijk, dus op 23,4 m +NAP (waterniveau Beekerloop) om zoveel mogelijk waterberging te creëren (waterrobuust). Het rioleringssysteem wordt uitgevoerd met dichte buizen, waardoor er geen drainage binnen het plangebied plaatsvindt. De overstort van eventuele drainage wordt niet lager aangelegd dan 23,8 m +NAP.

Tevens wordt in het plan een noodoverstort opgenomen voor situaties dat het harder regent dan de bui van 60 mm.

5.1.4 Waterkwaliteit hemelwater

De gemeente streeft naar een goede waterkwaliteit, die voldoet aan de gestelde eisen. Van belang is dat zo min mogelijk vervuilende stoffen worden toegevoegd aan het grond- en oppervlaktewatersysteem. Alleen schoon hemelwater wordt afgevoerd naar de waterbergingsvoorziening(en). Om de kwaliteit van het hemelwater te garanderen, dienen onderdelen welke met regenwater in aanraking kunnen komen, te worden vervaardigd of te bestaan uit niet-uitloogbare bouwmaterialen zoals kunststoffen, gecoat staal of aluminium (in plaats van zink, lood of asfalt et cetera). Door het gebruik van niet-uitlogende materialen komen geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen (DuBo-maatregelen) voor in het te infiltreren water. Infiltratie van afgekoppelde verhardingen zoals opritten, parkeerplaatsen en terrassen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen.

5.2 Vuil water

Transport van schoon hemelwater via de riolering moet worden vermeden. Het vuilwater wordt gescheiden afgevoerd via het vuilwaterrioolsysteem binnen onderhavig plangebied. Hierbij is het meest aannemelijk om aan te sluiten op de recent aangelegde afvalwaterriolering van Loverbosch fase I en II, zoals vastgelegd binnen het 'Riolerings- en waterhuishoudingsplan Loverbosch II te Asten'.

Bij de definitieve uitwerking van het plan wordt ook de afvalwaterriolering nader uitgewerkt, zoals de structuur, hoogteligging en diameter van de riolering en het ontwerp en locatie van het aansluitpunt op de bestaande riolering.

5.3 Oppervlaktewater

5.3.1 A-watergang Beekerloop

Voorliggende planontwikkeling heeft geen aanvullende gevolgen voor de Beekerloop. In de bestemmingsplannen ‘Loverbosch fase 2’ en ‘Loverbosch fase 3’ zijn een aantal maatregelen opgenomen waarbij de ligging van de Beekerloop is/wordt aangepast. Dit is vastgelegd middels de bestemming ‘Water’ en de beschermingszone rond de Beekerloop.

5.3.2 B-Waterlopen

Rond het plangebied zijn een aantal B-waterlopen aanwezig. Waar mogelijk worden langs deze waterlopen, conform het stedenbouwkundige plan natuurvriendelijke oevers aangelegd. Langs de watergang aan de noordzijde van de nieuwe schoollocatie een wadi aangelegd, waardoor ter plekke geen plaats is voor de aanleg van een natuurvriendelijke oevers.

5.4 Grondwater

Uit de gegevens van paragraaf 2.1, varieert de GHG ter plekke van onderhavig plangebied tussen de 0 – 120 cm –mv. In het gemeentelijk Rioleringsplan Asten 2021-2025 is opgenomen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert. Concreet dient ter plekke van nieuwe bebouwing en wegen de GHG op minimaal 0,8 m-mv te liggen. Door het ophogen van het plangebied wordt hieraan voldaan en wordt gezorgd voor voldoende ontwateringsdiepte.

Voor de nieuwe woningen binnen Loverbosch fase 2 wordt een bouwpeil aangehouden van 25,05 m +NAP. Ter plekke ligt de GHG op 23,9 m +NAP, waardoor wordt voldaan aan de bovenstaande eis.

Voor de nieuwe schoollocatie wordt uitgegaan van een bouwpeil van 24,6 m +NAP. Ter plekke is de GHG met 23,8 m +NAP. Hierdoor wordt ook op deze locatie aan de eisen voldaan.

6 Conclusie

De voorliggende rapportage vormt de watertoets bij het bestemmingsplan Loverbosch te Asten, i.c. Loverbosch fase 2 'Woningen' en Loverbosch fase 3 'Schoollocatie'. Het waterplan is opgesteld om de haalbaarheid van het bestemmingsplan aan te tonen.

In het bestemmingsplan is rekening gehouden met de waterschapsbelangen. Het bestemmingsplan wordt voorgelegd aan het Waterschap Aa en Maas.

Het bestemmingsplan 'Loverbosch – Schoollocatie' voorziet in een uitruil van bestemmingen 'Wonen' en 'Maatschappelijk'. Door deze uitruil zal het totale verharde oppervlak op beide locaties niet toenemen ten opzichte van de situaties zoals eerder vastgelegd in de waterplannen voor 'Loverbosch fase 2 - Woningen' en 'Loverbosch fase 3 - Schoollocatie'. Het is derhalve niet noodzakelijk de waterbergingscapaciteit uit te breiden.

Op basis van paragraaf 5.1 is geconcludeerd dat binnen de plannen Loverbosch fase 2 en 3 reeds maatregelen zijn genomen voor het opvangen van hemelwater binnen het plangebied. Ook is aangetoond dat door dit plan het bebouwde en/of verharde oppervlakte binnen de plangebied niet toeneemt. Derhalve is meer dan voldoende capaciteit om het hemelwater te kunnen bergen. In de stedenbouwkundig plannen is ruimte opgenomen hemelwaterberging in de vorm van wadi's. Deze hoeven niet te worden gewijzigd.

Het plangebied is/wordt opgehoogd tot 25,05 respectievelijk 24,6 m +NAP. Daarmee liggen beide locaties op (meer dan) 0,8 m boven de GHG, waardoor het grondwatersysteem niet wordt aangetast.

Daarmee is aangetoond dat het bestemmingsplan uitvoerbaar is. Het waterschapsbelang is geborgd in de Keur. Het aspect water vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.

P222537.003.010/ASA

Bijlage 14 Notitie beoordeling stikstof (AERIUS-Calculator)

Pouderoyen Tonnaer is een handelsnaam van

Pouderoyen B.V.

Vestigingen te Nijmegen, Rosmalen, Baexem en Voerendaal

Notitie beoordeling stikstof

Aan	Gemeente Asten
Van	R.P.E.F. van Meurs
Datum	28 juli 2023
Betreft	Notitie beoordeling stikstof
Project	P222537.003

Inleiding

De gemeente Asten is voornemens om in het bestemmingsplan Loverbosch fase 2 de maatschappelijke bestemming bedoeld voor een schoollocatie weg te bestemmen en in te zetten voor woningbouw en in het bestemmingsplan Loverbosch fase 3 het schoolgebouw en woningen te realiseren. Voor deze ontwikkeling is een beoordeling ten aanzien van het aspect stikstof aan de orde. In onderstaande notitie wordt hier nader op ingaan.

Aanleiding

Aanleiding voor deze notitie is de situatie die is ontstaan na de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019, waarin zij heeft geoordeeld dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer als basis mag worden gebruikt voor toestemming voor activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming, zoals een vergunning of een melding. Ook de “standaard grenswaarde” die in het PAS was opgenomen, kan nu niet meer worden gebruikt Zo waren veel woningbouwprojecten tot voor kort voor het aspect stikstof vergunningsvrij en was ook een melding vaak niet nodig, omdat de extra stikstofemissies beperkt waren en de depositie onder de grenswaarde lag. Nu de landelijke grenswaarde onder de PAS niet meer kan worden gebruikt, is een stikstofbeoordeling en mogelijk ook een vergunning Wet natuurbescherming voor heel veel activiteiten nodig is. Voor elke toename, hoe klein ook, is vooralsnog een eigen onderbouwing nodig.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen kan, naast een planologische titel en/of een omgevingsvergunning voor (o.a.) bouwen, ook een Wet natuurbescherming (Wnb) toestemming (o.a. i.v.m. stikstof) nodig zijn. Of er Wnb-toestemming vanwege stikstof nodig is, is afhankelijk van een stikstofberekening en/of een ‘voortoets’ (= milieukundig/ecologisch vooronderzoek). Het is niet zo dat nu voor ieder project een Wnb-toestemming nodig is. Maar er is geen (generieke) drempelwaarde meer waaronder een vergunning niet nodig is. Dat moet nu per aanvraag beoordeeld worden. Dat is nodig bij planologische procedures (zoals een bestemmingsplan) en bij de verlening van een omgevingsvergunning (i.v.m. het zogenaamde ‘aanhaken’).

Op onze dienstverlening zijn de DNR 2011 voorwaarden van toepassing die u vindt op pouderoyentonnaer.nl

Ligging plangebied

De plangebieden liggen in de woningontwikkelingsgebieden van Loverbosch fase 2 en fase 3 en bevinden zich aan de oostzijde van Asten, grofweg tussen de Koestraat en de N279 en het volkstuinencomplex aan de noordzijde.



Figuur 1 Luchtfoto van het plangebied

Voor het plangebied zijn relevant het circa 5,7 kilometer van het plangebied gelegen Natura 2000 gebied 'Groote Peel', het op ca. 5,8 km gelegen Natura 2000 gebied 'Deurnsche Peel & Mariapeel' en het op 7,3 km gelegen Natura 2000 gebied 'Strabrechtse Heide en Beuven'.



Figuur 2 Plangebied en nabij gelegen Natura 2000 gebieden, plangebied bij 1

Planvoornemen

Het planvoornemen heeft betrekking op de bouw van een schoollocatie en 25 woningen ter plaatse van de agrarische gronden in Loverbosch fase 3 en het realiseren van 25 woningen ter plaatse van de bestemming 'maatschappelijk' in Loverbosch fase 2.



Figuur 3 Voormalige schoollocatie in fase 2 waar woningbouw komt



Figuur 4 Nieuwe schoollocatie in fase 3 waar de school en woningen worden gerealiseerd

Wettelijk kader sinds 2 november 2022

De uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 heeft bepaald dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer als basis gebruikt mag worden voor toestemming voor activiteiten in het kader van de Wnb en dat de “standaard grenswaarde” uit het PAS niet meer gebruikt mag worden. Dit houdt in dat voor planologische procedures en bij de verlening van een omgevingsvergunning een stikstofbeoordeling en, afhankelijk van een stikstofberekening en/of voortoets, mogelijk ook een vergunning Wet natuurbescherming nodig is. Voor elke toename in stikstofneerslag boven de 0,00 mol/ha/jaar, hoe klein dan ook, is een onderbouwing nodig.

Na de PAS uitspraak van mei 2019 is de Wet Stikstofreductie en Natuurherstel in werking getreden op 1 juli 2021. Deze wijzigde de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet op een aantal punten, waaronder een partiële vrijstelling voor de bouwsector van de natuurvergunningplicht als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid Wnb, welke werd opgenomen in artikel 2.9a Wnb.

Over deze omstreden bouwvrijstelling is op 2 november 2022 door de Raad van State uitspraak gedaan in de zaak betreffende het ondergrondse CO2-opslagproject Porthos. Het college heeft geoordeeld dat de stikstof die in de bouwfase vrijkomt niet buiten beschouwing mag worden gelaten. Effectief betekent dit dat de bouwvrijstelling geschrapt is en de juridische situatie teruggedraaid is naar het wettelijk kader vóór 1 juli 2021. Dit houdt in dat de regels van de PAS uitspraak van mei 2019 zoals hierboven beschreven weer het vigerend wettelijk kader vormen.

Berekening van de stikstofemissie

Op basis van dit bouwplan zijn ten aanzien van het aspect stikstof verschillende fasen te onderscheiden:

1. Huidige gebruiksfase: effecten ten aanzien van huidige gebruik;
2. Realisatiefase: tijdelijke effecten ten gevolge van sloop-, bouw- en aanlegactiviteiten;
3. Gebruiksfase: effecten voor onbepaalde tijd na ingebruikname van de nieuwbouw.

Navolgend worden de stikstofrelevante activiteiten per fase beschreven. Daarbij is in eerste instantie de emissie als gevolg van het planvoornemen in kaart gebracht. Dat wil zeggen de emissie die aan de orde is in de realisatiefase en de nieuwe gebruiksfase. Indien de emissie van stikstof in deze fases niet leidt tot een significantie toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden (d.w.z. een toename groter dan 0,00 mol/ha/jaar), dan kan het planvoornemen doorgang vinden zonder vergunningsplicht ten aanzien van de Wet natuurbescherming.

Indien er door het planvoornemen wel een toename in de stikstofdepositie ontstaat op nabijgelegen Natura 2000-gebieden, dan kan er worden gekeken naar deze toename ten opzichte van de stikstofemissie in de huidige situatie. Er wordt dan een verschilberekening gemaakt tussen het huidige gebruik en de stikstofemissies in de realisatiefase en nieuwe gebruiksfase. Mogelijk leidt dit per saldo niet tot een toename van de stikstofdepositie o nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Dit is het zogenaamde intern salderen: indien een planvoornemen per saldo (ten opzichte van het huidige, legale en feitelijke gebruik) niet leidt tot een overschrijding (intern salderen) dan is er sinds de Logtsebaan uitspraak (zie uitspraak ECLI:NL:RVS:2021:71) geen noodzaak meer tot een ontheffing in het kader van de Wnb.

Bepalen van de referentiesituatie
Een belangrijk aspect, zo niet het belangrijkste aspect, bij intern salderen is het bepalen van de referentiesituatie: het stikstofemissieniveau waartegen het nieuwe emissieniveau mag worden afgezet. Hierbij is het van belang allereerst te bepalen of er sprake is van de plan- danwel projecttoets.

In de Wet Natuurbescherming wordt er onderscheidt gemaakt tussen een project en plan. Binnen de Wnb-wet is een project een handeling die leidt tot mogelijk significant negatieve gevolgen op een Natura 2000-gebied en waarvoor een passende beoordeling opgesteld dient te worden. Hierbij wordt het project beoordeeld op zijn effecten, het zijnde de specifieke handeling waarvoor een vergunning vereist is, bijvoorbeeld een bouwvergunning.

De referentiesituatie die geldt bij een (eventuele) natuurvergunning (een project) bestaat uit:

- Een vigerende vergunning die verleend is op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb) of diens voorloper (Natuurbeschermingswet 1998, Nbwet);
- Een vigerende omgevingsvergunning die verleend is op basis van de Wabo met een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) op grond van de Wnb of Nbwet;
- Een toestemming op de Europese referentiedatum. Voor bedrijven geldt dat, als de depositie na de Europese referentiedatum publiekrechtelijk is beperkt (bijvoorbeeld via een latere omgevingsvergunning), dan die lagere depositie als referentiesituatie geldt.

Bij een plan, bijvoorbeeld een bestemmingsplan, is dat anders. Een bestemmingsplan is kaderstellend. Daarbij moeten alle potentiële activiteiten worden beoordeeld die het bestemmingsplan mogelijk maakt. Dit betreft dus een cumulatieve doorrekening van de effecten. Daarbij moeten ook eventuele binnenplanse mogelijkheden worden meegewogen. Het verschil tussen de plan- en de projecttoets heeft niet alleen gevolgen voor de beoordeling van de effecten, maar ook voor het bepalen van de referentiesituatie. Van belang daarbij is dat er bij een plan (zoals een bestemmingsplan of omgevingsplan) een andere referentiesituatie geldt dan bij de natuurvergunning. Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling geldt de feitelijke en planologisch legale situatie (ten tijde van de vaststelling van het plan c.q. op een eerder moment dat kan worden gemotiveerd vanuit de beoordeling) als referentiesituatie bij de toetsing van een plan aan de Wet natuurbescherming.

Het besluit waarop deze beoordeling betrekking heeft betreft een bestemmingsplan. Er is daarmee sprake van een plan. In dit geval geldt volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling de feitelijke en planologisch legale situatie (ten tijde van de vaststelling van het plan c.q. op een eerder moment dat kan worden gemotiveerd vanuit de beoordeling) als referentiesituatie bij de toetsing van een plan aan de Wet natuurbescherming.

In de huidige situatie is het plangebied van Loverbosch fase 2 niet in te zetten voor intern salderen. Het perceel van Loverbosch fase 3 is agrarisch in gebruik. Onder andere voor de teelt van maïs. Dit gebruik is ook toegestaan op basis van het geldende bestemmingsplan.

Inschatting van emissies planvoornemen
Om op basis van de Aerius calculator te komen tot een analyse van effecten van het planvoornemen zal er een inschatting dienen te worden gemaakt van de emissies per fase. Onderstaand zijn op basis van de huidige plangegevens de emissiebronnen per fase inzichtelijk gemaakt.

1. Huidige gebruiksfase: emissies ten aanzien van agrarisch gebruik;
2. Realisatiefase: emissies ten aanzien van inzet mobiele werktuigen bij realisatie nieuwbouw;
3. Nieuwe gebruiksfase: emissies ten aanzien van verkeersgeneratie nieuwe functie (geen stookemissies, want gasloos bouwen).

Ad. 1 Huidige gebruiksfase – emissies agrarisch gebruik
De emissies die vervallen vanwege het uit productie nemen van agrarische gronden, hebben betrekking op het vervallen van emissies ten gevolge van de aanwending van mest (dierlijke mest en kunstmest) op deze gronden. Bij de aanwending van mest vindt vervluchtiging van ammoniak (NH3) plaats. Het vervluchtigingspercentage hangt af van het type mest en de bemestingstechniek. Voor het bemesten van landbouwgrond gelden conform het Nederlands mestbeleid en de Europese Nitraatrichtlijn maximum hoeveelheden aan te wenden stikstof. De stikstofgebruiksnorm hangt af van de hoeveelheid landbouwgrond, de grondsoort en het type gewas.

Voor de gemeente Asten is in databestanden van het RIVM voor de agrarische gronden een emissie van 20,38 kg/Nh3/per hectare/per jaar opgenomen[1]. Bij de berekening van de ammoniakemissie als gevolg van de aanwending van mest op agrarische gronden is in dit onderzoek uitgegaan van 20,38 kg NH_3/ha/jr. Het plangebied waar de schoollocatie komt omvat ca. 1,8 hectare. De emissie in de referentiesituatie is daarmee **36,68 kg NH_3**.

Ad. 2 Realisatiefase – mobiele werktuigen
Voor de bouw van de woningen is aangesloten bij de kengetallen. Hierbij is gekeken naar het totaal te realiseren bouwvolume en is dit gerelateerd aan het kengetal van 3 kg NOx/ per woning op basis van de Handreiking woningbouw en Aerius van het Rijk (bijlage 1). Daarnaast is aangenomen dat voor het grondwerk circa 2 kg NOx/woning vrijkomt. Daarmee genereert het planvoornemen van maximaal 50 woningen een totale emissievracht van **250 kg NOx**.

De verkeersbewegingen tijdens de bouw zijn ingeschat op 40 lichte verkeersbewegingen per woning, 10 middelzware en 30 zware per woning. Daarmee in totaal 2.000 lichte bewegingen, 500 middelzware en 1.500 zware verkeersbewegingen.

Voor de school wordt het kengetal omgeslagen naar een kengetal per m^3. Het kengetal voor een woning met Op basis van een inhoud van circa 650 m^3 per woning komt dit neer op circa 0,004 kg NOx/ m^3. Op basis van een maximaal oppervlak van 4.000 m^2 en een bouwhoogte van 10 meter, bedraagt het bouwvolume 40.000 m^3. Dit genereert **160 kg NOx.** Aangenomen wordt dat het bouwverkeer circa 600 lichte verkeersbewegingen, 100 middelzware en 500 zware verkeersbewegingen genereert. De inschatting betreft een worst-case inschatting omdat op dit moment nog geen gegevens zijn over de inzet van mobiele werktuigen. Uit een vergelijking van vergelijkbare stikstofonderzoeken is gebleken dat de emissies voor de aanleg van een school tussen

[1] https://www.bij12.nl/emissie-bemesting/#11/51.4112/5.7266

de 10 kg NOx en 17 kg NOx liggen[2][3][4]. Daarmee is op basis van bovenstaande emissieruimte aannemelijk dat de bouw van de school niet zal leiden tot emissies hoger dan 160 kg NOx, maar eerder een fractie van deze emissies zullen zijn.

Gebruiksfase - verkeersgeneratie
Er wordt uitgegaan dat het project gasloos zal worden uitgevoerd. In de gebruiksfase is derhalve alleen sprake van verkeersgeneratie.

Aangezien de programmering voor de 50 woningen nog niet bekend is, is worst-case uitgegaan van vrijstaande woningen. Op basis van de CROW normen geldt een verkeersgeneratie van 8,6 verkeersbewegingen per etmaal per woning in een weinig stedelijk gebied in de rest bebouwde kom. Daarmee in totaal 430 lichte verkeersbewegingen. Verder is in het akoestisch onderzoek voor de schoollocatie (rapport M222537.004.002/GGO, d.d. 11 mei 2023) de verkeersgeneratie uitgewerkt voor de school. In dit onderzoek is uitgegaan van de volgende worst-case inschatting voor verkeersgeneratie (lichte voertuigen):

- maximaal 400 verkeersbewegingen per dag voor de school
- maximaal 220 verkeersbewegingen per dag voor de dagopvang
- maximaal 20 verkeersbewegingen per dag/avond door leraren

Dit komt neer op een totaal van maximaal 640 verkeersbewegingen (werkdaggemiddelde) per etmaal voor de schoollocatie. Daarmee komt de totale verkeersgeneratie neer op 1.070 verkeersbewegingen per etmaal.

Verschilberekening
Op basis van de constateringen in de voorgaande paragrafen kan nu een verschilberekening worden gemaakt tussen enerzijds de emissies ten tijde van het gebruik als referentie en de emissies ten tijde van de realisatie en beoogde gebruiksfase. Deze emissies zijn ingevoerd in de Aerius calculator en de effecten zijn met elkaar vergeleken.

Uit de berekeningen blijkt dat zowel de bouwfase als de gebruiksfase per saldo geen stikstofeffect optreedt voor de omliggende Natura 2000 gebieden (bijlage 2 en 3). Significant negatieve effecten voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden zijn daarmee op voorhand uit te sluiten. Er is geen ontheffing noodzakelijk in het kader van de Wet natuurbescherming.

[2] http://ruimtelijkeplannen.opsterland.org/FE1BB215-BCCC-4D02-A421-CC37BB41E95B/b_NL.IMRO.0086.02BPVlaslaan2-0101_tb3.pdf
[3] file://aag1-srv/USERS/rvmeurs/Downloads/487378_Bijlage_6._Memo_AERIUS-berekening_Basisschool_Tweemaster.pdf
[4] https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0147.BpAHBHZhz002-vg01/b_NL.IMRO.0147.BpAHBHZhz002-vg01_tb12.pdf

Conclusie

Op basis van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat op basis van een worst case scenario doorrekening significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten op de instandhoudings-doelstellingen voor Natura 2000 gebieden als gebruik wordt gemaakt van interne saldering op basis van het huidige gebruik.

Hopende u voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Pouderoyen Tonnaer



R.P.E.F. van Meurs

Bijlage 1 Handreiking woningbouw en Aerius

Rijksoverheid

Handreiking woningbouw en AERIUS

Deze handreiking is bedoeld voor initiatiefnemers, gemeenten en provincies en helpt u met indicaties en aandachtspunten voor AERIUS-berekeningen om de mogelijke stikstofdepositie van woningbouw in kaart te brengen. De handreiking heeft geen juridische status; bij twijfel kan (formeel) alleen een AERIUS-berekening uitsluitsel bieden.

Voor de woningbouw zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Gasloos (conform het bouwbesluit) en haardloos wonen.
- Ammoniakemissies als gevolg van menselijk gebruik, huisdieren e.d. worden niet aan woningbouw toegerekend en blijven conform het document “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019” buiten beschouwing.

Onder deze aannames is de mogelijke stikstofdepositie ten gevolge van de aanlegfase in vrijwel alle omstandigheden dominant. De onderstaande tabel geeft inzicht in het verloop van deze depositie, uitgaande van een gemiddelde situatie en de daarbij behorende afstand. Samengevat: bij maximaal 50 laagbouwwoningen, gebouwd op zandgrond op minimaal 7 km afstand van een Natura 2000-gebied, is de stikstofdepositie onder gemiddelde omstandigheden 0,00 mol/ha/jaar.

Voor projecten met een stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jaar hoeft geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. In de andere gevallen op kortere afstand van een Natura 2000-gebied en/of voor de bouw van meer woningen waarbij de depositie mogelijk hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar, is een AERIUS-berekening nodig om de feitelijke situatie mee te nemen en kan een vergunningplicht aan de orde zijn. Daarbij dient u de aanlegfase én de gebruiksfase in te voeren[1].

Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State moeten alle aspecten die onlosmakelijk samenhangen met een project - zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase - als één samenhangend project worden beoordeeld en vergund. Daarbij moet het totale woningbouwproject in aanmerking worden genomen; een woningbouwproject op een en dezelfde locatie kan niet worden opgeknipt.

Voor de berekening in AERIUS vult u de volgende zaken in.

1. Aanlegfase met mobiele werktuigen (de belangrijkste factor om deze depositie te verlagen is het gebruik van moderne mobiele werktuigen (Stage IV). Indien noodzakelijk neemt u hier ook het bouwrijp maken van de grond mee.
2. Aanlegfase met transport, en de route van en naar de bouwlocatie (bij gebruik van lichte materialen -houtskeletbouw en modulair bouwen- kan de depositie lager zijn).
3. Aanlegfase met transport(route) van werknemers (de depositie zal lager zijn bij gezamenlijk transport en elektrisch vervoer).
4. Gebruiksfase, alleen de aantrekkende werking van het verkeer.

[1] Om juridisch zeker te zijn dat het project daadwerkelijk geen depositie in natuurgebieden veroorzaakt is het noodzakelijk ieder initiatief te toetsen in AERIUS.

Indicatieve depositie (mol/ha/jaar) als functie van de afstand tussen de woningen en het natuurgebied								
Aantal woningen	50		100		250		500	
Afstand (km)	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg
1	0,01	0,09	0,02	0,18	0,04	0,44	0,08	0,89
2	0,00	0,03	0,00	0,06	0,01	0,14	0,02	0,28
3	0,00	0,02	0,00	0,03	0,01	0,08	0,01	0,15
4	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,05	0,01	0,10
5	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,04	0,01	0,08
6	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03	0,00	0,05
7	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,04
8	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,04
9	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03
10	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03

Uitgaande van gasloos bouwen hoeft u dus geen gebruik meer te maken van de in AERIUS Calculator aangeboden planfase, die de emissies van de gebruiksfase berekent bij gebruik van aardgas.

In een aantal gevallen (bijvoorbeeld bij optimalisatie van de hierboven genoemde zaken) kan de gebruiksfase relevant zijn. Deze wordt bepaald door de aantrekkende werking van het verkeer. Dit geldt alleen als de afstand tot een Natura 2000-gebied minder dan 5 km is.

Hierbij wordt uitgegaan van de volgende kentallen.
- Emissie woning tijdens gebruiksfase: geen.
- Emissie uit verkeer tijdens gebruiksfase: 0,27 kg NOx per woning.
- Emissie uit de aanlegfase (mobiele werktuigen en transportbewegingen) 3 kg NOx per woning.

Voor het in beeld brengen van de mogelijke stikstofdepositie tijdens de aanleg- of gebruiksfase van woningen kunnen meer kentallen, berekeningen, aannames of handreikingen behulpzaam zijn.

Hieronder worden in dat verband enkele rapporten genoemd.
- CROW-publicatie 318 Toekomstigbestendig parkeren (https://www.crow.nl/over-crow/nieuws/2018/december/toekomstbestendig-parkeren)
- Rapport van bureau Waardenburg; Woningbouw en Natura2000 https://www.stikstof.info/vuistregels_woningbouw
- Rapport van bureau Sweco; Stikstofdepositie en woningbouwontwikkeling https://www.neprom.nl/SiteAssets/Lists/Nieuws/BO/Sweco-rapport%20Stikstofdepositie%20en%20woningbouwontwikkeling.pdf
- Rapport van RIVM; diverse Methoderapporten Emissieregistratie

Colofon

Dit is een publicatie van: Rijksoverheid
Januari 2020 | 20400607

Bijlage 2 Verschilberekening bouwfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Pouderoyen Tonnaer
Inrichtingslocatie	Berlicumseweg 6D, 5248 NT Rosmalen

Activiteit

Omschrijving	Schoollocatie Loverbosch
Toelichting	Verschilberekening bouwfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RczcWiSPKmNk
Datum berekening	27 juli 2023, 17:07
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2023	36,7 kg/j	-
Bouwfase - Beoogd	2024	0,2 kg/j	418,1 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,01 mol/ha/j	2427512	Deurnsche Peel & Mariapeel
Bouwfase - Beoogd	0,01 mol/ha/j	2413750	Deurnsche Peel & Mariapeel
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

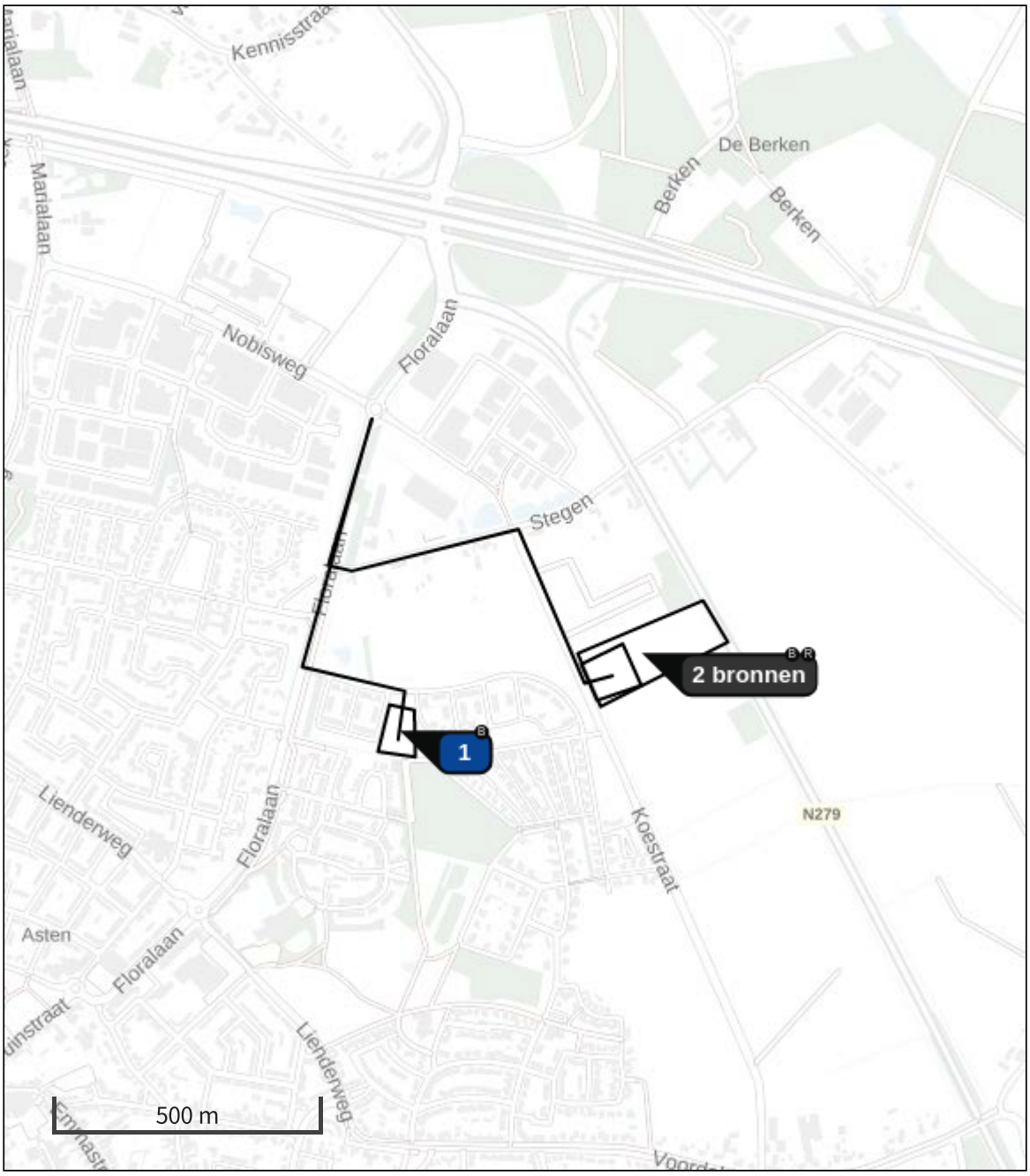
Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Bouw woningen	-	250,0 kg/j
3 Anders... | Anders... | Bouw school	-	160,0 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	8,1 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Bemesting agrarisch gebruik	36,7 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Strabrechtse Heide & Beuven
Deurnsche Peel & Mariapeel
Groote Peel

Bouwfase , Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Bouw woningen	Uittreedhoogte	2,0 m	NO_x	250,0 kg/j
Locatie	X:180895,14 Y:380075,15	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,53 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	5,7 kg/j
Locatie	X:180737,41 Y:380291,55	Type scherm	-	-	NO_2	1,7 kg/j
Lengte	782,66 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.000,0 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 p/jaar	10,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.500,0 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Bouw school	Uittreedhoogte	2,0 m	NO_x	160,0 kg/j
Locatie	X:181297,01 Y:380187,11	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,71 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer school				NO_x	2,4 kg/j
Locatie	X:180981,51 Y:380424,13	Type scherm	-	-	NO_2	0,7 kg/j
Lengte	1.037,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	54,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 p/jaar	10,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

Referentiesituatie , Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting agrarisch gebruik	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	36,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:181356,95 Y:380222,9	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,66 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	36,7 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.2_20230704_bb872f8ea4
Database versie	2022.2_bb872f8ea4

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 3 Verschilberekening gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Pouderoyen Tonnaer
Inrichtingslocatie	Berlicumseweg 6D, 5248 NT Rosmalen

Activiteit

Omschrijving	Schoollocatie Loverbosch
Toelichting	Verschilberekening gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RUQpNZjjGiT1
Datum berekening	27 juli 2023, 17:08
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2023	36,7 kg/j	-
Gebruiksfase - Beoogd	2025	5,0 kg/j	84,1 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,01 mol/ha/j	2427512	Deurnsche Peel & Mariapeel
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,16 ha		
Grootste toename	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname	0,01 mol/ha/j		

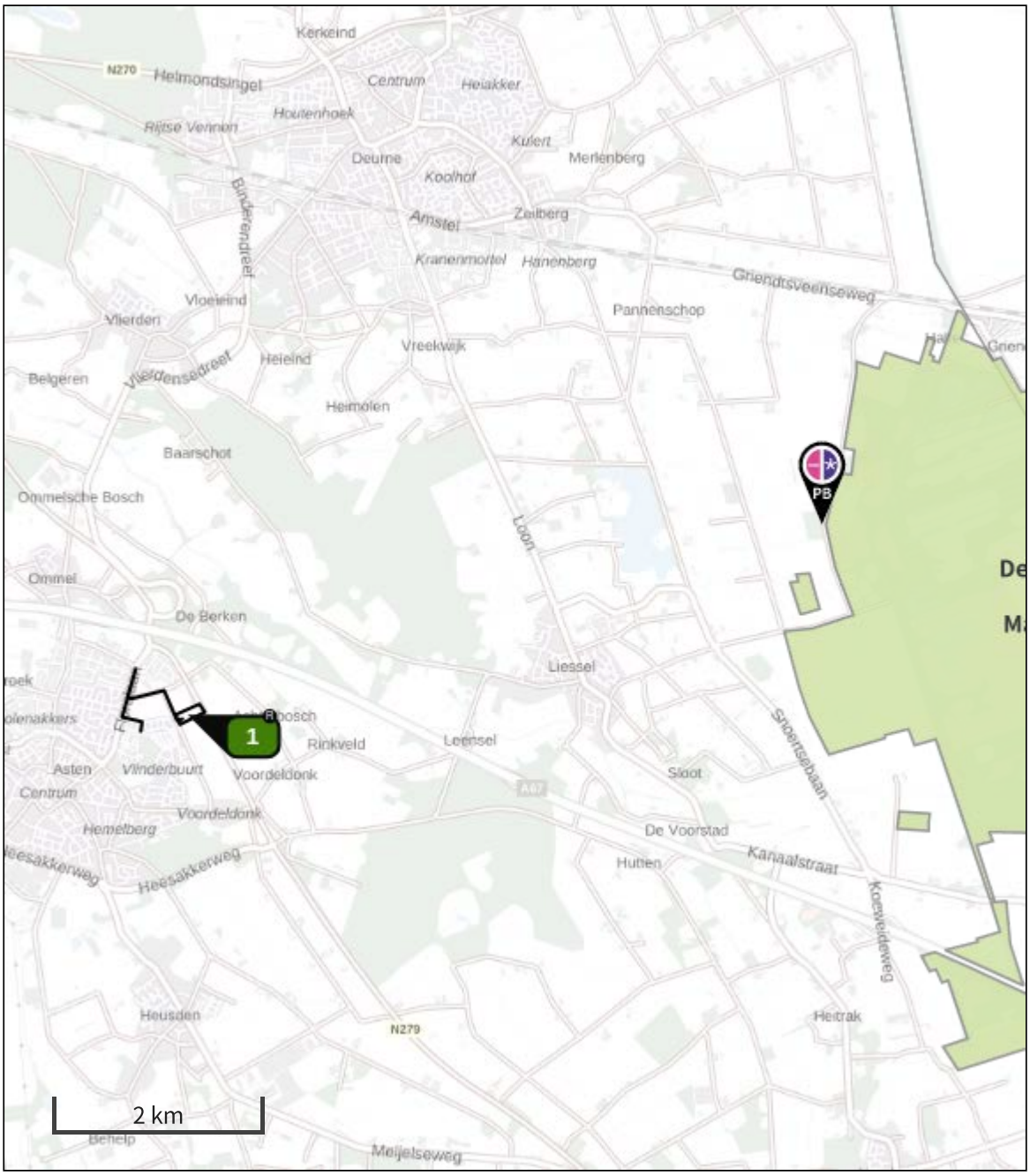
Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	5,0 kg/j	84,1 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Bemesting agrarisch gebruik	36,7 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	0,16	1.871,21	0,00	0,00	0,16	0,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Deurnsche Peel & Mariapeel (139)	0,16	1.871,21	0,00	0,00	0,16	0,01

Gebruiksfase, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer woningen				NO_x	28,3 kg/j
Locatie	X:180737,41 Y:380291,55	Type scherm	-	-	NO_2	6,2 kg/j
Lengte	782,66 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	430,0 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer school				NO_x	55,8 kg/j
Locatie	X:180981,51 Y:380424,13	Type scherm	-	-	NO_2	12,3 kg/j
Lengte	1.037,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	640,0 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

Referentiesituatie , Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting agrarisch gebruik	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	36,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:181356,95 Y:380222,9	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,66 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	36,7 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.2_20230704_bb872f8ea4
Database versie	2022.2_bb872f8ea4

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 15 Notitie Update Verkennend natuuronderzoek Loverbosch, fase 2

Memo

Update Verkennend natuuronderzoek Loverbosch, fase 2

Datum	: 22-02-2023
Opgesteld door	: C. de Koning
Kwaliteitscontrole	: E. Claassen
Projectnummer	: P2023-0027

Aanleiding

Gemeente Asten is voornemens een woonwijk, Loverbosch fase 2, te realiseren aan de oostzijde van Asten, tussen de Floralaan, de Stegen, de Koestraat en de eerste fase van Loverbosch (zie figuur 1). In het kader van een nieuw bestemmingsplan is in 2017 een quickscan flora en fauna uitgevoerd door Sweco[1]. Hieruit bleek dat er geen belemmeringen voor het uitvoeren van de activiteiten zijn, mits er rekening wordt gehouden met (vliegroutes van) vleermuizen en de aanwezigheid van algemene broedvogels.

De ruimte voor het geplande schoolgebouw in de nieuwe wijk Loverbosch fase 2 blijkt te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school in Loverbosch fase 3 gerealiseerd en een aantal woningen uit fase 3 overgeheveld naar fase 2. De bestemming ‘Maatschappelijk’ wordt hiertoe gewijzigd in ‘Wonen’. Deze memo dient als update van de quickscan flora en fauna van Sweco uit 2017.



Figuur 1. Ligging projectgebied (rode lijn) (bron: Google Maps)

[1] Meijer, G.R. en J.A.M. de Nijs, 2017. Verkennend natuuronderzoek Loverbosch. Oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Projectnummer 347306. In opdracht van gemeente Asten. Sweco Nederland B.V., Eindhoven.

Voorgenomen plannen

In bestemmingsplan Loverbosch fase 2 2017 (onherroepelijk, vastgesteld 25-09-2018) was ter plaatse van de enkelbestemming ‘Maatschappelijk’ een schoollocatie voorzien (rode speld figuur 2). De ruimte voor het geplande schoolgebouw met bijbehorende voorzieningen blijkt echter te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school in Loverbosch fase 3 gerealiseerd en wordt een aantal woningen uit Loverbosch 3 naar Loverbosch fase 2 overgeheveld. De vrijkomende ruimte in Loverbosch fase 2 (bestemming ‘Maatschappelijk’) wordt gebruikt om een aantal woningen uit Loverbosch fase 3 te realiseren. Gedacht wordt aan circa 20 woningen. Hiertoe wordt de bestemming ‘Maatschappelijk’ gewijzigd in ‘Wonen’.



Figuur 2. Geplande locatie schoolgebouw (rode marker) bestemmingsplan Loverbosch fase 2

Update quickscan voor wijziging bestemming ‘Maatschappelijk’

In deze paragraaf worden de resultaten van de quickscan van Sweco uit 2017 geüpdatet voor de wijziging van de bestemming ‘Maatschappelijk’ in ‘Wonen’ in het bestemmingsplan Loverbosch fase 2.

De watergang in het zuiden van het plangebied en de nabijgelegen bomenrijen zijn geschikt als vliegroute van vleermuizen. Vleermuizen zijn gevoelig voor lichtverstoring. Indien bij voorgenoemde elementen extra verlichting wordt toegepast, en/of (delen van) de bomenrijen gekapt worden, is aanvullend vleermuisonderzoek noodzakelijk. Wanneer hieruit blijkt dat de bomenrijen een functie hebben als essentiële vliegroute, dient een ontheffing op de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd en dienen maatregelen genomen te worden om de functionaliteit van de vliegroute te waarborgen. Afhankelijk van de werkzaamheden is aanvullend vleermuizenonderzoek nodig en aan de hand van de uitslag hiervan is mogelijk een ontheffing van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

De (kap)werkzaamheden in het plangebied dienen te worden uitgevoerd wanneer geen broedgeval aanwezig is en buiten het broedseizoen van vogels. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot en met juli. In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen echter geen standaardperiode gehanteerd. Ook met tijdig maatregelen nemen, kan worden voorkomen dat vogels

tot broeden komen in het gebied waar gewerkt wordt en zijn belemmeringen vanuit de Wet natuurbescherming niet aan de orde.

Conclusie

De wijziging van de bestemming ‘Maatschappelijk’ in ‘Wonen’ in het bestemmingsplan Loverbosch fase 2 2017 heeft geen gevolgen voor de reeds getrokken conclusies in de quickscan van Sweco uit 2017.

Bijlage 16 Update verkennend natuuronderzoek Loverbosch fase 2

Memo

Update Verkennend natuuronderzoek Loverbosch, fase 2

Datum	: 22-02-2023
Opgesteld door	: C. de Koning
Kwaliteitscontrole	: E. Claassen
Projectnummer	: P2023-0027

Aanleiding

Gemeente Asten is voornemens een woonwijk, Loverbosch fase 2, te realiseren aan de oostzijde van Asten, tussen de Floralaan, de Stegen, de Koestraat en de eerste fase van Loverbosch (zie figuur 1). In het kader van een nieuw bestemmingsplan is in 2017 een quickscan flora en fauna uitgevoerd door Sweco[1]. Hieruit bleek dat er geen belemmeringen voor het uitvoeren van de activiteiten zijn, mits er rekening wordt gehouden met (vliegroutes van) vleermuizen en de aanwezigheid van algemene broedvogels.

De ruimte voor het geplande schoolgebouw in de nieuwe wijk Loverbosch fase 2 blijkt te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school in Loverbosch fase 3 gerealiseerd en een aantal woningen uit fase 3 overgeheveld naar fase 2. De bestemming ‘Maatschappelijk’ wordt hiertoe gewijzigd in ‘Wonen’. Deze memo dient als update van de quickscan flora en fauna van Sweco uit 2017.



Figuur 1. Ligging projectgebied (rode lijn) (bron: Google Maps)

[1] Meijer, G.R. en J.A.M. de Nijs, 2017. Verkennend natuuronderzoek Loverbosch. Oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Projectnummer 347306. In opdracht van gemeente Asten. Sweco Nederland B.V., Eindhoven.

Voorgenomen plannen

In bestemmingsplan Loverbosch fase 2 2017 (onherroepelijk, vastgesteld 25-09-2018) was ter plaatse van de enkelbestemming ‘Maatschappelijk’ een schoollocatie voorzien (rode speld figuur 2). De ruimte voor het geplande schoolgebouw met bijbehorende voorzieningen blijkt echter te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school in Loverbosch fase 3 gerealiseerd en wordt een aantal woningen uit Loverbosch 3 naar Loverbosch fase 2 overgeheveld. De vrijkomende ruimte in Loverbosch fase 2 (bestemming ‘Maatschappelijk’) wordt gebruikt om een aantal woningen uit Loverbosch fase 3 te realiseren. Gedacht wordt aan circa 20 woningen. Hiertoe wordt de bestemming ‘Maatschappelijk’ gewijzigd in ‘Wonen’.



Figuur 2. Geplande locatie schoolgebouw (rode marker) bestemmingsplan Loverbosch fase 2

Update quickscan voor wijziging bestemming ‘Maatschappelijk’

In deze paragraaf worden de resultaten van de quickscan van Sweco uit 2017 geüpdatet voor de wijziging van de bestemming ‘Maatschappelijk’ in ‘Wonen’ in het bestemmingsplan Loverbosch fase 2.

De watergang in het zuiden van het plangebied en de nabijgelegen bomenrijen zijn geschikt als vliegroute van vleermuizen. Vleermuizen zijn gevoelig voor lichtverstoring. Indien bij voorgenoemde elementen extra verlichting wordt toegepast, en/of (delen van) de bomenrijen gekapt worden, is aanvullend vleermuisonderzoek noodzakelijk. Wanneer hieruit blijkt dat de bomenrijen een functie hebben als essentiële vliegroute, dient een ontheffing op de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd en dienen maatregelen genomen te worden om de functionaliteit van de vliegroute te waarborgen. Afhankelijk van de werkzaamheden is aanvullend vleermuizenonderzoek nodig en aan de hand van de uitslag hiervan is mogelijk een ontheffing van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

De (kap)werkzaamheden in het plangebied dienen te worden uitgevoerd wanneer geen broedgeval aanwezig is en buiten het broedseizoen van vogels. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot en met juli. In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen echter geen standaardperiode gehanteerd. Ook met tijdig maatregelen nemen, kan worden voorkomen dat vogels

tot broeden komen in het gebied waar gewerkt wordt en zijn belemmeringen vanuit de Wet natuurbescherming niet aan de orde.

Conclusie

De wijziging van de bestemming ‘Maatschappelijk’ in ‘Wonen’ in het bestemmingsplan Loverbosch fase 2 2017 heeft geen gevolgen voor de reeds getrokken conclusies in de quickscan van Sweco uit 2017.

Bijlage 17 Update Quickscan flora en fauna, Loverbosch fase 3 te Asten

Memo

Update Quickscan flora en fauna Loverbosch fase 3

Datum	: 14-03-2023
Opgesteld door	: C. de Koning
Kwaliteitscontrole	: E. Claassen
Projectnummer	: P2023-0027

Aanleiding

Gemeente Asten is voornemens een woonwijk, Loverbosch fase 3, te realiseren aan de oostzijde van Asten, ten oosten van de Koestraat (zie figuur 1). In het kader van een nieuw bestemmingsplan is in 2021 een quickscan flora en fauna uitgevoerd door Staro Natuur en Buitengebied[1].

De ruimte voor het geplande schoolgebouw in de nieuwe wijk Loverbosch fase 2 blijkt te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school in Loverbosch fase 3 gerealiseerd. Deze memo dient als update van de quickscan flora en fauna uit 2021[1] voor de locatie van het schoolgebouw.



Figuur 1. Ligging Loverbosch fase 3 (gele lijn). De globale ligging van de schoollocatie is met een blauwe lijn aangegeven

Voorgenomen plannen

In de wijk Loverbosch fase 2 was een schoollocatie voorzien. De ruimte voor het geplande schoolgebouw met bijbehorende voorzieningen blijkt echter te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school in Loverbosch fase 3 gerealiseerd. Hiervoor wordt een deel van het noordelijk gebied uit Loverbosch fase 3 vrijgemaakt. Dit is weergegeven in figuur 2.

[1] Lammers, K, 2021. Quickscan flora en fauna Loverbosch fase 3 te Asten. Projectnummer P21-0151. Staro Natuur en Buitengebied, Gemert.



Figuur 2. Geplande locatie schoolgebouw in Loverbosch fase 3. Links binnen de rode stippellijn op civieltechnisch ontwerp en rechts binnen de zwarte stippellijn op de verbeelding

Update quickscan voor toevoegen schoolgebouw

In deze paragraaf worden de resultaten van de quickscan 2021 geüpdatet voor het toevoegen van de schoollocatie in het bestemmingsplan Loverbosch fase 3.
De situatie ter plaatse van de schoollocatie is niet wezenlijk veranderd ten opzichte van 2021. Het betreft een (deel van) een agrarisch grasland perceel.

De greppels rond de schoollocatie zijn matig geschikt als voortplantingshabitat voor algemene amfibieënsoorten die niet kritisch zijn ten opzichte van hun voortplantingshabitat, zoals Alpenwatersalamander, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Het weiland is niet geschikt als onderdeel van het leefgebied van amfibieën. Mogelijk doorkruisen Alpenwatersalamander, kleine watersalamander, bruine kikker en gewone pad incidenteel het plangebied. Deze soorten zijn weinig kritisch ten aanzien van het habitat.
Door de greppels, indien noodzakelijk, te dempen wanneer ze droogstaan of anders in de periode buiten de voortplantingsperiode van amfibieën (half maart tot half september) wordt een negatief effect op amfibieën voorkomen. In de geplande natuurinclusieve wijk wordt voldoende alternatief leefgebied gerealiseerd in de vorm van openbaar groen, wadi's/poelen en tuinen.

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor algemene vogelsoorten en voor vogels met een jaarrond beschermd nest. Jaarrond beschermde nesten zijn op de schoollocatie niet aangetroffen. Bij uitvoering van de voorgenomen plannen worden geen nesten van vogels vernietigd. In de omgeving van het plangebied blijft voldoende foerageergebied aanwezig voor vogels. In de nieuwe situatie is op de schoollocatie en in de nieuwe natuurinclusieve wijk ook foerageergebied voor algemene vogelsoorten aanwezig.

Het plangebied, is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. De bomenrij langs de Koestraat is geschikt als vliegroute voor vleermuizen. De voorgenomen plannen hebben geen gevolgen voor een eventuele vliegroute. De bomen langs de Koestraat blijven behouden. In de nieuwe situatie blijft voldoende foerageergebied aanwezig voor vleermuizen.

Het plangebied biedt geschikt leefgebied voor algemene spits-, woel- en ware muizen, haas en konijn. Voor deze soorten zijn ook geschikte verblijfplaatsen aanwezig in het plangebied. Bij bouwrijp maken kunnen leefgebied en verblijfplaatsen van algemene spits-, woel- en ware muizensoorten en haas worden vernietigd. In de omgeving van het plangebied en in het bosje binnen het plangebied is en blijft voldoende geschikt leefgebied en voldoende mogelijkheden voor verblijfplaatsen aanwezig voor deze soorten. Ree, wezel en wild zwijn kunnen incidenteel gebruik maken van het plangebied als onderdeel van het grotere leefgebied. Voor deze soorten blijft in de omgeving van het plangebied

voldoende geschikt leefgebied aanwezig. De voorgenomen plannen hebben geen negatief effect op deze soorten.
In het bosje aan de oostzijde van de nieuwe wijk Loverbosch fase 3 zijn sporen van das en holen aanwezig. Naar aanleiding hiervan is in 2021 een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van en het gebruik van het gebied door dassen[2]. Dit onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat het grasland en de akkers, ook in het noordelijke deel van de nieuwe wijk waar het schoolgebouw is voorzien, tot het foerageergebied van dassen behoort. Op de schoollocatie zijn recentelijk geen sporen van dassen aangetroffen. Het is onwaarschijnlijk dat het een primair deel van het leefgebied betreft. Doordat in de omgeving van het plangebied ruim voldoende voedselaanbod aanwezig is en de waargenomen dassen niet frequent gebruikmaken van het plangebied, is het effect van de nieuwe woonwijk op de dassen gering en ontstaat geen overtreding van de Wet natuurbescherming.

Conclusie
Gemeente Asten is voornemens een schoolgebouw te realiseren in het noordelijke deel van Loverbosch fase 3. De situatie ter plaatse van de schoollocatie is niet wezenlijk veranderd ten opzichte van de situatie ten tijde van de in 2021 uitgevoerde quickscan flora en fauna.
Het realiseren van een schoolgebouw in het noordelijke deel van Loverbosch fase 3 heeft geen negatieve effecten tot gevolg voor beschermde flora en fauna, mits bij het eventueel dempen van watergangen rekening wordt gehouden met de voortplantingsperiode van amfibieën. De conclusies uit de quickscan flora en fauna uit 2021 en het dassenonderzoek uit dat jaar kunnen ook voor de schoollocatie worden gehandhaafd.

[2] Otter, M.A. den, 2021. Notitie dassenonderzoek, Loverbosch fase 3 te Asten. Projectnummer 20210197. Staro Natuur en Buitengebied, Gemert.

Bijlage 18 Notitie Dassenonderzoek Loverbosch fase 3 te Asten

Notitie Dassenonderzoek

Loverbosch 3 te Asten

Datum	: 6 augustus 2021
Projectnummer	: 20210197
Opdrachtgever	: Gemeente Asten
Auteur	: M.A. den Otter
Kwaliteitscontrole	: E.P.J.M. van der Staak

Kader

Gemeente Asten is voornemens een woonwijk te realiseren tussen de Koestraat en de N279 te Asten, zie figuur 1. In de woonwijk zijn maximaal 250 woningen voorzien, zie figuur 2. Het ontwerp is natuurinclusief, met o.a. natuurvriendelijke oevers, wadi's, kruidenrijk grasland en een verbindende bosschage, zie figuur 3. Momenteel bestaat het plangebied uit grasland en maïsakker met een bosje langs de oostrand en een boom (vrijstaande monumentale eik) langs de westrand. Het bosje en de vrijstaande eik blijven behouden.



Figuur 1. Locatie van het plangebied (gele lijn) (bron: PDOK Viewer)

Uit de Quickscan (Staro 20210151) is gebleken dat het plangebied onderdeel kan vormen van het foerageergebied en migratieroute van dassen, en dat mogelijk een verblijfplaats van dassen (burcht) aanwezig is in het bosje langs de oostrand. Het bouwen van de woonwijk en het in gebruik nemen van de woonwijk heeft mogelijk een negatief effect op de das.

Om te kunnen bepalen wat de effecten van de bouw en in gebruik name van woningen zullen zijn op de das, is het noodzakelijk om nader onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen, migratieroutes en foerageergebied in het plangebied. Aan de hand van de resultaten wordt bepaald welke effecten kunnen optreden op de das als gevolg van de voorgenomen

ontwikkeling en welke maatregelen eventueel genomen dienen te worden om deze effecten te verzachten (mitigerende maatregelen).



Figuur 2. Bouwvelden
(bron: Loverbosch Fase 3 Planprincipes 19 mei 2021)



Figuur 3. Bosschage
(bron: Loverbosch Fase 3 Planprincipes 19 mei 2021)

Methode

Het onderzoek naar de das heeft plaatsgevonden tussen 11 mei en 5 augustus 2021, voor een totale periode van ruim 12 weken. In deze periode zijn vijf cameravallen ingezet op verschillende locaties in en om het plangebied, zie figuur 4 en tabel 1. De camera's hebben gehangen aan bomen, en waren gericht op specifieke locaties zoals wroetsporen van de das, wissels en holen. Hierdoor kunnen dassen en andere diersoorten worden gefilmd die gebruiken maken van het plangebied en de omgeving. In de periode van 8 juni tot 14 juli heeft ook een marterbox in het bosje in het plangebied gestaan. Een marterbox is een houtenkist met een opengezaagde Pvc-buis erdoorheen, hierdoor kunnen dieren die door de buis lopen gefotografeerd worden.

Tijdens het (ver)plaatsen van de camera's is ook gelet op sporen van dassen, zoals graafsporen, wissels, mestputjes, vraatsporen, pootafdrukken en dergelijke.

Omdat dassen relatief grote afstanden (enkele kilometers) kunnen afleggen in een avond is niet alleen het plangebied maar ook de omgeving is onderzocht. Hierdoor wordt meer inzicht verkregen in de activiteit van dassen in het plangebied en daaromheen.

Tabel 1. Hoe lang de camera's actief zijn geweest op de locaties (cameranummers in figuur 4)

Nr	Locatie (en oriëntatie) van de cameravallen	Actief van-tot	
1	Zuidzijde van bosje in het noorden, richting NW	8 juni – 14 juli	(5+ weken)
2	Zuidzijde van bosje in het noorden, richting ZO	14 juli - 5 augustus	(3+ weken)
3	Noordzijde van bosje in het midden, richting NO	8 juni – 14 juli	(5+ weken)
4	Noordzijde van bosje in het midden, richting ZO	14 juli - 5 augustus	(3+ weken)
5	Hol in het bosje in het midden	11 mei – 1 juni	(3+ weken)
6	Hol in het bosje in het midden	11 mei – 1 juni	(3+ weken)
7	Zuidzijde van bosje in het midden, richting NW	24 juni – 14 juli	(3 weken)
8	Zuidzijde van bosje in het midden, richting O	14 juli – 5 augustus	(3+ weken)
9	Talud van de N-weg ten noorden van viaduct	8 juni – 5 augustus	(8+ weken)
10	Talud van de N-weg ten zuiden van viaduct	14 juli – 5 augustus	(3+ weken)



Figuur 4. Locaties van de cameravallen (gele stippen met cameranummer) in en om het plangebied (onderbroken gele lijn)

Resultaten

Gedurende de periode van 11 mei tot 5 augustus zijn 15 dassen op beeld vastgelegd, zie tabel 2 en figuur 5. Dassen op dezelfde avond voor dezelfde camera zijn geteld als één das. Op twee avonden (15 mei en 30 juli) is dezelfde das met twee verschillende camera's vastgelegd. Op de beelden van de dassen is steeds slechts één individu in beeld. De das is in ruim 12 weken slechts op 13 avonden (twee keer dubbel) op beeld vastgelegd. De dassen die op beeld staan lopen langs de camera, ze zijn niet foeragerend gezien en ook niet bij de openingen van de holen.

Tabel 2. Aantal avonden dat dassen op beeld zijn vastgelegd per cameralocatie

Nr	Das op beeld (aantal avonden)	Data
1	-	
2	-	
3	2	13 juni en 12 juli
4	-	
5	2	15 mei en 27 mei
6	1	15 mei
7	-	
8	2	30 juli en 3 augustus
9	6	24 juni en 7, 17, 23, 26 en 27 juli
10	2	20 juli en 30 juli



Figuur 5. Aantal dassen op de locaties van de cameravallen

In het plangebied en de omgeving zijn wissels aangetroffen, ook graafsporen en pootafdrukken zijn aangetroffen (vooral in de buurt van cameralocaties 7 en 8).

Met de cameravallen zijn ook steenmarters vastgelegd, meestal alleen, maar ook met meer individuen in één keer in beeld (waarschijnlijk moeder met jongen). Op 22 avonden is een steenmarter alleen op beeld vastgelegd, op twee avonden zijn drie en vier individuen tegelijk op beeld vastgelegd.

Op de cameravallen zijn naast das en steenmarter ook de volgende diersoorten vastgelegd: verschillende huiskatten, vos, haas, eekhoorn, verschillende muizensoorten, algemene vogels (duif, koolmees, merel, roodborst, gaai). Met de camera in de marterbox zijn enkel muizen, en geen kleine marterachtigen gefotografeerd.

Effectenboordeling

Verblijfplaatsen
De das heeft tijdens de onderzoeksperiode geen gebruik gemaakt van de holen in het bosje (oostrand van plangebied). Het is uit te sluiten dat de holen door das worden gebruikt als (bij)burcht. Tijdens het onderzoek is geen bewijs gevonden dat de holen worden gebruikt als (vlucht)pijp door dassen. In het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van dassen aanwezig, deze liggen buiten het plangebied.
De bouw en ingebruikname van de woonwijk hebben geen negatief effect op verblijfplaatsen van dassen.

Migratieroutes
Het is waarschijnlijk dat de dassen de slootkant gebruiken om te migreren. Tussen de akkers en de N-weg ligt een sloot. Het behoud van deze migratieroute is belangrijk zodat dassen van de burcht naar het foerageergebied kunnen migreren.
Door het bosje te behouden en de bosschage aan te planten langs de oostrand van het plangebied (figuur 3) blijft de migratieroute intact. Het planten van de bosschagestrook zorgt voor dekking en rust voor de dassen. Door het aanplanten van struiken met doorns (of het plaatsen van een hek) tussen de woonwijk en de bosschagestrook in, wordt voorkomen dat de strook door mensen (en honden) wordt betreden. Het is belangrijk dat de bosschagestrook rustig is en blijft en niet wordt verstoord zodat dassen het als migratieroute kunnen blijven gebruiken.

Foerageergebied
Mogelijk worden het grasland en de maïsakker gebruikt als foerageergebied door dassen. Door de lage frequentie waarop de das op beeld is vastgelegd in het plangebied is het onwaarschijnlijk dat het plangebied een primair onderdeel vormt van het foerageergebied van dassen. Tevens zijn in de directe omgeving van het plangebied vrijwel alle akkers in gebruik als grasland of maïsakker (slechts enkel als aardappelakker). De omgeving van het plangebied biedt derhalve ruim voldoende voedsel voor de dassenpopulatie. Het plangebied zelf vormt ook hierdoor geen essentieel onderdeel van het foerageergebied van dassen. Het compenseren van dit secundair foerageergebied in het plangebied dat verdwijnt door het realiseren van nog meer grasland in de omgeving van het plangebied is niet van meerwaarde.
De bouw en in gebruik name van de woonwijk zorgt voor een kleinere oppervlakte aan foerageergebied voor dassen, het effect hiervan is echter gering door het infrequente gebruik en het aanbod dat in de omgeving beschikbaar blijft. Compenseren is niet noodzakelijk voor de dassenpopulatie en de kwaliteit van het leefgebied.
Het is zeer aan te bevelen een dassentunnel met begeleidend raster aan te leggen onder de N279 door (bijvoorbeeld ter hoogte van het bosje). Hierdoor worden de akkers in de omgeving van het plangebied beter bereikbaar en kunnen verkeersslachtoffers worden voorkomen.
Door in de bosschagestrook langs de oostrand van het plangebied enkele fruitbomen te planten wordt de migratieroute ook bruikbaar als foerageergebied.

Conclusie

De das maakt gebruik van het plangebied als migratieroute en als foerageergebied. In het plangebied zijn geen verblijfplaatsen aanwezig. Het bouwen en in gebruik nemen van de woonwijk heeft geen significant negatief effect op de migratieroute en het foerageergebied mits de oostrand goed wordt ingericht (bomen en struiken die dekking bieden, doornstruiken die mensen en honden weren). Ook wordt zeer aangeraden een dassentunnel met raster aan te leggen onder de N279 om de bereikbaarheid te verbeteren en verkeersslechtoffers te voorkomen. Door enkele fruitbomen te planten in de bosschagestrook langs de oostrand wordt de migratieroute ook geschikt als foerageergebied voor dassen. Het compenseren van het foerageergebied dat verdwijnt biedt geen meerwaarde voor de dassenpopulatie en de kwaliteit van het leefgebied. Het aanleggen van meer grasland in de omgeving is derhalve niet nodig. Voor het realiseren van de woonwijk hoeft voor dassen geen ontheffing verkregen te worden.

Bijlage 19 Memo boomcontrole Koestraat Loverbosch fase 3 te Asten

Memo

Boomcontrole Koestraat te Asten, 'Loverbosch fase 3'

Datum	: 14 februari 2022
Opgesteld door	: J. van Hout
Kwaliteitscontrole	: E. Claassen
Projectnummer	: P2023-0055

Kader

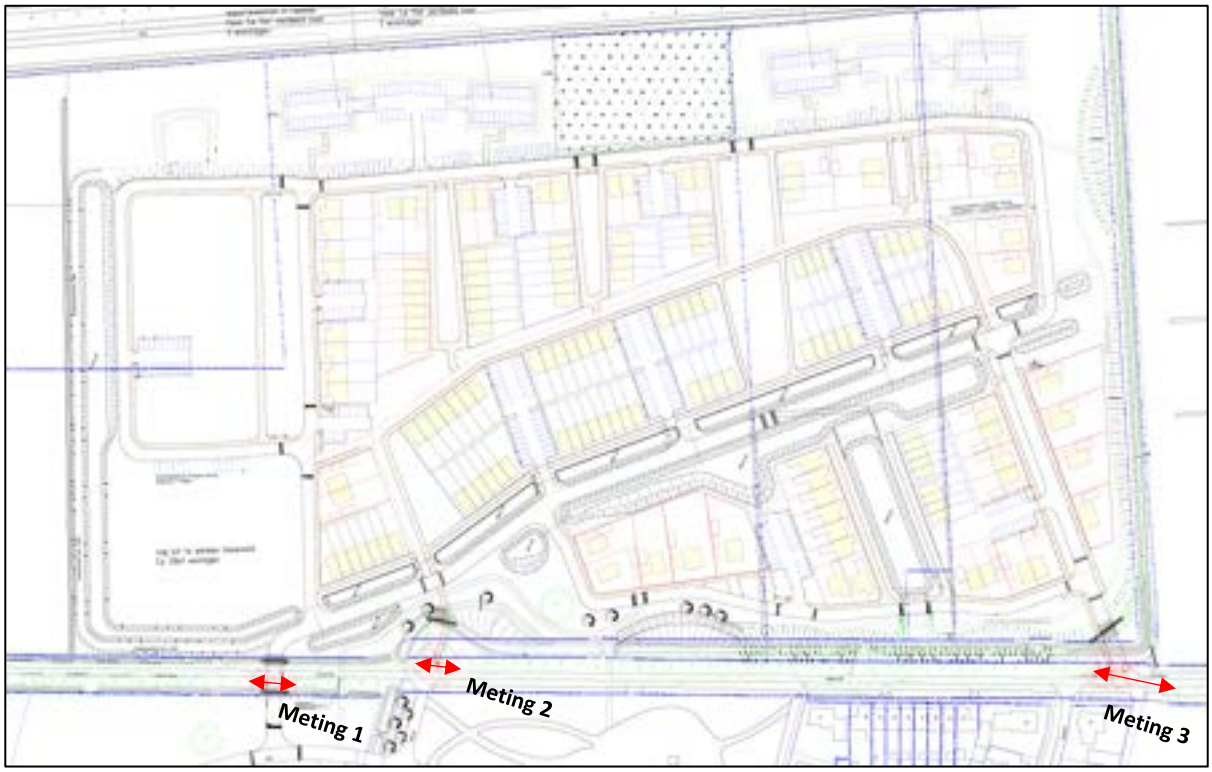
De gemeente Asten is voornemens een natuurinclusieve woonwijk "Loverbosch 3" te ontwikkelen aan de Koestraat te Asten. Ter realisatie van de voorgenomen plannen worden in totaal zeven bomen langs de Koestraat gekapt. In verband met de voorgenomen werkzaamheden is in 2021 een quickscan flora en fauna uitgevoerd[1]. Uit de quickscan flora en fauna is gebleken dat de bomen langs de Koestraat mogelijk geschikte verblijfplaatsen bieden voor boom bewonende vleermuizen en tevens onderdeel kunnen zijn van een essentiële vliegroute van vleermuizen. De zeven bomen zijn namelijk onderdeel van een bomenrij die een lijnvormige structuur vormt van het noorden naar het zuiden langs de Koestraat. Het kappen van de bomen kan mogelijk leiden tot het ontstaan van een dermate grote onderbreking in de bomenrij, waardoor het niet meer functioneel is als vliegroute voor vleermuizen. Het vernietigen van verblijfplaatsen of essentiële vliegroutes van vleermuizen is een overtreding van de Wet natuurbescherming, de bomen kunnen derhalve niet zomaar worden gekapt. Om deze redenen is geadviseerd om een boomcontrole uit te voeren wanneer bekend is welke bomen gekapt zouden worden.

Om eventuele overtreding van de Wet natuurbescherming te kunnen voorkomen, is een boomcontrole uitgevoerd naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen voor vleermuizen in de zeven te kappen bomen en de effecten van het kappen van de zeven bomen op de potentiële vliegroute van vleermuizen. Onderhavige notitie beschrijft de bevindingen van het onderzoek.

[1] Quickscan flora en fauna Loverbosch fase 3 te Assten, Staro Natuur en Buitengebied, rapportnummer P21-0151

Onderzoeksmethode
Tijdens de boomcontrole zijn de zeven bomen gecontroleerd op potentieel geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen, zoals holtes, gaten en spleten (figuur 1). Indien aanwezig, zijn de holtes, gaten en spleten van binnen bekeken met een boomholtecamera.
Naast de controle op aanwezigheid van verblijfplaatsen, is tevens onderzocht hoe groot de afstand wordt tussen twee opeenvolgende bomen wanneer de zeven bomen worden gekapt, de zogenoemde ‘toekomstige doorbreking’. Dit is onderzocht door met een meetlint de afstand van kroon tot kroon te meten op de drie locaties waar de bomen worden gekapt (figuur 1).

De boomcontrole is uitgevoerd op 8 februari 2023. Op 9 februari 2023 is een tweede veldbezoek uitgevoerd waarbij de functie van de bomen is onderzocht.



Figuur 1. De te kappen bomen langs de Koestraat te Asten (rood omcirkelde bomen) en de metingen die zijn uitgevoerd

Resultaten en effectanalyse

Verblijfplaatsen

In geen van de zeven bomen zijn potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen aangetroffen. Geen enkele boom heeft holtes, loshangend schors, gaten of spleten die functioneel kunnen zijn als verblijfplaatsen. Derhalve kan de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de te kappen bomen worden uitgesloten. Als gevolg van het kappen van deze zeven bomen worden geen verblijfplaatsen van vleermuizen vernietigd.

Vliegroute

Op de drie locaties waar enkele bomen worden gekapt zijn metingen uitgevoerd om te bepalen hoe groot de opening wordt in de bomenrij. In tabel 1 zijn de resultaten van de metingen weergegeven.

Tabel 1. Resultaten van de metingen die zijn uitgevoerd. De metingen geven de afstand van kroon tot kroon van de bomen aan weerszijde van de te kappen bomen weer

Meting	Afstand in meters van kroon tot kroon van 'toekomstige onderbreking'
1	17,5
2	11,5
3	25,0

Uit de eerste meting blijkt dat een onderbreking van circa 17,5 meter ontstaat in de bomenrij tussen de bomen van kroon tot kroon wanneer de twee bomen worden gekapt. Dit betreft 11,5 meter bij meting 2 en 25 meter bij meting 3.

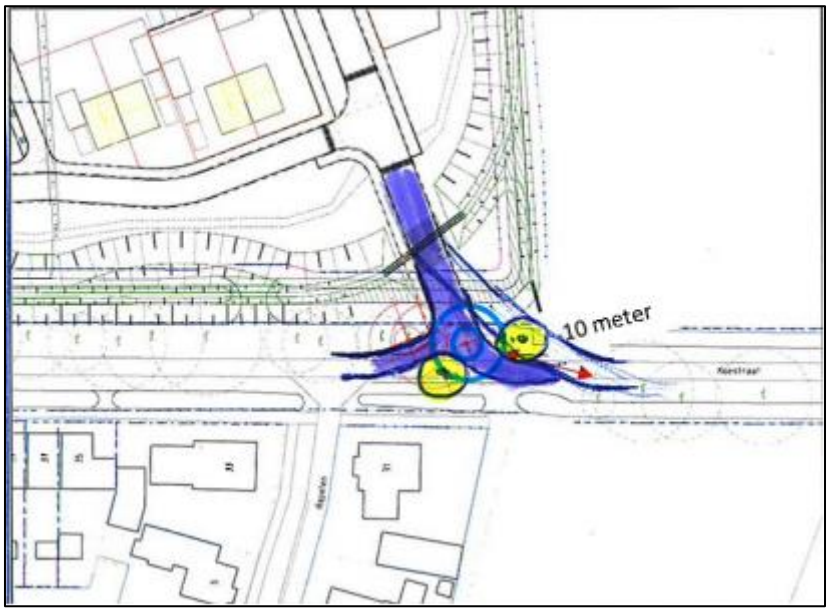
Echolocatie van vleermuizen heeft een beperkt bereik. Bij vliegroutes is het van belang dat er geen onderbreking van meer dan 20 meter in een vliegroute ontstaat. Wanneer een onderbreking van meer dan 20 meter ontstaat, is er onvoldoende zekerheid dat de lijnvormige structuur kan blijven functioneren als vliegroute.

Uit de metingen blijkt dat het kappen van de bomen bij meting 1 en 2 niet zal leiden tot vernietiging van de vliegroute van vleermuizen, doordat de toekomstige onderbreking in de bomenrij minder dan 20 meter betreft. Tevens zijn op de locatie bij meting 2 aan de overzijde van de weg enkele bomen geplant die nog moeten uitgroeien. Deze bomen kunnen in de toekomst een ondersteuning aan de vliegroute bieden.

Als gevolg van het kappen van de drie bomen aan de zuidzijde van het plangebied, ontstaat een toekomstige onderbreking van circa 25 meter tussen de bomen (meting 3). In de huidige situatie bestaat al een onderbreking van 10 meter tussen de laatste boom die gekapt wordt en de eerstvolgende boom ten zuiden en aan de overzijde van de weg. Door het kappen van de drie bomen wordt deze overgang nog groter met een onderbreking van 25 meter als gevolg. Doordat de toekomstige onderbreking op deze locatie groter is dan 20 meter, is niet uit te sluiten dat de potentiële vliegroute van vleermuizen vernietigd wordt als gevolg van de kap van deze drie bomen. Vernietiging van vliegroutes is een overtreding van de Wet natuurbescherming.

Mitigerende maatregelen

Geadviseerd wordt om te voorkomen dat in de bomenrij een doorbreking groter dan 20 meter ontstaat. De gemeente gaat ter plaatse van de beoogde nieuwe inrit één of meerdere bomen planten om te voorkomen dat een doorbreking ontstaat van groter dan 20 meter of de nieuwe aansluiting wordt zo gelegd dat er bomen gespaard kunnen worden en de afstand in de bomenrij beperkt blijft. In onderstaande figuur 2 is geschetst hoe de aansluiting kan worden aangepast waardoor een of meerdere van de bomen gespaard kunnen worden en waar ruimte is voor nieuwe bomen.
Op deze manier kan de onderbreking in de bomenrij minder dan 20 meter blijven. Om de mogelijke vliegroute te allen tijde te laten functioneren is het van belang dat de eventueel nieuw te planten bomen aanwezig zijn, voordat bestaande bomen worden gekapt.



Figuur 2. Schets voor aanpassing van de nieuwe inrit met mogelijk behoud van bomen (paars). Locaties voor nieuwe bomen (geel).

Conclusie
In de zeven te kappen bomen zijn geen potentieel geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen aangetroffen. De bomen zijn derhalve niet geschikt als verblijfplaats voor boom bewonende vleermuizen.

Ten gevolge van de kap van de bomen ontstaat op één locatie een onderbreking van de bomenrij groter dan 20 meter van kroon tot kroon tot de opeenvolgende bomen. Dit betreft namelijk de kap van de drie bomen aan de zuidzijde van het plangebied, waarbij een onderbreking van 25 meter ontstaat. Door de afmeting van deze toekomstige onderbreking is niet uit te sluiten dat een vliegroute van vleermuizen wordt vernietigd. Om te voorkomen dat een dermate grote doorbreking ontstaat en daarmee de Wet natuurbescherming wordt overtreden, gaat de gemeente de nieuwe inrit aanpassen zodat bomen kunnen worden gespaard en/of worden nieuwe bomen geplant waarmee de onderbreking niet groter wordt dan 20 meter.
Doordat geen verblijfplaatsen van vleermuizen worden vernietigd en de vliegroute in tact wordt gehouden, ontstaat geen overtreding van de Wet natuurbescherming. Zodoende zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet natuurbescherming voor het kappen van de bomen.

Bijlage 20 Archeologisch onderzoek Loverbosch incl. bijlagen

BAAC

ONDERZOEKS- EN ADVIESBUREAU

'S-HERTOGENBOSCH - DEVENTER

ASTEN

LOVERBOSCH FASE 1

Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven

BAAC rapport A-08.0168 november 2008









ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

ASTEN

LOVERBOSCH FASE 1

Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven

BAAC rapport A-08.0168 november 2008

Status
Definitief

Auteur(s)
drs M. Tump
drs J.F. van der Weerden

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

Colofon

ISSN:	1873-9350
Redactie:	drs. P.F.J. Franzen
Tekst:	drs. M. Tump drs. J.F. van der Weerden
Vondstdeterminaties:	drs. M. Tump drs. J.F. van der Weerden
Veldwerk:	drs. M. Bink drs. W. Kemme M. van der Linden drs. M. Tump drs. J.F. van der Weerden T. Vercammen (graafmachine fa. Huijbregts)
Tekeningen:	R. Sperwer drs. J.F. van der Weerden
Copyright:	Gemeente Asten / BAAC bv ‘s-Hertogenbosch

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Gemeente Asten en/of BAAC bv te ‘‘s-Hertogenbosch.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS ‘s-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

2 Ligging en aard van het onderzoeksgebied 7

3 Achtergronden 9
3.1 Landschappelijke achtergrond 9
3.1.1 Geomorfologie 9
3.1.2 Bodem 9
3.2 Vooronderzoek en overige archeologische achtergronden 10
3.2.1 Vooronderzoek 10
3.2.2 Overige archeologische achtergronden 11
3.3 Oude kaarten 13
3.4 De Tweede Wereldoorlog 14
3.4.1 De meidagen van 1940 14
3.4.2 Operatie Market-Garden 14

4 Archeologische Verwachting en vraagstellingen 19

5 Strategie en werkwijze 23

6 Resultaten 25
6.1 Ondergrond en stratigrafie 25
6.2 Sporen en structuren 26
6.2.1 Greppels 26
6.2.2 Paalkuilen 26
6.2.3 Kuilen 26
6.2.4 Spitsporen 26
6.2.5 Ploegsporen 27
6.2.6 Wegtracé en karrensporen 27
6.3 Vondsten 28
6.3.1 Algemeen 28
6.3.2 Vondsten uit de Tweede Wereldoorlog 28
6.4 Conclusie en synthese 34

7 Waardering en selectieadvies 41
7.1 Waardering (VS07) 41
7.2 Selectieadvies (VS08) 43

8 Beantwoording van de onderzoeksvragen 45

9 Literatuurlijst 51

10 Verklarende woordenlijst 55

11 Begrippenlijst 55

Bijlagen 57
- Bijlage 1 Sporenlijst 59
- Bijlage 2 Vondstenlijst en determinatielijst 63
- Bijlage 3 Zuid-noord en west-oost doorsneden door het onderzoeksgebied (zie bijgevoegde tekening op A2-formaat)
- Bijlage 4 De alle-sporenkaart met daarop weergegeven de kadastrale grenzen, de Koestraat en paden in de periode 1811-1832 (zie bijgevoegde tekening op A0-formaat)
- Bijlage 5 Overzicht van geologische en archeologische tijdsvakken 67

1 Inleiding

Op 9 tot en met 26 juni 2008 is een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P, waarderende fase) uitgevoerd voor het plangebied Asten-Loverbosch (fase I) te Asten, gemeente Asten. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de geplande woningbouw. De gemeente Asten heeft daartoe een bestemmingsplanprocedure gestart, waarbij archeologie een van de aspecten is die in het kader van de ruimtelijke onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging moet worden onderzocht.

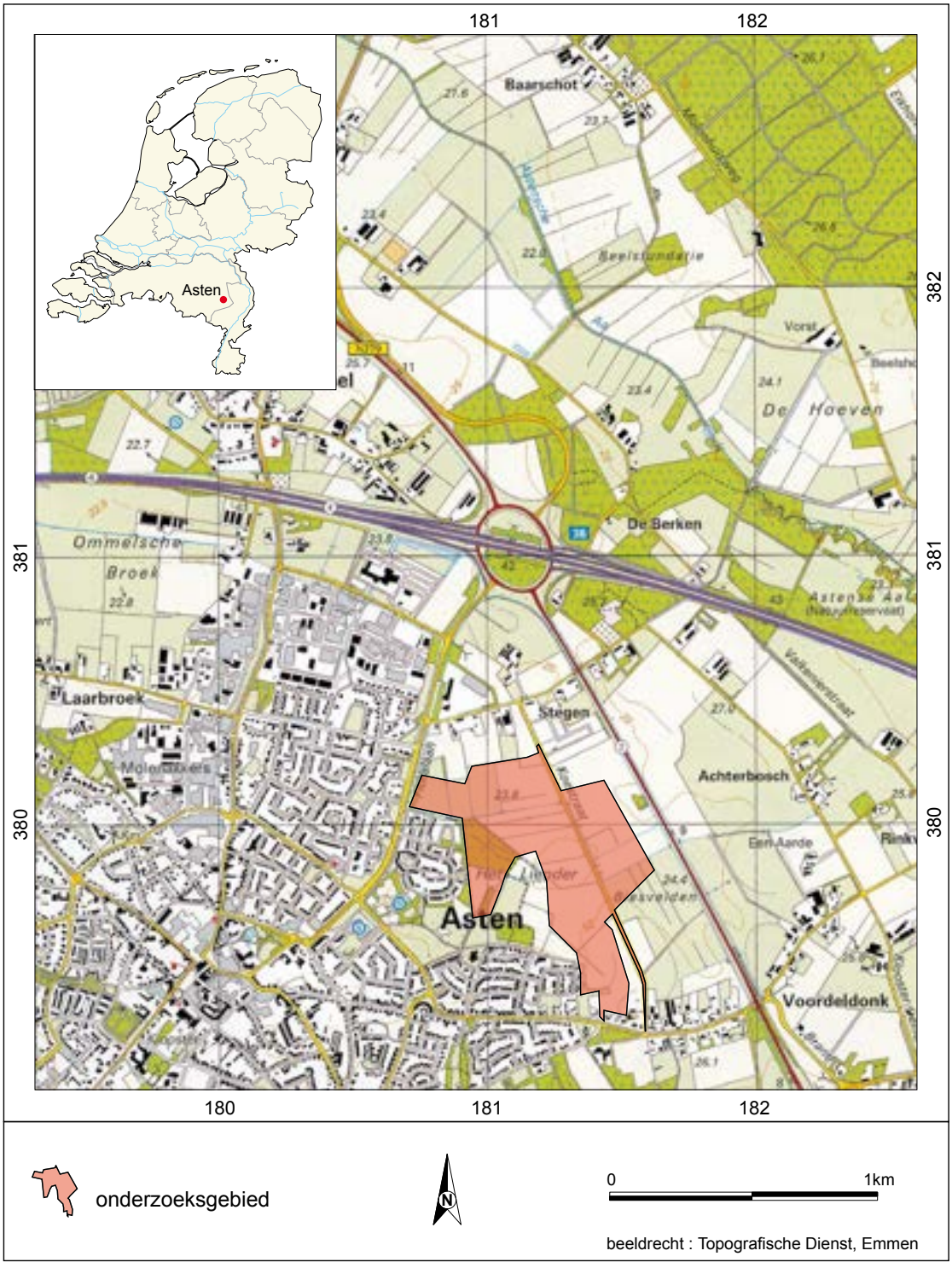
Het inventariserende veldonderzoek door middel van proefsleuven had conform het voor dit onderzoek opgestelde Programma van Eisen[1] ten doel het verzamelen van informatie over de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden op de gebiedsdelen met een hoge verwachting in het plangebied fase I. De tot nu toe bekende gegevens hebben in onvoldoende mate inzicht kunnen geven in de aanwezigheid en waarde van archeologische vindplaatsen.

Belangrijk is dat op basis van het onderzoek een beslissing kan worden genomen of verder onderzoek in het plangebied noodzakelijk en/of verantwoord is.

Het archeologische onderzoek is verricht in opdracht van de gemeente Asten, tevens bevoegde overheid, en uitgevoerd door het advies- en onderzoeksbureau BAAC bv. De directievoering van het archeologisch onderzoek lag in handen van de SRE (contactpersoon: drs. J. Schotten).

Het onderzoek is uitgevoerd conform het voor dit onderzoek opgestelde Programma van Eisen en conform de KNA versie 3.1.

1 Oude Rengerink & Bakker 2008.



Afb. 1. *Ligging van het onderzoeksterrein.*

2 Ligging en aard van het onderzoeksgebied

Het plangebied Asten-Loverbosch heeft een oppervlak van 67 hectare. Fase 1 maakt deel uit van dit plangebied en is 38 hectare groot. Hiervan geldt op basis van vooronderzoek voor 9,6 hectare een hoge archeologische verwachting. Het proefsleuvenonderzoek diende in deze zone met een hoge archeologische verwachting plaats te vinden; tevens dienden enkele proefsleuven in de zone met een lagere archeologische verwachting aangelegd te worden.

Het onderzoeksgebied plangebied Asten-Loverbosch fase I is gelegen ten noordoosten van de bebouwde kom van Asten (zie afbeelding 1). De onderzoekslocatie bestaat uit de volgende kadastrale percelen: Gemeente Asten sectie N nummer 254 (Beeker loop), 264, 265 , 305, 308, 343, 347, 486, 680, 843 t/m 845 (Koestraat), 847 (Beeker loop), 848 (Beeker loop), 1726, 1731, 1732, 1737 en 1738.

Het terrein is onbebouwd en bestaat uit braakliggend land en akkerland met maïs. De Koestraat loopt van noord naar zuid door het onderzoeksgebied heen. Op een deel van het onderzoeksgebied bevond zich een gronddepot, dat ten behoeve van het archeologisch onderzoek verplaatst is.

Administratieve gegevens

Provincie		Noord-Brabant
Gemeente		Asten
Plaats		Asten
Toponiem		Plangebied Asten-Loverbosch, fase I
BAAC-projectnummer		A-08.0168
Coördinaten	noord	181.112/380.467
	oost	181.472/379.951
	zuid	181.447/379.252
	west	180.899/379.539
Kaartblad		52C
Datum veldonderzoek		9 t/m 26 juni 2008
Onderzoeksmeldingnummer		29027
Onderzoeksnummer		21947
Vondstmelding		407888
Oppervlakte plangebied		38 hectare (plangebied Asten-Loverbosch fase I)
Opdrachtgever		Gemeente Asten
Bevoegde overheid		Gemeente Asten
Uitvoerder		BAAC bv
Documentatie en vondsten		Provinciaal depot voor bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant (na deponering)

3 Achtergronden

3.1 Landschappelijke achtergrond

3.1.1 Geomorfologie[2]

Een groot deel van het onderzoeksgebied bestaat, vooral in het noorden, volgens de geomorfologische kaart uit een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M9). Daarnaast komt ook een groot deel voor waarin sprake is van dekzandruggen, met of zonder oud landbouwdek (code 3L5). In de uiterste zuidwestelijke punt van het onderzoeksgebied is sprake van een dekzandrug met of zonder oud landbouwdek (code 4K14).

3.1.2 Bodem[3]

De bodem kan volgens de bodemkaart in het zuiden van het onderzoeksgebied worden gekwalificeerd als een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ21), ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand. De grondwatertrap is hier VII.[4] Dergelijke bodems hebben een zeer donker grijsbruine tot zeer donker grijze humushoudende bovengrond. Ze staan bekend als oude bouwlanden en worden in grote oppervlakten aangetroffen in de omgeving van oude dorpen. Het humushoudende dek is vaak dikker dan 70 centimeter.[5]

Het noorden van het onderzoeksgebied kan worden gekwalificeerd als een lage enkeerdgrond (EZg21), ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand. De grondwatertrap is hier III.[6] Dergelijke bodems liggen alleen in beekdalen.
Bij lage enkeerdgronden is de opgebrachte humushoudende bovengrond 50 à 70 centimeter dik en bestaat deze uit zwart of zeer donkerbruin zeer humeus, zwak lemig matig fijn zand zand met roestvlekken. Het opgebrachte dek gaat via een circa 20 centimeter dikke humeuze tot venige bovengrond van het begraven profiel over in grijs lemig matig fijn zand. [7]

2 Gegevens ontleend aan de geomorfologische kaart op ARCHIS.
3 Gegevens ontleend aan de bodemkaart op ARCHIS en de bodemkaart van Nederland blad 52 West Venlo.
4 Grondwatertrap VII houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand > 80 cm beneden maaiveld bedraagt en de gemiddeld laagste grondwaterstand > 120 cm beneden maaiveld.
5 Informatie ontleend aan de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000: Toelichting bij kaartblad 52 West Venlo.
6 Grondwatertrap III houdt in dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand <40 cm beneden maaiveld bedraagt en de gemiddeld laagste grondwaterstand 80-120 cm beneden maaiveld. Volgens Spek (2004) is bij een dergelijke grondwatertrap podzolvorming niet mogelijk door de natheid.
7 Informatie ontleend aan de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000: Toelichting bij kaartblad 52 West Venlo.

3.2 Vooronderzoek en overige archeologische achtergronden

3.2.1 Vooronderzoek

In 2006 is door Grontmij een bureauonderzoek uitgevoerd om voor het onderzoeksgebied een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen.[8] Deze verwachting werd ondersteund door een beperkt aantal boringen. Op basis van dit bureauonderzoek concludeerde Grontmij dat er zones aanwezig waren met een esdek en zones waar dit dek ontbreekt. Voor de zones werd respectievelijk een hoge en middelhoge verwachtingswaarde vastgesteld.

Op basis van het bureauonderzoek werd een vervolgonderzoek geadviseerd. Dit onderzoek is uitgevoerd door Oranjewoud bv met als doel het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel nader te detailleren.[9]

Het vervolgonderzoek in de vorm van boringen bevestigde het gespecificeerde verwachtingsmodel zoals dat was opgesteld door Bruineberg & Geraeds. Aan de hand van een groot aantal boringen in het onderzoeksgebied concludeerde Oranjewoud echter wel dat het areaal met enkeerdgronden (cultuurdekken) deels lag in relatief laaggelegen natte zones waar zelfs veengroei mogelijk was. Ten behoeve van de uitbreiding van bouwlandareaal zouden deze gronden na de late middeleeuwen opgehoogd zijn met een cultuurdek. Aan dergelijke zones werd een lage archeologische verwachting toegekend. De van oorsprong hoger gelegen delen in het onderzoeksgebied kregen een hoge archeologische verwachting.

De bodemopbouw in het onderzoeksgebied is volgens het onderzoek door Oranjewoud bv als volgt:

De ondergrond bestaat uit matig fijn, overwegend siltarm tot matig siltig zand. In enkele boringen die dieper dan 2 meter beneden maaiveld werden gezet, blijkt dat er in het onderliggende zand een grijze tot lichtgrijze leemlaag aanwezig was op een diepte van gemiddeld twee tot 2,5 meter beneden maaiveld. Deze leemlaag was enkele decimeters dik.

In een aantal boringen werden leemlagen aangetroffen op geringere diepte. In dat geval was het doorgaans een bruine humeuze leemlaag van 5 tot 15 centimeter dik die binnen het bereik van 1,2 meter beneden maaiveld werd aangetroffen.

Tussen het cultuurdek en de onderliggende ongeroerde bodem werd in veel boringen een veenlaag of een venige donkergrijsbruine zandlaag aangetroffen. In een aantal boringen lag deze veenlaag op de bovenste leemlaag zoals hiervoor werd beschreven.

Op het oorspronkelijke dekzand, al dan niet overdekt met een veen en/of leemlaag lag in vrijwel alle boringen een dek van matig fijn, licht tot matig humeus zand. De kleur ervan varieerde van donkergrijs, grijsbruin tot beigegrijs. Het dek varieerde in dikte van circa 30 centimeter tot meer dan een meter. Het is ontstaan als gevolg van antropogene bodembewerkingen en ophoging en is daarmee als een cultuurdek aan te merken. Bij een dek dunner dan 30 centimeter omvat het alleen de huidige bouwvoor.

Bij grotere dikte is onder de bouwvoor een cultuurdek aanwezig dat kan bestaan uit een plaggendek of een ophogingsdek, dat waarschijnlijk is ontstaan door aanvoer

8 Bruineberg & Geraeds 2006.
9 Sophie & Oude Rengerink 2007.

van (humeuze) grond van elders. In het laatste geval kenmerkt dit dek zich door een meer “rommelige’’ geroerde structuur. Een plaggendek kenmerkt zich echter door een meer homogenere kleur en textuur, alhoewel dit onderscheid niet altijd even goed is te maken.
In bodemkundig opzicht bleek dat er in weinig boringen nog bodemhorizonten aanwezig waren die duiden op een podzolbodem. In enkele boringen werd onder het cultuurdek nog een B-horizont waargenomen. De waargenomen B en BC horizonten onder het cultuurdek vormen het restant van een veldpodzolbodem die door latere ontginning of recente agrarische bodembewerkingen danwel egalisaties is afgetopt. Vaak was tussen het cultuurdek en de onderliggende ongeroerde dekzandondergrond (BC of C horizont) nog een verrommelde laag zand aanwezig met daarin de resten van bodemhorizonten.

Na het onderzoek door Sophie & Oude Rengerink werd geconcludeerd dat binnen het onderzoeksgebied zones liggen met een “droog” bodemprofiel. Daartussen liggen zones waar een “nat” bodemprofiel aanwezig is. Deze laatste zone kan als een beekvlakte worden aangemerkt. De bodem was hier zo nat, dat op sommige plaatsen veen is gegroeid. Daarom geldt voor deze zone een lage archeologische verwachting. Archeologische vindplaatsen zijn juist te verwachten op de hogere delen van het oorspronkelijke landschap.

Binnen het onderzoeksgebied ligt in het zuidwesten één dekzandrug, en in het noordoosten liggen twee dekzandopduikingen. Deze gebiedsdelen hebben een hoge archeologische verwachting gekregen. Ook het tussenliggende gebied heeft een hoge archeologische verwachting gekregen. Zie hiervoor de volgende afbeelding.

3.2.2 Overige archeologische achtergronden

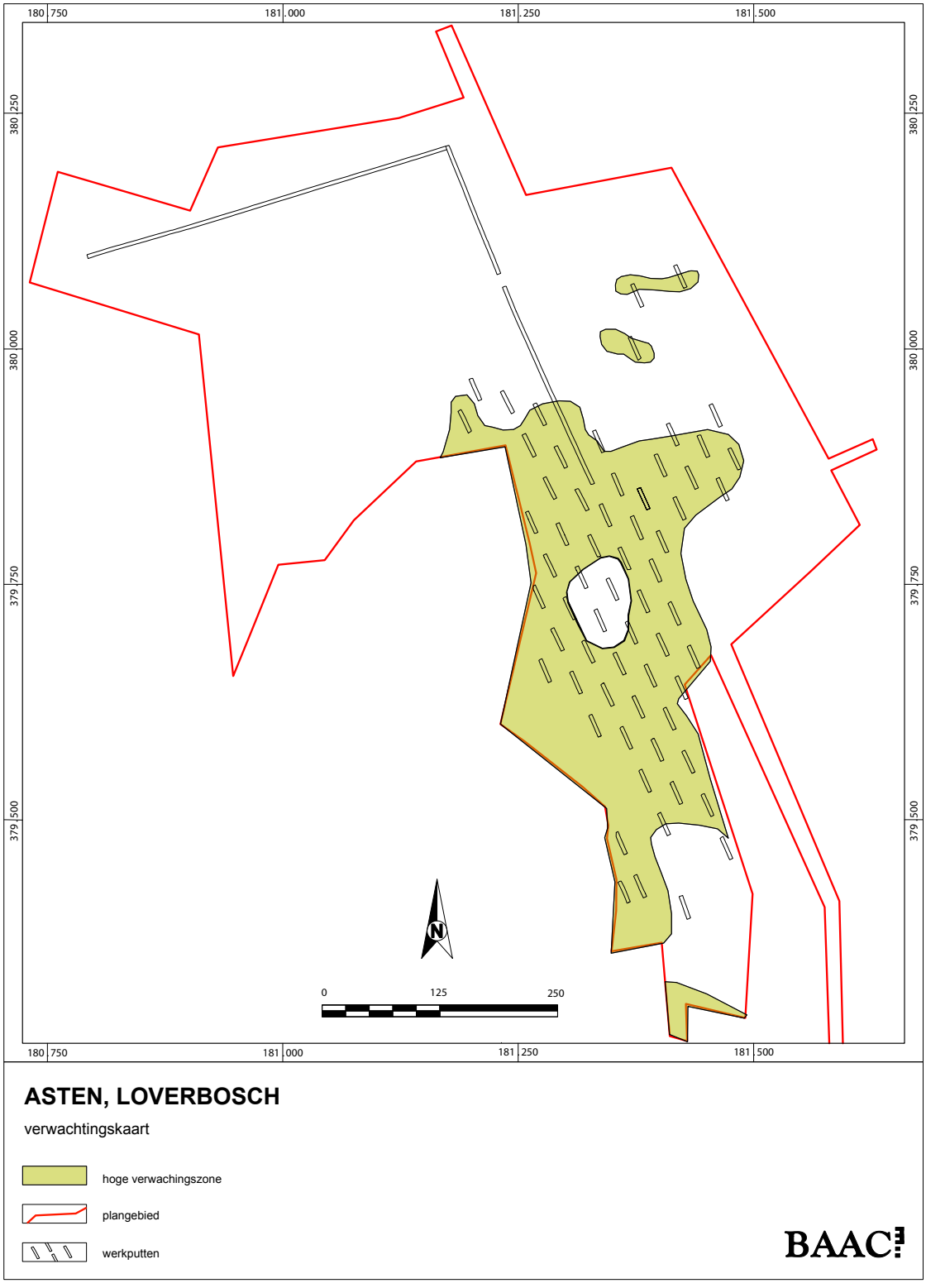
Binnen het plangebied bevinden zich geen terreinen van archeologische waarde, geen waarnemingen of vondstmeldingen.

In de buurt van de onderzoekslocatie bevinden zich wel een aantal archeologische waarnemingen. Hiervan zijn de nummers 401750 en 40756 de meest in het oog springende waarnemingen, omdat zij zich aan de rand van het huidige onderzoeksgebied bevinden.

Waarneming 401750 betreft een proefsleuvenonderzoek door BAAC bv in 2002.[10] Tijdens dit onderzoek, dat grenst aan het huidige onderzoeksgebied, werden drie proefsleuven gegraven. De aangetroffen sporen bestaan uit zowel ontginningsgreppels als perceelsgreppels en zijn hoofdzakelijk noordoost-zuidwest georiënteerd.

Waarneming 40756 betreft het onderste gedeelte (hals en oor ontbreken) van een boerendanskruik uit 1596. Deze vondst werd in 1999 gedaan bij rioleringswerkzaamheden bij het kruispunt Voordeldonk – Bergweg. Mogelijk is de kruik van elders afkomstig.

10 Ter Wal 2003.



Afb. 2 *Ligging van het onderzoeksgebied, met daarin weergegeven de zones met een hoge (groen) en lage (wit) archeologische verwachting. Tevens zijn de proefsleuven zoals deze aangelegd zijn, weergegeven.*

3.3 Oude kaarten

Uit de periode 1811-1832 stamt de oudste kadastrale kaart.[11] Het betreft de kaart van de gemeente Asten, sectie C genaamd Voordeldonk blad 2 en 3. Op deze kadastrale kaart zijn de perceelsgrenzen, de Beeker loop, Koestraat en diverse paden ingetekend. In bijlage 4 is deze oudste kadastrale kaart vereenvoudigd weergegeven met daarop ter vergelijking de ligging van het huidige onderzoeksgebied en de aangelegde proefsleuven.

Er is sprake van een onregelmatig verkavelingspatroon dat sterk verschilt van het huidige. In de jaren ‘70 van de twintigste eeuw is het gebied namelijk ruilverkaveld.[12] Te zien is dat de oude Koestraat een ander verloop heeft ten opzichte van de huidige situatie: de weg heeft een veel bochtiger verloop, terwijl de huidige Koestraat bijna helemaal recht is. De Koestraat moet dus rechtgetrokken zijn. Waarschijnlijk heeft dit ook plaatsgevonden in de jaren ‘70. Het onderzoeksgebied wordt doorkruist door de Beeker loop en diverse paden die vanaf de Koestraat het land inlopen. Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich geen bebouwing.

Voor het gebruik van de percelen ten tijde van de vervaardiging van de oudste kadastrale kaart is gekeken naar de OAT’s.[13] Het blijkt dat de meeste percelen in gebruik waren als weiland of bouwland (akkerland). Langs de Koestraat komt een perceel met een dennenbos voor.[14] Vergelijking van deze oude perceelsfuncties met de vastgestelde lager en hoger gelegen zones in het plangebied laat zien dat de percelen weiland zich voornamelijk concentreren in de wat lager gelegen zones, en de bouwlanden zich bevinden in de hoger gelegen zones.

Uit de periode 1830-1850 stamt de nettekening van de Topografisch Militaire Kaart.[15] Op deze kaart is het onderzoeksgebied onveranderd weergegeven ten opzichte van de oudste kadastrale kaart. De Koestraat en de Beeker loop hebben nog hetzelfde verloop. Het onderzoeksgebied bestaat uit percelen en bouwland. Waarschijnlijk komt er ook bosbouw voor maar dat is op deze kaart niet goed te zien.

Uit 1840 stamt de Veldminuut van de Militaire Topografische Kaart.[16] De kaart geeft een onveranderd beeld te zien ten opzichte van de kaart uit 1830-1850. Nu is wel duidelijk te zien dat het kadastrale perceel 992 van de oudste kadastrale kaart nog steeds in gebruik is voor bosbouw. Opvallend is dat alleen op deze kaart wordt gesproken over de Berkel loop en niet over de Beeker loop.

De Topografische Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden uit de periode 1850-1864 is uitgegeven in het zwart-wit.[17] Deze kaart geeft eenzelfde beeld als de nettekening uit 1830-1850 en de veldminuut uit 1840.

De bonnebladen uit 1895, 1911, 1917, 1927 en 1936[18] laten een onveranderde situatie zien met weilanden en akkerland en een perceel met bosbouw. Duidelijk is te zien dat er diverse paden vanaf de Koestraat de velden inlopen.

11 De kaarten zijn niet nader te dateren aangezien een jaartal erop ontbreekt.
12 Mondelinge mededeling van een van de voormalige perceelseigenaren.
13 Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels, geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.
14 Het kadastrale perceel 992.
15 Geraadpleegd via www.watwaswaar en de Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000 uit 1837-1844.
16 Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.
17 Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.
18 Geraadpleegd via www.watwaswaar en de Historische Atlas Noord-Brabant.

3.4 De Tweede Wereldoorlog (drs. J.F. van der Weerden)

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn resten aangetroffen uit de Tweede Wereldoorlog. Om de herkomst van deze resten te bepalen is het noodzakelijk om de historische gebeurtenissen in Asten nader te bekijken.

3.4.1 De Meidagen van 1940

De gemeente Asten is in de Tweede Wereldoorlog van strategisch belang geweest voor zowel de Nederlanders, de Duitsers als de Geallieerden. Toen de Nederlandse regering in de loop van de jaren ’30 besefte dat een oorlog met Duitsland niet uitgesloten was ging men over tot het aanleggen van verdedigingswerken langs de oostgrens van het land. Het belangrijkste verdedigingswerk in Brabant en Limburg was de Maaslinie. In 1939 werd meer naar het westen een tweede linie aangelegd, de zogenaamde Peel-Raamstelling.[19] Deze linie begon in het noorden bij Grave, om vervolgens via het riviertje de Raam, het daarvoor speciaal aangelegde Defensiekanaal en de Zuid-Willemsvaart bij de Belgische grens te eindigen. De linie was opgedeeld in een aantal vakken, waarvan het vak Asten er één was. Op papier zag de Peel-Raamstelling er goed uit, maar er was een groot aantal zwakke plekken. Zo sloot de Belgische verdediging niet aan op de Nederlandse, zodat ten zuiden van Weert de linie eenvoudig te omzeilen was. Verder ontbrak het aan voldoende verdedigbare stellingen en moderne bewapening.

Op 10 mei 1940 vielen de Duitse troepen Nederland binnen. Door een krijgslist werd de Maaslinie bij Gennep doorbroken en konden de verdedigers in de rug worden aangevallen. De Nederlandse legerleiding raakte in paniek en besloot de gehele Peel-Raamstelling op te geven en de troepen terug te trekken achter de Zuid-Willemsvaart, dit tot verbazing van de Duitsers.[20] Deze troffen in de ochtend van de 11de mei slechts verlaten stellingen aan. Ook de verdedigers van het vak Asten trokken zich terug en wel op de westelijke oever van het kanaal. Deze oever is beduidend lager dan de oostelijke, vanwaar de aanvallers kwamen. In de middag van de 11de mei staken de Duitsers bij sluis 11 het kanaal over, na eerst de verdedigers met jachtvliegtuigen bestookt te hebben. De overgang bij sluis 10 volgde rond 7 uur ’s avonds. Hiermee was de bezetting van Asten begonnen. De krijgshandelingen op het grondgebied van Asten zouden pas in september 1944 hervat worden.

3.4.2 Operatie Market-Garden

Na de succesvolle geallieerde invasie in Frankrijk op 6 juni 1944 volgden enkele weken waarin de Duitsers grote stukken terrein moesten prijsgeven. Vanwege het feit dat de Geallieerden slechts over enkele havens konden beschikken, kon er niet voldoende materiaal worden aangevoerd voor een verdere snelle opmars. Na de val van Antwerpen en Brussel (3 september) werd het offensief stilgelegd. Voor de Duitsers was deze adempauze van levensbelang, het gaf hen de tijd om de verdediging opnieuw op poten te zetten.

In het geallieerde kamp was ondertussen onenigheid ontstaan over de verdere opmars. Hoewel zowel de Engelsen als de Amerikanen van menig waren dat de oorlog aanzienlijk verkort kon worden met een snelle opmars naar het Ruhrgebied, verschillenden ze van mening over de te volgen route. De Amerikanen waren voorstander voor een zuidelijke route, via Metz en het Saarland. Deze route voerde echter dwars door de sterk verdedigde Siegfriedlinie en de al even sterk verdedigde

19 http://nl.wikipedia.org/wiki/Peel-Raamstelling.
20 Hoefnagels & Maas 1989.

Rijn. De Engelsen, in het bijzonder generaal Montgomery, wilden via onder andere Eindhoven, Veghel en Nijmegen doorstoten naar Arnhem, daar de Rijn oversteken en de Siegfriedlinie op deze manier omzeilen. Hierdoor zouden tevens veel Duitse troepen geïsoleerd worden en de lanceerinrichtingen voor de V-2 onbereikbaar

worden. Hoewel de Geallieerden het onderling niet eens werden, kwam er een compromis uit de bus. Het plan van Montgomery werd geaccepteerd, met die voorwaarde dat het binnen 10 dagen verwezenlijkt moest worden. Binnen die 10 dagen zouden zijn legers alle steun krijgen die nodig was om het doel te bereiken en werden alle andere operaties stilgelegd.

Montgomery's plan kreeg uiteindelijk de naam Market-Garden. Het Market-deel van het plan bestond uit de inzet van luchtlandingstroepen, die gedropt zouden worden op verschillende punten bij de opmarsroute van de grondtroepen, welke later zouden arriveren. De taak van de luchtlandingstroepen was om de opmarsroute te vrijwaren van vijandelijke tegenaanvallen, zodat de grondtroepen onbelemmerd konden optrekken. De luchtlandingstroepen zouden onder andere worden gedropt bij Son, Veghel, Grave, Nijmegen en Arnhem. Aan de luchtlandingen deden onder andere de Amerikaanse 82ste en 101ste Airborne Division en de Engelse 1ste Airborne Division mee. Het Garden-deel van het plan behelsde de opmars van de grondtroepen. Deze bestonden voornamelijk uit het Engelse 30ste legerkorps. Als uitvalsbasis voor de aanval diende het op 12 september gevormde bruggehoofd bij het Belgische plaatsje Neerpelt. Van daaruit zou de grens bij Valkenswaard worden overgestoken, richting Eindhoven. De aanvalsroute volgde autoweg 69, later ook wel Hell's Highway genaamd. Als startdatum voor de operatie was zondag 17 september 1944 gekozen.

Het voert te ver het hele verloop van operatie Market-Garden hier uit de doeken te doen. Alleen de van belang zijnde gebeurtenissen op het grondgebied van Asten worden belicht. Als gevolg van operatie Market-Garden bereikten op 21 september 1944 de eerste Geallieerde troepen de westgrens van de gemeente Asten.[21] Deze grens wordt voornamelijk gevormd door de Zuid-Willemsvaart. De bruggen over dit kanaal waren door de Duitsers opgeblazen om de geallieerde opmars te vertragen. Om negen uur 's avonds stak het 1ste bataljon Herefords in stormboten het kanaal over en vormde een klein bruggenhoofd. Na de vorming van dit bruggenhoofd werd begonnen met de bouw van een Baileybrug, welke de volgende morgen om 6 uur klaar was.

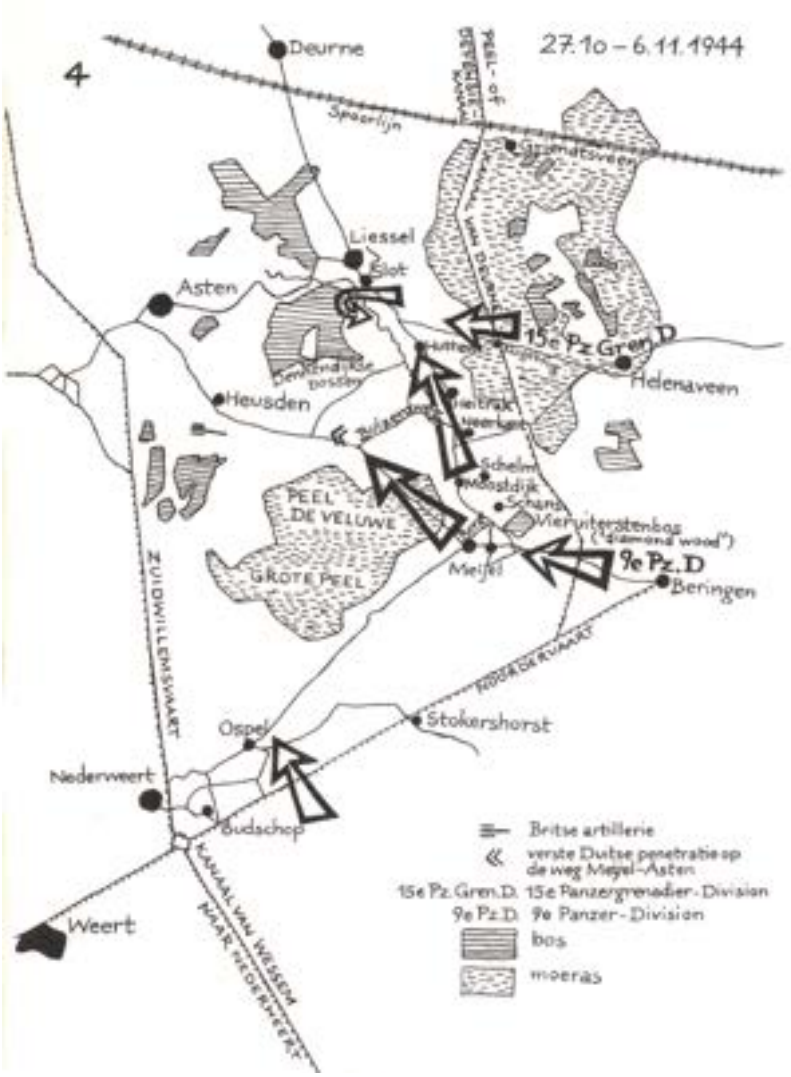
Gedurende de nacht wisten de Duitsers (Sperrverband Heinke) het bruggenhoofd te laten slinken tot 30 x 35 meter. Het gelukte hen echter niet de Britten terug te dringen tot over het kanaal. Na het overzetten van het 1ste King's Shropshire Light Infantery lukte het om het bruggenhoofd weer uit te breiden. Na het gereedkomen van de brug werden onmiddellijk Shermantanks ingezet op het bruggenhoofd. De aanwezige infanterie klom op de tanks en reed weg in de richting van Asten. Om negen uur lukte het om langs de verdedigers te glippen en werd de opmars in de richting van Ommel voortgezet. In Asten zelf brandde de strijd ondertussen in alle hevigheid los. De aanwezige SS-ers waren niet van plan het dorp zonder slag of stoot op te geven. Pas rond het middaguur was Asten in Britse handen. Er werden circa 250 Duitsers krijgsgevangen gemaakt.

Het front schoof ondertussen steeds verder op. Op 24 september werd Deurne bevrijdt, op 25 september was ook geheel Helmond vrij. In het oosten hadden de

21 Didden & Swarts 1993.

Duitsers zich teruggetrokken over de Noordervaart en het kanaal van Deurne. De geallieerde opmars ging ondertussen in noordelijke richting verder. Het oostelijke Peelgebied werd gezien als een ondoordringbare barrière, waardoor daar van een mogelijke Duitse tegenaanval geen sprake kon zijn. De Britse troepen werden op 8 oktober afgelost door de Amerikaanse 7th Armored Division.[22] Deze divisie was verantwoordelijk voor een 35 kilometer lang frontdeel, gelegen tussen Hunsel in het zuiden en IJsselstein in het noorden. Het grootste gedeelte van het front, 22 kilometer, werd bemand door het 87th Reconnaisance Squadron. Bij gebrek aan manschappen moesten de Amerikanen zich beperken tot patrouille lopen tussen de verschillende posten, die gemiddeld 800 meter uit elkaar lagen.[23]

De Duitsers aan de andere kant van het front hadden ondertussen niet stil gezeten. Dankzij intensieve verkenningen was de zwakke bezetting van de Amerikanen bekend geworden. Veldmaarschalk Model vatte het plan op om een aanval te lanceren in de richting van Asten. Deze aanval zou de Geallieerde troepen weglokken uit Midden-Brabant, waar het Duitse 15de leger in ernstige problemen was gekomen. De in te zetten troepen bestonden uit de 9de Panzer- en de 15de Panzergrenadierdivisie. De eerstgenoemde divisie beschikte over circa 30 Panthertanks, ongeveer evenveel Panzer IV-tanks en enkele tientallen Sturmgeschütze en Jagdpanzer. De datum voor de aanval werd vastgesteld op 27 oktober.



Afb. 3 *Het Duitse offensief.*

22 Korthals Altes & In 't Veld 1981.
23 Rawlings 1948.

Op vrijdag 27 oktober 1944 hing er een dichte mist over de Peel. Om kwart over zes in de morgen openden de Duitsers het vuur op de Amerikaanse linies. De Amerikanen waren totaal verrast en moesten aanzienlijk terrein prijsgeven. Om acht uur 's morgens was Meijel in Duitse handen. De Duitsers begonnen terstond met de bouw van twee bruggen, zodat in de loop van de middag zich pantservoertuigen bij de oprukkende infanterie voegden. De Duitsers rukten vanuit twee richtingen op in de richting van Asten, vanuit het zuidoosten via Meijel en Heusden en vanuit het oosten via Neerkant en Liessel. Hoewel de Amerikanen in de minderheid waren en veel terrein moesten prijsgeven, zagen ze wel kans de Duitse opmars flink te vertragen.

Het geallieerde opperbevel begreep dat er ingegrepen moest worden om er voor te zorgen dat de Duitsers niet door de dunne frontlinie zouden breken. Gelukkig waren er Britse troepen beschikbaar om de Amerikaanse te ondersteunen. Op 27 oktober was Tilburg door 15de Schotse Divisie en de 6de Guards Tank Brigade bevrijd. Delen van deze legeronderdelen werden met spoed naar Asten gestuurd om in te grijpen.[24] Al in de loop van de 28ste oktober kwam Britse artillerie in het frontgebied aan. Het 25ste Field Regiment Royal Artillery nam posities in nabij Heusden, evenals het 131ste Field Regiment R. A.[25] Beide regimenten waren bewapend met het 25-pounder-kanon, het standaard wapen van de Britse artillerie. Een standaard regiment bezat 24 van deze kanonnen. Daarnaast arriveerde ook het 61ste Medium Regiment R. A., gewapend met 16 stuks 5,5 inch houwitsers. Deze gingen in de nabijheid van Asten in stelling. De artillerie kwam meteen in actie, nog voordat de Britse infanterie en tanks arriveerden. Het 25ste weerde zich zo heldhaftig, dat het de naam "Asten" aan het regimentsnummer mocht toevoegen (het verschoot meer dan 10.000 granaten op 29 oktober).[26]

In de loop van 29 oktober kwam de 15de Schotse Divisie in Asten aan. In de nacht van 29 op 30 oktober losten zij, onopgemerkt door de Duitsers, de moegestreden Amerikanen af. Naast infanterie kwamen het 181ste en 190ste Field Regiment en de 4de Royal Horse Artillery mee. Op 31 oktober gingen de Geallieerden in de tegenaanval en heroverden Liessel. Na deze herovering kwam de opmars tot stilstand in hardnekkige modder en Duitse weerstand. Pas in de nacht van 12 op 13 november verlieten de Duitsers Meijel en trokken zich over het kanaal van Deurne en de Noordervaart terug.

24 www.15threcce.org/ScottishLionOnPatrol.
25 www.131stfieldregimentroyalartillery.co.uk.
26 Andere bronnen komen tot 10.000 schoten voor de gehele campagne.

4 Archeologische verwachting en vraagstellingen

Binnen het huidige onderzoeksgebied hebben de hogere delen van het oorspronkelijke landschap, te weten de dekzandruggen en dekzandopduikingen, een hoge archeologische verwachting gekregen. In deze zones kunnen zich nederzettingen, resten van tijdelijke kampementen uit de steentijd en grafvelden bevinden. Er kunnen in theorie resten uit alle perioden van steentijd tot en met nieuwe tijd verwacht worden.

Indien een esdek aanwezig is, kunnen de eventueel aanwezige archeologische resten vanaf de prehistorie tot in de late middeleeuwen onder het esdek goed bewaard zijn gebleven.

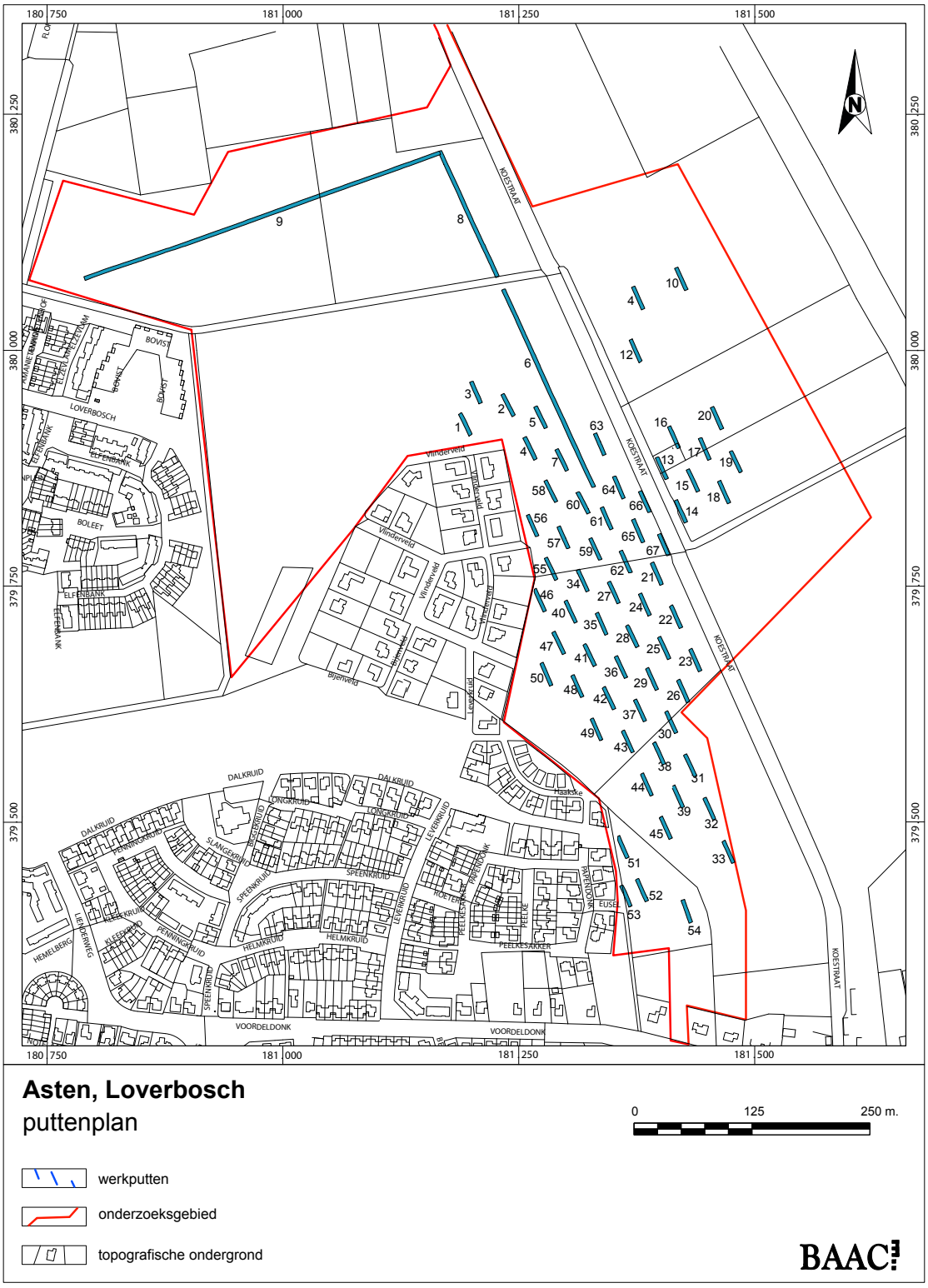
Voor de beekdalvlakte geldt een lage archeologische verwachting voor bijvoorbeeld nederzettingen, tijdelijke kampementen uit de steentijd en grafvelden. Het is echter wel mogelijk dat zich in deze zone andersoortige vindplaatsen bevinden die te maken hebben met rituele handelingen, deposities of infrastructuur (bijvoorbeeld voordes, bruggen of knuppelwegen). De kans op het aantreffen hiervan is vanwege het incidentele karakter van deze vindplaatsen, de geringe dichtheid en de herkenbaarheid, gering.

Uit het paleolithicum en mesolithicum is voornamelijk vuursteenmateriaal te verwachten. Vanaf het neolithicum kan daarnaast ook aardewerk aangetroffen worden. Organisch materiaal zoals bot en hout zal vanwege de bodemcondities alleen in diepere sporen (onder de grondwaterspiegel) of in verkoolde/verbrande vorm bewaard zijn gebleven.

In het PvE zijn de volgende vragen geformuleerd[27]:

- Hoe ziet de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Indien er grondsporen aanwezig zijn, op welk niveau worden deze zichtbaar?
- In hoeverre zijn de verstoringen die bij het verkennend booronderzoek zijn waargenomen van (sub)recente datum en wat is de aard van de verstoring?
- Wat is de dikte van het esdek over het terrein en wanneer is dit esdek gevormd?
- Zijn er aanwijzingen voor spoorvervaging of verbruining van de sporen in het plangebied? Zo ja, in welke mate?
- Wat is de aard, omvang, kwaliteit en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
- Uit welke periode dateren deze sporen en sporenclusters? En wanneer zijn de vindplaatsen weer in onbruik geraakt?
- Wat is de exacte ligging van de Beekerloop door de tijd?
- Wat is de ruimtelijke relatie tussen de sporen en sporenclusters onderling en ten opzichte van de natuurlijke en antropogene omgeving? In het bijzonder die met de Beekerloop?
- Zijn in de laagte van de Beekerloop aanwijzingen voor andere deposities dan afvalstort?

27 De vragen zijn direct overgenomen uit het Programma van Eisen (Oude Rengerink & Bakker 2008).



Afb. 4 *Het puttenplan.*

- Zijn in het plangebied locaties/afzettingen die zich lenen voor palynologisch onderzoek voor de analyse van vegetatie en landbouw door de tijd?
- Hoe verhouden de aangetroffen archeologische waarden zich ten opzichte van het specifieke verwachtingsmodel dat naar aanleiding van het bureauonderzoek en de verkennende boringen is opgesteld?
- In hoeverre is de gekozen strategie achteraf geschikt gebleven? Is dit een juiste strategie voor een terrein waarop meerdere verwachtingen gelden? Zo nee, op welke punten kan de strategie worden verbeterd?

Specifieke onderzoeksvragen:

- In welke gebieden buiten het plangebied mogen op basis van het proefsleuvenonderzoek eveneens archeologische resten worden verwacht?
- Wat is de meest wenselijke en meest adequate vorm van onderzoek voor fase 2 en 3? In hoeverre en wat voor archeologische resten mogen hier nog verwacht worden?
- Wat voegt het proefsleuvenonderzoek toe aan onze kennis van de Peel en die van Asten in het bijzonder?
- In hoeverre komen de resultaten van de opgraving overeen met het beeld dat in de relevante hoofdstukken van de NOaA en vullen ze dit aan of corrigeren het?

5 Strategie en werkwijze

Het veldwerk werd uitgevoerd van maandag 9 tot en met donderdag 26 juni 2008.

In totaal zijn 64 proefsleuven van 4 bij 25 meter aangelegd in een verspringend grid. De proefsleuven lopen parallel aan de Koestraat en zijn gesitueerd in de zone met een hoge archeologische verwachting. Tevens zijn drie lange proefsleuven aangelegd in de zone met een lage archeologische verwachting (de beekvlakte). Het betreft hier sleuven van vier meter breed en respectievelijk circa 400 meter, 230 meter en 150 meter lang. In totaal is dus circa 9.520 m^2 archeologisch onderzocht.

Alle werkputten zijn in één vlak onderzocht. Het vlak is aangelegd op het niveau waarop de grondsporen zichtbaar waren. Tijdens de aanleg van de werkputten werd het vlak achter de kraan aan opgeschaafd en gefotografeerd. Tevens werden eventuele aanlegvondsten verzameld in vakken van 5 bij 4 meter. Hierna werd in de sleuven een meetsysteem gelegd, gekoppeld aan piketten net buiten de werkput. Deze piketten waren eerder door een erkend landmeter op basis van het voorgestelde puttenplan in het PvE uitgezet en ingemeten in het RD-net.

Het vlak van de proefsleuven is getekend (schaal 1:50), beschreven en om de vijf meter gewaterpast, evenals het maaiveld langs de proefsleuven. Van alle korte proefsleuven zijn per proefsleuf twee profielstaten gedocumenteerd. Van de lange proefsleuven werd op iedere 25 meter een profielstaat gedocumenteerd. De documentatie vond plaats door middel van fotografie, tekenen op schaal 1:20 en een bodemkundige beschrijving.

Aangezien sprake was van een geringe spoordichtheid zijn alle sporen gecoupeerd. Dit met uitzondering van natuurlijke en (sub) recente sporen en verstoringen. De coupes zijn gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en beschreven. Uit de sporen is vondstmateriaal verzameld voor zover dat aanwezig was.

Na de afronding van het veldwerk zijn de proefsleuven weer dichtgedraaid.

Tijdens het onderzoek zijn geen geschikte sporen aangetroffen voor paleo-ecologische monstername of ^{14}C monsters.



Afb. 5 en 6 *Overzichtsfoto's van het plangebied. Foto's zuidwaarts (links) en noordwestwaarts (rechts) genomen.*

6 Resultaten

6.1 Ondergrond en stratigrafie

De bodemopbouw van het onderzoeksgebied is bestudeerd in een langgerekt zuid-noordprofiel dwars door het onderzoeksgebied heen. Hierbij is gebruik gemaakt van de profielstaten in werkput 33, 32, 31, 30, 29, 28, 27, 59, 60, 6, 8 en 9. Voor de doorsnede zie bijlage 3.

Het zuidelijke gedeelte van het zuid-noord profiel (werkput 28 t/m 33) is conform verwachting gelegen op het hogere gedeelte van het terrein. De bodemopbouw bestaat hier uit een 70 tot 100 centimeter dik opgebracht humeus dek, waartoe ook de bouwvoor wordt gerekend. Hieronder bevindt zich de C-horizont van geel zand. Zowel de top van de C-horizont als het huidige maaiveld laten een lichte daling zien richting het noorden.

Werkput 27 is duidelijk gelegen in een lager gedeelte van het landschap. De top van de C-horizont ligt hier een stuk lager dan in de meer zuidelijk gelegen profielen.

Vanaf werkput 59 lijkt weer sprake te zijn van een hoger gedeelte van het terrein. In profielstaat 59B is sprake van een leemlaagje. Het gaat hier om zogenaamd Oud dekzand. Dit dekzand is meer dan 13.000 jaar geleden gevormd en is meestal leemhoudend en gelaagd.

In profiel 60A, 60B, 6J en 6H zijn de restanten van een podzolbodem aangetroffen. Het gaat hier om een B-, E- en A-horizont. Erboven bevindt zich een 40 tot 70 centimeter dik opgebracht humeus dek.

In de rest van werkput 6 en in werkput 8 en 9 is weer een daling te zien naar het noorden toe van zowel de top van de C-horizont als van het huidige maaiveld. Het humeuze dek is hier weer iets dikker. In profiel 6D en 6C is een leemlaag aangetroffen. Deze houdt mogelijk verband met afzettingen van de Beeker loop.

In profiel 8E en 8D bevindt zich op de C-horizont een veenlaagje. Deze laag is ontstaan doordat na een overstroming door de beek water is blijven staan door de lemige bodem. Boven het veen bevindt zich in deze profielen een akkerlaagje.

De bodemopbouw in het laaggelegen gebied is bestudeerd in een langgerekt west-oostprofiel van werkput 9. Zie hiervoor bijlage 3. Het blijkt dat de ondergrond ter plaatse bestaat uit een 30 tot 40 centimeter dik opgebracht humeus dek waartoe ook de bouwvoor wordt gerekend. Hieronder bevindt zich de C-horizont van geel zand. In het westen van het profiel is duidelijk de oude loop van de Beekerloop te zien. De ligging ervan komt overeen met de situatie op de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832. Ook het huidige maaiveld heeft hier duidelijk een lagere ligging. In het profiel is hier sprake van een veenpakket met daar plaatselijk bovenop een lemige laag. Hierboven bevindt zich een vlekkerige zandlaag. De bovenzijde van de bodem bestaat uit het humeuze dek. De Beeker loop is ingesneden in de onderliggende C-horizont. Er heeft zich ter plaatse van de oorspronkelijke bedding veen gevormd. Het leem is een afzetting van de beek. De Beeker loop is gedicht met zand, waarop de laag vlekkerig zand wijst.

6.2 Sporen en structuren

Gedurende het veldonderzoek zijn in totaal 221 sporen aangetroffen (zie bijlage 4 voor de alle-sporenkaart), verspreid over 67 werkputten. De aangetroffen sporen betreffen greppels, paalkuilen, kuilen, natuurlijke vlekken, spitsporen, ploegsporen, een wegtracé en karrensporen. De natuurlijke vlekken zullen in deze paragraaf niet verder besproken worden. Duidelijk recente sporen zoals grondverbeteringskuilen hebben tijdens het veldwerk geen spoornummer gekregen.

De gaafheid van alle sporen is redelijk goed te noemen; de sporen waren duidelijk waarneembaar in het vlak. Dit zal deels te danken zijn aan hun vaak (sub)recente oorsprong.

6.2.1 Greppels

De aangetroffen greppels stammen uit waarschijnlijk allemaal uit de nieuwe tijd. Hieronder bevinden zich ook een aantal recente greppels. Aantoonbaar oudere greppels dan de postmiddeleeuwen zijn niet aangetroffen. In spoor 10 in werkput 3 werd wel een fragment niet-middeleeuws handgevormd aardewerk aangetroffen (vondst 2), maar dat kwam samen voor met steengoed uit de 17^{e} – 19^{e} eeuw, roodbakkend aardewerk uit de 15^{e} – 16^{e} eeuw en het fragment van een gresbuis. Ook in spoor 155 in werkput 39 (vondst 16) kwamen een fragmentje inheems-Romeins handgevormd aardewerk en twee fragmenten Elmpter waar voor, samen met postmiddeleeuws roodbakkend aardewerk. De oudere vondsten moeten van elders afkomstig zijn en later in de greppels zijn terechtgekomen, aangezien tijdens het veldwerk geen aanwijzingen zijn gevonden voor sporen uit de middeleeuwen, prehistorie of Romeinse tijd.

Vergelijking van de aangetroffen greppels met de oude kadastrale situatie in 1811-1832 toont aan, dat veel greppels overeenkomen met deze oude perceelsgrenzen. Zie hiervoor de allesporenkaart in bijlage 4. Er zijn ook greppels aangetroffen die er niet mee overeenkomen; uit analyse blijkt dat veel (oude kadastrale) percelen bestaan uit samenvoegingen van smallere percelen. In het zuiden van het onderzoeksgebied bijvoorbeeld was sprake van lange smalle percelen die in een hoek van 20 tot 30 graden tegen de Koestraat aan liepen.

6.2.2 Paalkuilen

De paalkuilen stammen eveneens uit de postmiddeleeuwen, waaronder een aantal met een recente datering. Dit kan geconcludeerd worden op grond van het voorkomen van de sporen: onder andere hun kleur, samenstelling en gaafheid. Dat het in veel gevallen om weipalen gaat tonen bijvoorbeeld spoor 110 t/m 120 aan, die parallel lopen aan een oude kadastrale perceelsgreppel.

6.2.3 Kuilen

Voor de aangetroffen kuilen geldt hetzelfde als voor de paalkuilen, namelijk dat ze gedateerd kunnen worden in de postmiddeleeuwen of recenter. Een kuil in werkput 19, namelijk spoor 103, is aantoonbaar tijdens de Tweede Wereldoorlog gegraven. In deze kuil werden namelijk vondsten gedaan die te maken hebben met het gebruik van een 5.5-inch kanon (vondst 8). In paragraaf 6.3 wordt uitgebreid ingegaan op deze vondsten.

6.2.4 Spitsporen

Spitsporen zijn onder andere aangetroffen in werkput 6. Op grond van hun voorkomen zijn ze waarschijnlijk van (sub)- recente datum.

6.2.5 Ploegsporen

Ploegsporen zijn aangetroffen in onder andere werkput 6, 9, 22 en 44. Op grond van hun voorkomen zijn ze, net zoals de spitsporen, waarschijnlijk van (sub)-recente datum.

6.2.6 Wegtracé en karrensporen

Sporen die te maken hebben met wegen en paden zijn aangetroffen in werkput 13 (spoor 78 t/m 81), werkput 14 (spoor 85, 86), werkput 18 (spoor 95, 96, 100 t/m 102), werkput 19 (spoor 107 en 108), werkput 27 (spoor 169), werkput 34 (spoor 163) en werkput 55 (spoor 197). Hiervan hebben de sporen in werkput 13 en 14 te maken met het oude tracé van de Koestraat zoals dat weergegeven staat op de oudste kadastrale kaart. De sporen in werkput 18, 19, 27, 34 en 55 zijn sporen van paden die de velden inliepen.



Afb. 7 *Het wegtracé zoals zichtbaar in werkput 13 (spoor 78 t/m 81). Aan de rechterzijde zijn sporen van ombanken zichtbaar. Foto noordwestwaarts genomen.*





Afb. 8 en 9 *Links: de karrensporen zoals zichtbaar in werkput 18 (spoor 100 t/m 102). Foto noordwaarts genomen. Rechts: de karrensporen zoals zichtbaar in werkput 27 (spoor 169). Foto zuidwaarts genomen.*

6.3 Vondsten

6.3.1 Algemeen

Tijdens het veldwerk zijn in totaal 22 vondstnummers uitgegeven. Het vondstmateriaal omvat gebruiksaardewerk, keramisch bouwmateriaal, natuursteen, metaal en metaalslak. De vondsten dateren bijna allemaal uit de nieuwe tijd. Voor de volledigheid wordt voor de vondsten verwezen naar de determinatielijst in bijlage 2.
Wel volgt in deze paragraaf een bespreking van de vondsten uit de Tweede Wereldoorlog, zoals deze zijn aangetroffen in een kuil in werkput 19.

6.3.2 **Vondsten uit de Tweede Wereldoorlog** (drs. J.F. van der Weerden)

De in werkput 19 (vondst 8) aangetroffen afvalkuil bevatte een grote hoeveelheid objecten uit de Tweede Wereldoorlog. Aan de hand van de samenstelling en de nog aanwezige opschriften kan geconcludeerd worden dat het hierbij gaat om afval behorende bij een Brits 5.5 inch Medium Gun. Dit type kanon werd in 1941 in productie genomen en in 1942 voor het eerst aan het front ingezet in het Midden-Oosten. In eerste instantie werd een granaat van 100 lb (ruim 45 kilo) verschoten over een maximum afstand van 14,8 kilometer. In 1943 werd er een 80 lb (ruim 36 kilo) granaat geïntroduceerd, waardoor het bereik werd vergroot tot circa 16,5 kilometer. Tot en met 1945 zijn er van dit type wapen in Engeland bijna 1600 exemplaren gebouwd, waarvan de laatste tot 1980 in actieve dienst bleef.[28]

Per kanon was een bemanning van 10 personen aanwezig.[29] Dit grote aantal is ook wel nodig. Het kanon maakt gebruik van gescheiden munitie, wat wil zeggen dat de voortdrijvende lading en de granaat niet met elkaar verbonden zijn. Dit heeft als voordeel dat de grootte van de voortdrijvende lading kan worden aangepast aan de omstandigheden. Het laden van het kanon vergt echter meer tijd, waardoor het aantal schoten per minuut afneemt. Een ander nadeel van deze methode is dat de voortdrijvende lading, het kruit, in stoffen zakken zit.[30] Bij het afvuren verbranden deze, waarbij er vaak nog smeulende resten in de loop achterblijven. Om te voorkomen dat deze resten de lading van het volgende schot doen ontbranden, moeten deze eerst met een pompstok worden verwijderd. Ook deze handeling kost extra tijd. Hierdoor wordt de vuursnelheid van het kanon teruggebracht tot 2 of 3 schoten per minuut.[31]



Afb. 10 *Een 5.5-inch kanon.*

28 www.wwiiequipment.com, Foss 1993.
29 http://members.tripod.com/~nigelef/55inchsheet.
30 http://web.ukonline/stephen.johnson/arms/bagss.
31 http://members.tripod.com/~nigelef/ammo.htm.

De in de kuil aangetroffen vondsten hebben te maken met het gebruik van een 5.5-inch kanon. Hierbij kunnen de volgende groepen voorwerpen worden onderscheiden:

A: cilindervormige blikken kokers met inhoud

De blikken kokers zijn circa 20 cm lang en hebben een diameter van circa 6,5 cm. Er lijkt op de buitenkant nog gele verf te zitten. In de kokers zit standaard een circa 7 cm hoog blikken klosje.



Afb. 11 *Koker met klosje.*

Behalve het klosje zat in elke koker een voorwerp dat het meeste weg heeft van een grote bout. Deze kwamen zowel voor in ijzer als in messing. Eén van de ijzeren exemplaren was langer dan de andere. Onderzoek toonde aan dat de bout de zogenaamde “Plug, 2 in. fuse-hole No. 13” is. Deze plug zit op de granaat geschroefd tijdens het transport. Ter plaatse van verbruik aangekomen wordt deze plug vervangen door een ontsteker. Het langere exemplaar is een wat ouder type, een No. 3. Deze type-aanduiding staat ook op de voorwerpen zelf. Een enkel exemplaar vertoont resten van blauwe verf.



Afb. 12 *Plug No. 3 (links) en plug No. 13 (rechts).*

B: kleine stoffen zakjes met inhoud

Deze worstvormige stoffen zakjes zijn circa 7 cm lang en ruim 2 cm in diameter. De onderkant is vlak, de bovenkant is dichtgeknoopt. De stof is geïmpregneerd, waarschijnlijk om de zakjes waterdicht te maken. De kleur is bruin, met zwarte opschriften. De volgende drie soorten opschriften zijn aangetroffen:

Opschrift 1:

V
R↑L
B
C.E.

Vertikaal: **25/3/37**
Random: **W**
Bodem: **LOT** ?

Opschrift 2:

VI
B
T&TLtd

Random: **CE**
Bodem: **40** of **42**

Opschrift 3:

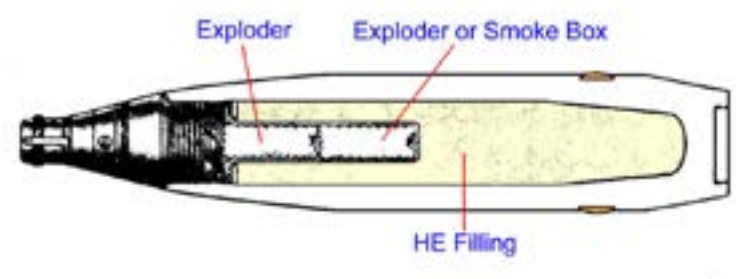
VI.
B
K&B LTD

Bodem: **LOT**
305



Afb. 13 *Enkele kleine zakjes.*

De zakjes met het opschrift “V” bevatten een vuilwit poeder, de zakjes met het opschrift “VI” gele kristallen. De functie van de zakjes is terug te vinden in militaire handboeken.[32] De grotere Engelse artilleriegranaten bevatten bovenin het projectiel twee van deze zakjes.



Afb. 14 *De plaatsing van de zakjes in de granaat.*

32 Regulations for army ordnance services pamphlet 6.

De onderste wordt “Exploder, H.E. Shell A” genoemd, de bovenste “Exploder, H.E. Shell B”. Het type A is gevuld met T.N.T. of Composition Explosion (C.E.) Tetryl, een gevoelige springstof, het type B is altijd met C.E. gevuld. De taak van de zakjes is het om, nadat de ontsteker is afgegaan, de springstof van de granaat zelf af te laten gaan. Het is opvallend dat tijdens het archeologisch onderzoek alleen zakjes van het type B zijn aangetroffen. Aan de opgedrukte jaartallen is te zien dat de zakjes met opschrift “V” ouder zijn. Hieruit is op te maken dat deze zakjes, net als de bijbehorende ontstekers, niet voor één bepaald type granaat ontwikkeld zijn.

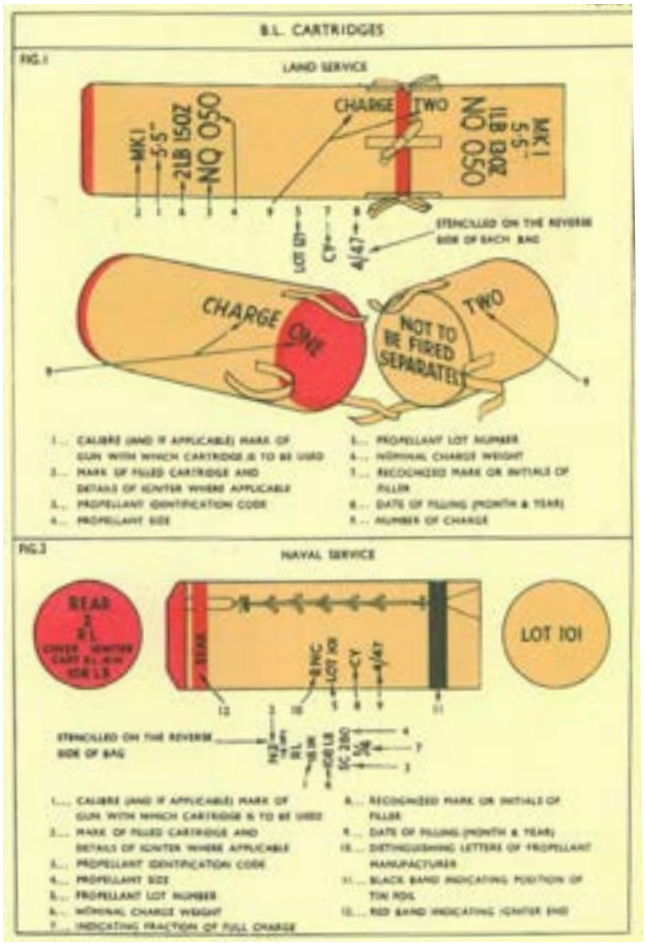
C: grote stoffen zakken met inhoud

Tijdens de aanleg van het vlak werden al lange dunne staven spaghetti-achtig materiaal aangetroffen. Bij het couperen van de kuil werd duidelijk dat het hierbij ging om bundels kruit. Deze bundels kruit hebben gediend als voortstuwende lading voor de granaten van het 5.5 inch kanon. Van de onderste bundels waren zelfs de stoffen kruitzakken nog bewaard gebleven. Deze zakken bevatten nog de originele opschriften. Dit maakte het gemakkelijk om te achterhalen bij welk wapen de zakken behoorden. Er zijn ruwweg vier verschillende kruitladingen teruggevonden. Deze zijn met behulp van het al eerder genoemde handboek gedetermineerd.

Lading 1:
Het enige exemplaar van deze lading is vrijwel bovenin de kuil teruggevonden, waardoor de bijbehorende kruitzakken niet bewaard zijn gebleven. Uit het kruitformaat is duidelijk geworden dat dit de restanten zijn van een zogenaamde “Charge Two”, bestaande uit een hoofdlading van circa 1,2 kilo cordiet en een secundaire lading van ruim 700 gram cordiet. De lange dunne staven van de hoofdlading zijn oranje-rood van kleur met een lengte van circa 36 cm en een doorsnede van 1,6 mm. De staven van de secundaire lading zijn, behalve dat de lengte slechts 12 cm bedraagt, identiek. Beide ladingen waren in een aparte zak ondergebracht. Dit is trouwens de enige lading die in zijn geheel is teruggevonden, van de overige ladingen is telkens slechts de secundaire lading aangetroffen.

Lading 2:
Van dit type lading zijn 10 exemplaren aangetroffen, waarvan er maar twee een leesbaar restant van een kruitzak hadden. Dit komt voornamelijk doordat het gebruikte kruit vocht opnam. Hierdoor is het gaan opzwellen en is de zak door de toegenomen druk gescheurd. Uit de restanten viel evenwel duidelijk op te maken dat het ging om de secundaire lading van een zogenaamde “Charge Four”. De teruggevonden secundaire ladingen hebben namelijk een gewicht van bijna 1,2 kilo (2 lb 10oz), waarbij dit gewicht op de zak vermeld staat, evenals het woord “four”. Het kruit zelf bestaat uit circa 15 cm lange, in de lengte ingesneden staven cordiet type N. Q/S 164-048. Deze zijn als ze nat zijn blauwig van kleur, na droging zijn ze wit. De diameter is circa 3,5 mm, de gehele bundel heeft een diameter van circa 9 cm. Er gaan circa 425 staven in een bundel. De aanduiding van de van vrij grof stof (shalloon, soort kamgaren) gemaakte huls is “Cartridge, B.L. Empty, 5.5-in. F”. Deze “F” komt terug op de bovenkant van de huls. In tegenstelling met de volgende twee ladingen bevindt zich het loden of tinnen plaatje aan de bovenkant. Op de bovenkant staat gedrukt:

T&TL$_{TD}$
5-5”
F



Net als bij de volgende ladingen is de secundaire lading met behulp van vier “veters” aan de hoofdlading vastgeknoopt.

Afb. 15 *Complete kruitlading voor 5.5-inch kanon (na-oorlogs).*

Lading 3:
Van deze lading zijn in de kuil 23 exemplaren geborgen. Het aantal nog goed leesbare zakken was vrij gering. In dit geval was de oorzaak de vrij grove stof waarvan de zakken gemaakt waren. Deze stof lijkt vrij snel uit elkaar te vallen in de bodem. Er is evenwel voldoende tekst teruggevonden om uit te maken dat het hierbij ook om een zogenaamde “Charge Four” gaat. Het gewicht van dit type lading is ruim 1,1 kilo (2lb 7oz 8dr) en bestaat uit circa 15 cm lange staven rood kruit. De diameter van dit kruit bedraagt 2,8 mm. De bundel kruit wordt met dun, sterk touw bijeengehouden.



Afb. 16 *Samengebonden bundel kruit met resten zak.*

De kruitsoort is cordiet, type WM 109. Op één van de zakken staat deze code ook, op alle zakken van dit type staat een grote “E”, eveneens een aanduiding voor kruit van het WM-type.[33] De aanduiding voor de zak of huls is “Cartridge, B.L., Empty, 5.5-in B”. Het loden of tinnen plaatje bevindt zich aan de onderkant, de kant waar zich ook de veters bevinden. De tekst op de bovenkant is curieus:

Bo/C
[redacted] B.L
C

5 5

Nadere inspectie brengt aan het licht dat onder het zwartgemaakte stukje de cijfers 4.5” staan. Kennelijk gaat het om ongebruikte onderdelen van 4.5-inch hulzen. Het valt op dat deze stukken stof een kleinere diameter hebben dan gebruikelijk.

Lading 4:
Dit type lading is met 32 exemplaren het best vertegenwoordigd en vrijwel identiek aan de vorige. Het gebruikte kruit is eveneens cordiet van het type WM 109, maar in dit geval groen met een diameter van 2,7 mm. De lengte is identiek. Door de geringere diameter is het aantal staven groter. Bij het rode kruit zitten er ongeveer 740 staven in één zak, bij het groene kruit circa 800. De zakken behorende bij het groene kruit zijn vaak van een fijne stof. Deze stof is beter bestand tegen verval dan de grove stof. De zakken vermelden de gebruikte kruitsoort of als WM 109 of als E, echter niet gecombineerd. De bovenkant van deze zakken vertoont de juiste tekst:

T&TLTD
5.5”
B

Op de diverse zakken komen ook nog zaken voor als lot-nummers, controlestempels en firmanamen zoals Peck en T&TLTD. De aanwezige jaaraanduidingen zijn 11/42 en 1-44.



Afb. 17 *Complete zak van secundaire lading.*

D: overige voorwerpen

33 Regulations for army ordnance services pamphlet 6, http://members.tripod.com/~nigelef/55inchsheet.htm.

Naast bovengenoemde zijn er nog enkele andere voorwerpen geborgen. Als eerste is er een dunne ijzeren schijf met een diameter van circa 12 cm. Het lijkt hierbij te gaan om de onder- of bovenkant van een kartonnen koker, gebruikt om de zakken kruit in te vervoeren. Deze kokers (Container, cartridge, No.261, Ml. 1 of 2) zaten gewoonlijk met zes stuks in een kist.

Als tweede zijn er enkele rechthoekige blikjes gevonden. De afmetingen zijn 5,5 bij 6,5 cm, met een hoogte van 7 cm. In deze blikjes bevinden zich lapjes vilt. Het lijkt er op dat een grote lap de zijkanten heeft bekleed, terwijl er ook lapjes tegen de bodem en het deksel hebben gezeten. Een laatste lapje heeft het blikje in twee delen gesplitst. Over de inhoud van deze blikjes is niets bekend. Gezien de bekleding lijkt het erop dat de inhoud niet beschadigd mocht worden of niet tegen schokken kon. Dit laatste wijst op een mogelijk explosieve inhoud.

6.4 Conclusie en synthese

6.4.1 Algemeen

In een langgerekt zuid-noord profiel dwars door het onderzoeksgebied heen is te zien dat het zuidelijke gedeelte van dit profiel conform verwachting is gelegen op het hogere gedeelte van het terrein. Onder een 70 tot 100 centimeter dik opgebracht humeus pakket bevindt zich de C-horizont. Zowel de top van de C-horizont als het huidige maaiveld laten een lichte daling zien richting het noorden toe. Ter plaatse van werkput 27 is duidelijk sprake van een lager gedeelte van het landschap.

Vanaf werkput 59 lijkt weer sprake te zijn van een hoger gedeelte van het terrein. In profielstaat 59B is sprake van een leemlaagje. Het gaat hier om zogenaamd Oud dekzand.

In profiel 60A, 60B, 6J en 6H zijn de restanten van een podzolbodem aangetroffen. Het gaat hier om een B-, E- en A-horizont. Erboven bevindt zich een 40 tot 70 centimeter dik opgebracht humeus dek.

In de rest van werkput 6 en in werkput 8 en 9 is weer een daling te zien naar het noorden toe van zowel de top van de C-horizont als van het huidige maaiveld. Het humeuze dek is hier weer iets dikker. In profiel 6D en 6C is een leemlaag aangetroffen. Deze houdt mogelijk verband met afzettingen van de Beeker loop.

In profiel 8E en 8D bevindt zich op de C-horizont een veenlaagje. Deze laag is ontstaan doordat na een overstroming water is blijven staan op de lemige bodem. Boven het veen bevindt zich in deze profielen een akkerlaagje.

In het westen van werkput 9 is de oorspronkelijke ligging van de Beekerloop aangetoond. De ligging ervan komt overeen met de situatie op de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832. Ook heeft het huidige maaiveld hier een duidelijk lagere ligging. In het profiel is hier sprake van een veenpakket met daar plaatselijk bovenop een lemige laag. Hierboven bevindt zich een vlekkerige zandlaag. De bovenzijde van de bodem bestaat uit een humeus dek. De Beekerloop is ingesneden in de onderliggende C-horizont. Het leem is een afzetting van de beek. Er heeft zich ter plaatse van de oorspronkelijke bedding veen gevormd. De Beekerloop is gedicht met zand, waarop de laag vlekkerig zand wijst.
Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn onder andere perceelsgreppels, sporen van het oude tracé van de Koestraat, sporen van paden en een kuil uit de Tweede

Wereldoorlog aangetroffen.

De aangetroffen greppels stammen naar alle waarschijnlijkheid allemaal uit de post-middeleeuwen. Aantoonbaar oudere greppels dan de postmiddeleeuwen zijn niet aangetroffen. In het gebied heeft in de jaren 70 van de twintigste eeuw een ruil-verkaveling plaatsgevonden. Vergelijking van de aangetroffen greppels met de oude kadastrale situatie in 1811-1832 toont aan, dat veel greppels overeenkomen met deze oude perceelsgrenzen. Zie hiervoor de allesporenkaart in bijlage 4. Er zijn ook greppels aangetroffen die er niet mee overeenkomen; uit nadere bestudering blijkt dat veel oude kadastrale percelen bestaan uit samenvoegingen van smallere percelen.

Sporen van een wegtracé in werkput 13 en 14 bleken overeen te komen met het oude tracé van de Koestraat van vóór de ruilverkaveling, zoals dat bijvoorbeeld staat weergegeven op de oudste kadastrale kaart.

In werkput 18, 19, 27 en 55 zijn sporen aangetroffen van nu verdwenen paden die de velden inliepen. Ze komen overeen met de gegevens op de oudste kadastrale kaart.

De sporen uit de Tweede Wereldoorlog zullen in de hiernavolgende deelparagraaf worden besproken.

De meest zuidelijke punt van het onderzoeksgebied is nog niet door middel van een proefsleuvenonderzoek onderzocht. Deze percelen hebben een hoge potentie voor archeologische resten uit alle perioden aangezien deze zone zich bevindt op een dekzandrug. De percelen dienen nog aanvullend onderzocht te worden.

6.4.2 **Tweede Wereldoorlog** (drs. J.F. van der Weerden)

De afvalkuil uit de Tweede Wereldoorlog maakt duidelijk dat aan de Koestraat op het eind van de oorlog minimaal één 5.5-inch kanon heeft gestaan. Gezien het afval is dit kanon in actie geweest. Het is natuurlijk interessant te weten wanneer het kanon in actie is geweest, wat het doel is geweest en tot welk regiment het kanon behoorde.

Het wanneer is terug te brengen tot een beperkte periode. Aangezien het jongste vondstmateriaal uit 1944 stamt en Asten pas op 22 september 1944 werd bevrijd moet deze dag gezien worden als de vroegst mogelijke datum voor de aanwezigheid van het kanon. Het is echter niet waarschijnlijk dat het kanon toen al aanwezig was. Asten werd bevrijd door de 11de Armoured Division, die weliswaar voorzien was van artillerie, maar daar zaten officieel geen 5.5-inch kanonnen bij. Op 29 september worden de Britse troepen afgelost door de Amerikanen. Die hadden hun eigen artillerie bij zich, van een geheel ander type dan de Britse. Pas op 28 oktober komt op Asten's grondgebied weer Britse artillerie in actie, tijdens het Duitse offensief. Ook de waarschijnlijke einddatum is bekend. Aangezien de maximale dracht van dit type kanon ruim 16 kilometer is, valt er na 21 november 1944 geen vijandelijk gebied meer te beschieten.[34]

34 Didden & Swarts 1984.



Afb. 18 *Kaart met daarop aangegeven het maximale bereik van het 5.5-inch kanon.*

Dit laatste gegeven zegt ook al iets over het mogelijke doel van de beschietingen. De Duitsers bevonden zich in de laatste maanden van 1944 ten oosten en zuidoosten van Asten, voornamelijk achter een linie die gevormd werd door het Deurnes kanaal, de Noordervaart en de het kanaal van Wessem naar Nederweert. Van noord naar zuid liep de linie langs de plaatsen Griendsveen, Helenaveen, Meijel, Nederweert en Panheel. Vanuit Asten was de frontlinie vanaf Venray in het noorden, Helden in het oosten en Nederweert in het zuiden te bestrijken. Dit geeft aan dat er diverse doelen mogelijk waren. Aan het vondstmateriaal is duidelijk te zien dat er niet geschoten is met een maximale kruitlading. Gezien het grote aantal weggeworpen secundaire kruitladingen wordt duidelijk dat het doel zich op kortere afstand bevond. Het is heel goed mogelijk dat het doel Meijel (10 kilometer) of Liessel (4 kilometer) was.

Tot welk regiment het kanon heeft behoord is een moeilijkere vraag. Het regiment lijkt niet onder te zijn gebracht bij de 11de Armoured Division, waarbij volgens de bronnen slechts 25- ponders zaten als standaard artillerie. De Amerikanen gebruikten hun eigen artillerie, dus die vallen ook af als mogelijkheid. De 15de Schotse Infanterie Divisie, die de Duitse aanval heeft afgeslagen, beschikte over een aantal regimenten artillerie. Hieronder bevond zich het al eerder genoemde 131st Field Regiment, gewapend met 25-ponders. De zwaardere kanonnen, zoals het 5.5-inch geschut, vielen onder de zogenaamde AGRA's (Army Group, Royal Artillery). Deze AGRA's bestonden uit meerdere regimenten en werden daar ingezet waar ze nodig waren. Ze bestonden vaak uit een mix van gewone (25-ponder), medium (4.5/5.5-inch) en zware (7.2/8-inch, 155mm) regimenten. Het al eerder genoemde 25st (Asten) Field Regiment

maakte deel uit van 8 AGRA.[35] In deze AGRA zaten verder nog diverse Medium Regimenten, waaronder het 61ste. Dit regiment arriveerde op 29 oktober in Asten (samen met het 131ste) en ging in de omgeving in stelling.[36] Over de aanwezigheid van verdere regimenten is vrij weinig bekend. Een Amerikaans rapport vermeld de aanwezigheid van het 53ste Medium Regiment vanaf de 1ste november, ooggetuigen geven aan dat er in dezelfde periode vanuit Vlierden op de kerktoren van Liessel is geschoten.[37] Dit gebeurde door het 192ste. Dit is de codering voor de voertuigen van het 77ste Medium Regiment, eveneens ingedeeld bij 8 AGRA. Het is niet onmogelijk dat deze hele Army Group is ingezet om de Duitsers terug te drijven.

Uit het voorafgaande wordt duidelijk dat de aanwezigheid van de afvalkuil waarschijnlijk te maken heeft met het afslaan van het Duitse offensief van eind oktober 1944. Gezien het schieten met een verminderde kruitlading is het doel niet ver weg geweest. Het meest in aanmerking komen Liessel, Neerkant of Meijel. Liessel werd op 31 oktober heroverd, Neerkant op 2 november. Meijel werd pas de 14de november ingenomen, nadat de Duitsers een dag eerder achter de Noordervaart waren teruggetrokken. Voorafgaand aan de inname werden Meijel en directe omgeving hevig door artillerie bestookt.[38] In “Gevels zonder vlag” valt te lezen dat er 400 kanonnen aan de urenlange barrage deelnamen. Een deel van die kanonnen stond op de Hutten. Uit de beschrijving wordt duidelijk dat het hierbij waarschijnlijk gaat om 5.5-inch kanonnen. Of deze behoorden tot het 61ste valt niet te zeggen. De hogere gronden bij de Hutten zijn voor kanonnen beter geschikt dan de lage gronden aan de Koestraat. Uit onderzoek door detectoramateurs is duidelijk geworden dat ook op de akkers tegenover het kasteel van Heusden Britse kanonnen hebben gestaan, waarschijnlijk eveneens 5.5-inch.[39]

Voor vrijwel al het afval in de kuil is een logisch verklaring. In de blikken kokers hebben zeer waarschijnlijk de granaatontstekers gezeten. De lengte van een standaard (117 en 119) ontsteker is circa 12,5 cm, die van de in het blik aanwezige klosje 7 cm. Samen wordt dat net geen 20 cm, de lengte van de koker. Ook de gele kleur van de kokers duidt op een explosieve lading. Het is wel opmerkelijk dat de vervoersdop of plug in de kokers is teruggestopt. Mogelijk bestond het plan de materialen te hergebruiken.

De zakjes met de letter “B” zijn met enige aannames ook verklaarbaar. In 1944 was men bezig met de overgang van plug 3 (met stang) naar plug 13 (zonder stang). Van het eerste type is er in de kuil één teruggevonden. Normaal zouden alle pluggen van het type 13 blauw moeten zijn, om aan te geven dat de bovenste exploder, zakje B, geplaatst is. Deze blauwe kleur lijkt vrijwel nergens aanwezig te zijn. Dit kan er op duiden dat het niet duidelijk was welk type plug in de granaten aanwezig was en dus ook niet of de bovenste exploder geplaatst was. Het ligt voor de hand om in dat geval reserve zakjes mee te geven, voor het geval de exploder ontbreekt. Gezien het feit dat van de 15 aangetroffen pluggen er maar één van het type 3 was, zullen veel zakjes overbodig zijn geweest.

35 Bouchery 1999.
36 After Action Reports, 7th Armoured Division, Period 1-31 October, 1944.
37 After Action Reports of the 7th Armoured Division’s Division Artillery, Mondelinge mededeling R. van Otterdijk, mobiel museum Peel en Maas.
38 Hoefnagels & Maas 1989.
39 Mondelinge mededeling F. Geven, Asten.

Van de kruitladingen is er slechts één in zijn geheel gedeponeerd. Het betreft hier een zogenaamde Charge Two. Deze is afwijkend van de andere ladingen en misschien daarom weggegooid. Het is niet uitgesloten dat er nog meer van deze ladingen geweest zijn. Indien deze in hun geheel worden verschoten laten ze natuurlijk geen sporen na.
Alle overige kruitladingen zijn de secundaire (increment) ladingen van de zogenaamde Charge Four. Deze secundaire lading zit met vier veters aan de hoofdlading vastgemaakt. Indien er nu over een kortere afstand geschoten moet worden kan de secundaire lading worden afgekoppeld. Meestal wordt het overtollige kruit verbrand, maar dat is hier niet het geval geweest.

De ijzeren schijf is een restant van een vervoerskoker voor kruit. Het rechthoekige blikje levert problemen op. Het is onduidelijk wat daar heeft ingezeten. Mogelijk horen daar de afvuurpatronen in die nodig zijn om het kanon af te schieten. Deze “tubes” worden volgens de handboeken in blikken verpakt.[40]
Enkele vragen blijven open. Zo is het niet duidelijk of het hierbij gaat om een losstaand kanon, een batterij met 8 kanonnen of een compleet regiment met 16 kanonnen. Ooggetuigen melden her en der staande losse kanonnen, waarbij het niet duidelijk is om wat voor soort geschut het gaat.[41] De spaarzame proefsleuven ten oosten van de Koestraat geven hierop geen antwoord. Foto’s uit de oorlog laten zowel hele regimenten zien als losse kanonnen.



Afb. 19 *Een compleet regiment medium artillery in actie in Asten.*

Het is evenmin duidelijk waarom het kanon juist op die locatie heeft gestaan. Het terrein is door de lage ligging eigenlijk niet geschikt. Het najaar van 1944 was een van de natste in lange tijd, in november viel zelfs 3x zoveel neerslag dan normaal. Het kanon aan de Koestraat zal na oktober zeker verplaatst zijn.
Het is verleidelijk de afvalkuil te koppelen aan de gebeurtenissen van eind oktober. De natte locatie, het schieten over korte afstand, het niet goed opruimen van achtergelaten resten en de bewezen aanwezigheid van een Medium Regiment in de omgeving wijzen in dezelfde richting. Het is evenwel mogelijk dat het kanon toebehoorde aan een nog niet nader bepaald regiment, betrokken bij of de geallieerde

40 Regulations for army ordnance services pamphlet 10.
41 De heer Berkers, mevr. Geven, Asten.

opmars eind september of de gevechten in de Peel begin november. Zo is van het 77ste Medium Regiment bekend dat het tot het 8 AGRA behoorde, maar tijdelijk uitgeleend is geweest aan de 11de Armoured Division.[42] Ook zijn tijdens de Duitse aanval in allerijl artillerieregimenten naar het front gehaald, niet alleen van 8 AGRA, maar bijvoorbeeld ook van 4 en 5 AGRA. De vraag wie en wanneer zal mogelijk nooit afdoende beantwoord kunnen worden.

42 http://members.tripod.com/~nigelef/regtsumm

7 Waardering en selectieadvies

7.1 Waardering (VS07)

Conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1) en het Programma van Eisen dient het rapport een waardering van vindplaatsen (waardestelling) te bevatten. Dit proces van waarderen vindt plaats in een aantal stappen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een vindplaats aangetroffen, te weten infrastructuur uit de post-middeleeuwen bestaande uit een percelleringssysteem, sporen van een wegtracé en paden.

1. Waardering op basis van belevingsaspecten (schoonheid en herinneringswaarde).
2. Waardering op basis van fysieke criteria (gaafheid en conservering).
3. Waardering op basis van inhoudelijke criteria (zeldzaamheid, informatiewaarde, context- of ensemblewaarde en representativiteit).

Asten Loverbosch		
Waarden	**Criteria**	**Scores**
Beleving	Zichtbaarheid	n.v.t.
	Herinneringswaarde	ja
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2-3
	Conservering	2-3
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	1-2
	Informatiewaarde	1
	Ensemblewaarde	1-2
	Representativiteit	n.v.t.

Waardering van de vindplaats volgens de criteria van de KNA, versie 3.1.

1. Belevingsaspecten
Het criterium “schoonheid” wordt in dit geval niet gescoord. De vindplaats is niet (goed) meer zichtbaar vanaf het maaiveld als landschapselement.

Het criterium “herinneringswaarde” wordt echter wel gescoord. De aangetroffen vindplaats roept namelijk een herinnering op over het verleden. Het grootste deel van de aangetroffen perceelsgreppels is tot in de jaren 70 van de twintigste eeuw, toen de ruilverkaveling plaatsvond, zichtbaar geweest. Dit geldt ook voor het oude tracé van de Koestraat en waarschijnlijk ook voor de paden. Veel buurtbewoners en (voormalige) eigenaren van de grond zullen zich de oude toestand nog wel kunnen herinneren.

2. Fysieke criteria
De perceelsgreppels, het wegtracé en de sporen van paden waren nog duidelijk zichtbaar in de proefsleuven. Dit is mede te wijten aan hun ontstaan in de postmiddeleeuwen. De stratigrafie van de bodem ter plaatse is goed bewaard gebleven, zij is nog bijna onverstoord. Hierdoor scoort het criterium gaafheid redelijk

hoog.

In de sporen werd tot nu toe alleen anorganisch vondstmateriaal aangetroffen. Naast dit anorganisch materiaal (keramiek, bouwkeramiek, metaal, slak en natuursteen) zullen naar verwachting ook organisch materiaal en mogelijk ook archeobotanisch materiaal bewaard zijn gebleven. De conserveringsomstandigheden in vooral de perceelsgreppels is namelijk goed te noemen. Dit komt door de aard van de vulling van deze sporen, die vochtig en humeus is. Hierdoor scoort het criterium conservering redelijk hoog.

3. Inhoudelijke criteria.

Postmiddeleeuwse percelleringsgreppels worden regelmatig aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek op de zandgronden in Zuid-Nederland.[43] Oude postmiddeleeuwse paden en wegtracés worden iets minder vaak aangetroffen dan percelleringsgreppels. De zeldzaamheid van de vindplaats scoort hierdoor redelijk laag.

De percelleringsgreppels, het wegtracé en de sporen van de paden hebben een lage informatiewaarde. De datering ervan is ongeveer bekend. Hun ligging kan voorspeld worden op basis van de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832 waarop de meeste van de fenomenen staan weergegeven.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor een diachrone context. Binnen de onderzoekslocatie zijn geen sporen aangetroffen uit voorgaande perioden, in het bijzonder de middeleeuwen. Dat er wel sprake is van een synchrone context komt door het feit dat in de omgeving ook al eerder sporen van postmiddeleeuwse infrastructuur zijn gevonden die samen kunnen hangen met de huidige vindplaats. Dit geldt het sterkst voor de sporen in het aangrenzende proefsleuvenonderzoek door BAAC bv in 2002.[44] Ook deze perceelsgreppels blijken bij nader inzien overeen te komen met de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832 en maken dus deel uit van hetzelfde percelleringssysteem.
De ensemblewaarde van de vindplaats is redelijk laag te noemen.

De representativiteit van de archeologische resten is in dit geval niet van toepassing.

43 Zie bijvoorbeeld het grootschalige onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout: Hiddink et al 2005.
44 Ter Wal 2003; Archis waarneming 401750.

7.2 Selectieadvies (VS08)

Na de waardering van de vindplaats wordt een selectieadvies opgesteld. De vindplaats krijgt op grond van de redelijk lage inhoudelijke kwaliteit een lage waardering.

BAAC bv adviseert daarom dat de vindplaats niet behoudenswaardig is.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog **niet** dat bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten al ondernomen kunnen worden. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid waarna een selectiebesluit volgt.

Tevens dient het volgende opgemerkt te worden: de meest zuidelijke punt van het onderzoeksgebied is nog niet door middel van een proefsleuvenonderzoek onderzocht. Deze percelen hebben een hoge potentie voor archeologische resten uit alle perioden aangezien deze zone zich op een dekzandrug bevindt. De percelen dienen nog aanvullend onderzocht te worden.

8 Beantwoording van de onderzoeksvragen

In dit hoofdstuk zal een beantwoording van de vraagstellingen worden gegeven.

In het PvE zijn de volgende vraagstellingen geformuleerd:

- Hoe ziet de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

In het zuiden van het onderzoeksgebied is sprake van een opgebracht humeus dek van 70 tot 100 centimeter dikte, waaronder zich de C-horizont bevindt. Zowel de top van de C-horizont als het huidige maaiveld laten een lichte daling zien richting het noorden toe. Ter plaatse van werkput 27 is duidelijk sprake van een lager gedeelte van het landschap.

Vanaf werkput 59 lijkt weer sprake te zijn van een hoger gedeelte van het terrein. In profielstaat 59B is sprake van een leemlaagje. Het gaat hier om zogenaamd Oud dekzand.

In profiel 60A, 60B, 6J en 6H zijn de restanten van een podzolbodem aangetroffen. Het gaat hier om een B-, E- en A-horizont. Erboven bevindt zich een 40 tot 70 centimeter dik opgebracht humeus dek.

In de rest van werkput 6 en in werkput 8 en 9 is weer een daling te zien naar het noorden toe van zowel de top van de C-horizont als van het huidige maaiveld. Het humeuze dek is hier weer iets dikker.

In profiel 6D en 6C is een leemlaag aangetroffen. Deze houdt mogelijk verband met afzettingen van de Beeker loop. In profiel 8E en 8D bevindt zich op de C-horizont een veenlaagje. Deze laag is ontstaan doordat na een overstroming door de beek water is blijven staan door de lemige bodem. Boven het veen bevindt zich in deze profielen een akkerlaagje.

In de laaggelegen zone ter plaatse van werkput 9 bestaat de ondergrond uit een 30 tot 40 centimeter dik humeus dek met daaronder de C-horizont. In het westen van werkput 9 is de oorspronkelijke loop van de Beekerloop aangetoond.

- Indien er grondsporen aanwezig zijn, op welk niveau worden deze zichtbaar?

In het onderzoeksgebied zijn grondsporen aanwezig. Zij bevinden zich in de top van de C-horizont.

- In hoeverre zijn de verstoringen die bij het verkennend booronderzoek zijn waargenomen van (sub)recente datum en wat is de aard van de verstoring?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen verstoringen aangetroffen.

- Wat is de dikte van het esdek over het terrein en wanneer is dit esdek gevormd?

Op het terrein is geen esdek aangetroffen, wel een humeus dek. Dit humeuze dek heeft zich in de loop van de nieuwe tijd gevormd en is opgebracht. De dikte ervan varieert tussen 30 en 100 centimeter.

- Zijn er aanwijzingen voor spoorvervaging of verbruining van de sporen in het plangebied? Zo ja, in welke mate?

Er zijn in het plangebied geen aanwijzingen gevonden voor spoorvervaging of verbruining van sporen.

- Wat is de aard, omvang, kwaliteit en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

De greppels hebben verschillende oriëntaties. Zij komen vaak overeen met de perceelsgrenzen op de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832. De greppels waren duidelijk waarneembaar in het vlak.

Ook de sporen van een weg en de diverse paden komen goed overeen met de situatie op de oudste kadastrale kaart. Deze sporen, bestaande uit karresporen en het oude wegtracé van de Koestraat waren duidelijk waarneembaar in het vlak.

Tenslotte is er sprake van één kuil uit de Tweede Wereldoorlog. In deze kaart waren zowel anorganische (diverse metalen voorwerpen) als organische (wollen zakjes) vondsten bewaard gebleven.

- Uit welke periode dateren deze sporen en sporenclusters? En wanneer zijn de vindplaatsen weer in onbruik geraakt?

De greppels, het wegtracé en de paden dateren uit de postmiddeleeuwen. Ze zijn pas in onbruik geraakt door de ruilverkaveling in de jaren 70 van de twintigste eeuw. Enkele aangetroffen greppels komen al niet meer voor op de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832 en zullen dus al voor die tijd verdwenen zijn door de samenvoeging van percelen.

- Wat is de exacte ligging van de Beekerloop door de tijd?

De oorspronkelijke ligging van de Beekerloop is goed te zien op de oudste kadastrale kaart van 1811-1832. Zie hiervoor bijlage 4. De huidige Beekerloop is sterk gekanaliseerd, waarschijnlijk tijdens de ruilverkaveling in de jaren 70. In de meest noordelijke punt van werkput 6 is deze oude loop van de Beekerloop aangesneden. Ook in het westen van werkput 9 is de oude loop van de Beekerloop aangesneden. Er was hier sprake van erg drassige omstandigheden met veen.

- Wat is de ruimtelijke relatie tussen de sporen en sporenclusters onderling en ten opzichte van de natuurlijke en antropogene omgeving? In het bijzonder die met de Beekerloop?

De greppels, het wegtracé en de paden hebben een duidelijke relatie met elkaar. Ze komen allemaal voor op de kaarten vanaf 1811-1832. Vaak volgen de oude paden de kadastrale perceelsgrenzen. De Beekerloop fungeert als een soort natuurlijke grens van de oude percelen. Op de oudste kadastrale kaart vormt hij zelfs de grens tussen twee minuutbladen.

- Zijn in de laagte van de Beekerloop aanwijzingen voor andere deposities dan afvalstort?

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor afvalstort of andere deposities in de laagte van de Beekerloop..

- Zijn in het plangebied locaties/afzettingen die zich lenen voor palynologisch onderzoek voor de analyse van vegetatie en landbouw door de tijd?

Er zijn tijdens het veldwerk geen locaties of afzettingen gevonden die zich lenen voor palynologisch onderzoek voor de analyse van vegetatie en landbouw door de tijd.

- Hoe verhouden de aangetroffen archeologische waarden zich ten opzichte van het specifieke verwachtingsmodel dat naar aanleiding van het bureauonderzoek en de verkennende boringen is opgesteld?

Naar verwachting zouden op de hogere delen van het landschap, de dekzandruggen, vindplaatsen kunnen worden aangetroffen zoals nederzettingslocaties, resten van tijdelijke kampementen uit de steentijd en grafvelden. Deze zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek niet aangetroffen. In de beekvlakte zouden zich andersoortige vindplaatsen kunnen bevinden die te maken hebben met bijvoorbeeld rituele handelingen, deposities of infrastructuur. Ook zulke vindplaatsen zijn niet aangetroffen.

- In hoeverre is de gekozen strategie achteraf geschikt gebleven? Is dit een juiste strategie voor een terrein waarop meerdere verwachtingen gelden? Zo nee, op welke punten kan de strategie worden verbeterd?

De strategie voor de hoger gelegen zones buiten de beekdalvlakte is geschikt gebleken. Proefsleuvenonderzoek is hiervoor een geschikte methode.

Een onderdeel van het onderzoek bestond daarnaast uit het toetsen van de lage verwachting van de laag gelegen beekdalvlakte. Daartoe is een beperkt proefsleuvenonderzoek in deze zone uitgevoerd. Beekdalen zijn op een andere wijze gebruikt dan de hoger gelegen, droge gronden.[45] Daarom zijn ook eventueel aanwezige archeologische resten er van een andere aard. In de Leidraad voor Archeologisch Onderzoek in Beekdalen in pleistoceen Nederland[46] wordt onderscheid gemaakt in puntlocaties en fenomenen die meer als lijnelement of vlaklocatie kunnen worden beschouwd. Voorbeelden van puntlocaties zijn:
- *houten en stenen constructies die verband houden met infrastructuur, bijvoorbeeld restanten van voorden, bruggen, sluizen en stuwen*
- *voorzieningen voor de visvangst en jachtattributen: fuiken, visweren, eendenkooien, strikken en netten, pijlen en harpoenen*
- *plaatsen van "rituele depositie" van stenen of metalen voorwerpen, potten aardewerk en van menselijk en dierlijk botmateriaal*
- *tijdelijke verblijfplaatsen of kampementen van laat-paleolithische, mesolithische en (vroeg-) neolithische jagers en verzamelaars*
- *vaartuigen, waaronder uitgeholde boomstammen (kano's) en boten*
- *fenomenen uit historische tijd: watermolens, kastelen, moated sites*
- *archeobotanische resten met sporen van menselijke bewerking, bijvoorbeeld*

45 Zie Rensink 2008.
46 Zie Rensink 2008.

boomstammen met kapsporen
Voorbeelden van lijnelementen en vlaklocaties zijn:
- percelerinssystemen, hooiwinnings- en beweidingarealen
- knuppelpaden, wegen en dammen
- gegraven waterwerken uit historische tijd: grachten, kanalen, molentakken
- winningszones van grondstoffen, zoals vuursteen, leem, veen en ijzeroer
- stortzones of dumps van (nederzettings-)afval

Het "lukraak" graven van proefsleuven in een beekdalvlakte zoals tijdens het huidige onderzoek lijkt niet erg zinvol. Zo worden bijvoorbeeld puntlocaties snel gemist. Het onderzoek zou zich moeten concentreren in die zones binnen de beekdalvlakte die een hogere trefkans hebben. Hierbij kan worden gedacht aan zandige opduikingen (vuursteenvindplaatsen) en fossiele geulvullingen (afvaldump).

Proefsleuvenonderzoek zou voorafgegaan moeten worden door degelijk bureauonderzoek en booronderzoek om deze zones en eventuele vindplaatsen op te sporen.

Waarderend proefsleuvenonderzoek in een beekdalvlakte is eigenlijk alleen zinvol indien er sprake is van een sporenvlak en/of de (bekende) restanten van een houten of stenen structuur en dumpzones van nederzettingsafval. Vuursteenvindplaatsen kunnen zelfs beter worden gewaardeerd door middel van een intensief booronderzoek

Specifieke onderzoeksvragen:

- In welke gebieden buiten het plangebied mogen op basis van het proefsleuven-onderzoek eveneens archeologische resten worden verwacht?

Ten noordoosten van het onderzoeksgebied bevindt zich eveneens een grote dekzandopduiking, vergelijkbaar met die in de meest zuidelijke punt van het onderzoeksgebied. Dergelijke zones hebben een grote potentie voor archeologische vindplaatsen uit alle perioden.

- Wat is de meest wenselijke en meest adequate vorm van onderzoek voor fase 2 en 3? In hoeverre en wat voor archeologische resten mogen hier nog verwacht worden?

Het is bij BAAC bv niet bekend waar de fasen 2 en 3 van het project Asten Loverbosch gelegen zijn.

Het onderzoek in deze zones zou zich allereerst vooral moeten concentreren op de dekzandruggen en dekzandopduikingen omdat deze de hoogte potentie hebben voor archeologische resten. Deze resten kunnen bestaan uit nederzettingsresten, grafvelden en resten van tijdelijke kampementen uit de steentijd. Een bureauonderzoek gevolgd door een karterend booronderzoek en waarderend proefsleuvenonderzoek zijn hiervoor een geschikte methode.

In laag gelegen zones (zoals de beekvlakte van de Beekerloop) kunnen specifieke vindplaatsen aangetroffen worden (zie hiervoor) maar de kans op het aantreffen ervan tijdens "normaal" proefsleuvenonderzoek is gering.

Het is belangrijk dat in deze zone eerst een (uitgebreid) bureauonderzoek met een verkennend booronderzoek worden uitgevoerd om een goede archeologische verwachting(skaart) op te kunnen stellen. Verkennend booronderzoek is geschikt

voor grote gebieden. Er kan zodoende meer informatie verkregen worden over de aanwezigheid en locatie van fossiele beeklopen, zandkoppen, mogelijk afgedekt archeologisch bodemarchief of in de opbouw en gaafheid van de beekdalbodem. In de leidraad staat uitgebreid omschreven waaraan dergelijk verkennend booronderzoek moet voldoen.

Hierna volgt de karterende fase. Een oppervlaktekartering is hier meestal niet zinvol. Een booronderzoek is alleen zinvol indien de gespecificeerde archeologische verwachting uitgaat van laat-paleolithische, mesolithische en (vroeg-)neolithische vuursteenvindplaatsen, afvaldumps of locaties met paleo-ecologische resten. De karterende boringen dienen gezet te worden op de meest kansrijke locaties, bijvoorbeeld op zandopduikingen in het beekdal (in verband met vuursteenvindplaatsen) of een fossiele geulvulling in de directe nabijheid van een nederzetting aan de rand van het beekdal (in verband met afvaldump). In de leidraad staat uitgebreid omschreven waaraan dergelijk karterend booronderzoek moet voldoen.

Karterend proefsleuvenonderzoek is alleen zinvol indien de gespecificeerde archeologische verwachting uitgaat van het voorkomen van een houtconstructie, de restanten van een historisch gebouw of een gegraven waterwerk. Het is daarnaast alleen zinvol indien de locatie van de (verwachte) vindplaats redelijk nauwkeurig is te bepalen, bijvoorbeeld op grond van een vondstmelding of een historische kaart.

Bij het aantreffen van vindplaatsen kan een waarderend booronderzoek worden uitgevoerd op die plaatsen waar een vuursteenvindplaats of dumpzone is aangetroffen. Waarderend proefsleuvenonderzoek is alleen van toepassing op vindplaatsen waar sprake is van een sporenvlak, de restanten van een houten of stenen structuur of een dumpzone met nederzettingsafval.

Daarnaast is het belangrijk dat tijdens proefsleuvenonderzoek metaaldetectie plaatsvindt met het oog op (bijzondere) metalen voorwerpen.

- Wat voegt het proefsleuvenonderzoek toe aan onze kennis van de Peel en die van Asten in het bijzonder?

Het huidige proefsleuvenonderzoek voegt gezien de aard en datering van de sporen weinig toe aan onze kennis van de Peel en van Asten in het bijzonder.

- In hoeverre komen de resultaten van de opgraving overeen met het beeld dat in de relevante hoofdstukken van de NOaA en vullen ze dit aan of corrigeren het?

N.v.t.

9 Literatuur

After Action Reports of the 7th Armored Division's Division Artillery, www.7tharmddiv.org.

After Action Reports, 7th Armored Division, Period 1-31 October, 1944, www.7tharmddiv.org.

Archis waarnemingen, vondstmeldingen en monumenten, geraadpleegd op 4 juli 2008.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 52 West Venlo. Wageningen 1968, Stichting voor Bodemkartering.

Bouchery, J., 1999: *The British Soldier, from D-Day to VE-Day. Volume 2, Organisation Armament Tanks and Vehicles*. Paris.

Bruineberg, M. & J. Geraeds, 2006: *Archeologisch bureauonderzoek Loverbosch, gebiedsontwikkeling Loverbosch, gemeente Asten.* Grontmij Archeologische Rapporten 326.

Didden, J. & M. Swarts, 1984: *Einddoel Maas, de strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944.* Weesp.

Didden, J. & M. Swarts, 1993: *Brabant bevrijd*. Hulst.

Foss, C.F. (ed.), 1993: *Jane's Armour and Artillery 1993-94.* Coulsdon.

Hiddink, H.A. et al., 2005: *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout (Gemeente Laarbeek, Noord-Brabant).* Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 18).

Hoefnagels, T. & T. Maas, 1989: *Gevels zonder vlag. Asten-Heusden-Ommel-1940-1945.* Asten.

Korthals Altes, A. & N.K.C.A. In 't Veld, 1981: *Slag in de schaduw, Peel/Maas 1944-45*. Venlo.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.1). Centraal College van Deskundigen (CCvD) te Gouda.

Oude Rengerink, J.A.M. & A.M. Bakker, 2008: *Programma van Eisen Plangebied Asten-Loverbosch, fase 1. Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) ten behoeve van woningbouw in het plangebied Asten-Loverbosch, fase 1, gemeente Asten, provincie Noord-Brabant.* Deventer (Oranjewoud BV, OW-projectnummer 182840).

Rawlings, W. W., 1948: *7th Armored Division in Defence of a Canal Line*.

Regulations for army ordnance services, volume 4 – ammunition. Pamphlet 6 B.L. ammunition part 2 B.L., 5.5-in. gun, 1955.

Regulations for army ordnance services, volume 4 – ammunition. Pamphlet 10 Primers, igniters and tubes, 1960.

Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. CCvd Archeologie.

Sophie, G.J.A. & J.A.M. Oude Rengerink, 2007: *Plangebied Asten-Loverbosch. Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase).* Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/49.

Wal, A. ter, 2003: *Asten Plangebied Loverbosch. Aanvullend Archeologisch Onderzoek.* Den Bosch (BAAC rapport 02.064).

Geraadpleegde kaarten:

Bodemkaart, geraadpleegd via ARCHIS op 4 juli 2008.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000 kaartblad 52 West Venlo. Uitgave: Stichting voor Bodemkartering, 1968.

Bonnebladen 1895, 1911, 1917, 1927 en 1936. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.

Geomorfologische kaart, geraadpleegd via ARCHIS op 4 juli 2008.

Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000 deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857. Groningen.

Historische Atlas Noord-Brabant. Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000. Blad 693 Asten. Den Ilp.

Kadastrale kaart 1811-1832 Gemeente Asten sectie C genaamd Voordeldonk, blad 2 en 3. Geraadpleegd, inclusief de OAT's, via: www.watwaswaar.nl.

Nettekening Topografische Militaire Kaart 1830-1850. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.

Topografische Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden 1850-1864. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.

Veldminuut Militaire Topografische Kaart 1840. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.

Geraadpleegde websites:

http://nl.wikepedia.org/wiki/Peel-Raamstelling (01-07-2008)

www.15threcce.org/ScottishLionOnPatrol (30-06-2008)

www.131stfieldregimentroyalartillery.co.uk (30-06-2008)

www.wwiiequipment.com/55inchgun (30-06-2008)

http://members.tripod.com/~nigelef/55inchsheet.htm (30-06-2008)

http://web.ukonline/stephen.johnson/arms/bagss (30-06-2008)

http://members.tripod.com/~nigelef/ammo.htm (30-06-2008)

http://members.tripod.com/~nigelef/regtsumm.htm (07-07-2008)

10 Verklarende woordenlijst

ARCHIS Zie de begrippenlijst.
BAAC Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie.
IVO Inventariserend Veldonderzoek.
KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
NAP Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).
PvE Programma van Eisen.
RACM Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten.

11 Begrippenlijst

ARCHIS
ARCHeologisch Informatie Systeem. Het huidige, landelijke archeologische informatiesysteem dat door de RACM wordt beheerd. ARCHIS ontsluit het CMA en het CAA Centraal Informatiesysteem).

B-horizont
Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin één of meer van de volgende kenmerken voorkomen: -inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, -(bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/of aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.

BC-horizont
Overgang van de B- naar de C-horizont.

C-horizont
Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld.

Dekzand
Fijnzandige afzettingen die onder koude omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden uit de laatste ijstijd vormen in grote delen van Nederland een ‘dek’.

Elmpt-aardewerk
Blauwgrijs gekleurd handgevormd aardewerk, o.a. gemaakt in Elmpt (D). Datering ca. 1150-1350.

Enkeerdgronden
Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.

Esdek
Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.

Grijs aardewerk
Gedraaid aardewerk, reducerend gebakken, lokaal geproduceerd. Datering: 1300-1500.

Grondwatertrap: Traject tussen de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand.

Oud dekzand
Dekzand dat voor de Bøllingtijd (vóór 13.000 jaar geleden) is gevormd in het Weichselien. Oud dekzand is meestal leemhoudend en gelaagd.

Rood aardewerk
Gedraaid aardewerk, lokaal geproduceerd. Datering: vanaf 13e eeuw.

Steengoed
Zeer hard gebakken ceramiek, waarvan voornamelijk drink- schenkgerei werd gemaakt. De productie vond voornamelijk plaats in het Duitse Rijnland tussen 1300 en 1900 na Chr.

Bijlagen

- Bijlage 1 Sporenlijst
- Bijlage 2 Vondstenlijst en determinatielijst
- Bijlage 3 Zuid-noord en west-oost doorsneden door het onderzoeksgebied.
- Bijlage 4 De alle-sporenkaart met daarop weergegeven de kadastrale grenzen, de Koestraat en paden in de periode 1811-1832.
- Bijlage 5 Overzicht van geologische en archeologische tijdsvakken

Bijlage 1 Sporenlijst

spoor	put	vlak	aard van spoor	vondst	datering	relaties	opmerkingen
1	1	1	greppel		PME		
2	1	1	greppel		PME		
3	1	1	greppel	1	PME		
4	1	1	paalkuil		(sub)recent		
5	1	1	paalkuil		(sub)recent		
6	1	1	paalkuil		(sub)recent		
7	1	1	paalkuil		(sub)recent		
8	2	1	vlek		n.v.t.		
9	2	1	vlek		n.v.t.		
10	3	1	greppel	2	PME		
11	3	1	greppel		PME		
12	3	1	paalkuil?		PME		
13	3	1	greppel?	3	PME		
14	3	1	onbekend		PME		
15	4	1	greppel	4	PME		
16	4	1	depressie		n.v.t.		
17	5	1	greppel		PME		
18	5	1	greppel		PME		
19	5	1	vlek		n.v.t.		
20	6	1	onbekend	6	PME		
21	6	1	onbekend		PME		
22	6	1	greppel		PME		
23	6	1	greppel		PME		
24	6	1	paalkuil		(sub)recent		
25	6	1	paalkuil		(sub)recent		
26	6	1	paalkuil		(sub)recent		
27	6	1	vlek		n.v.t.		
28	6	1	greppel		PME		
29	6	1	onbekend		PME		
30	6	1	kuil		recent		
31	6	1	kuil		recent		
32	6	1	kuil		recent		
33	6	1	kuil		recent		
34	6	1	kuil		recent		
35	6	1	greppel		PME		
36	6	1	onbekend		PME		
37	6	1	greppel		PME		
38	6	1	greppel		PME		
39	6	1	spitsporen		(sub)recent		
40	6	1	ploegsporen		(sub)recent		
41	6	1	ploegsporen		(sub)recent		
42	6	1	ploegsporen		(sub)recent		
43	8	1	greppel		PME		
44	8	1	greppel		PME		
45	8	1	greppel		PME		
46	8	1	paalkuil		PME		
47	8	1	paalkuil		PME		
48	8	1	vlek		n.v.t.		
49	8	1	greppel		PME		
50	8	1	vlek		n.v.t.		
51	8	1	vlek		n.v.t.		
52	8	1	greppel		PME		
53	8	1	greppel		PME		
54	8	1	greppel		PME		
55	8	1	greppel		PME		

56	8	1	paalkuil		PME		
57	8	1	paalkuil		PME		
58	8	1	greppel		PME		
59	9	1	paalkuil?		PME		
60	9	1	paalkuil?		PME		
61	9	1	greppel		PME		
62	9	1	paalkuil		recent		
63	9	1	vlek		n.v.t.		
64	9	1	vlek		n.v.t.		
65	9	1	vlek		n.v.t.		
66	9	1	vlek		n.v.t		
67	9	1	vlek		n.v.t.		
68	9	1	vlek		n.v.t.		
69	9	1	vlek		n.v.t.		
70	9	1	vlek		n.v.t.		
71	9	1	kuil		PME		
72	9	1	vlek		n.v.t.		
73	9	1	greppel		PME		
74	9	1	greppel		PME		
75	9	1	vlek?		n.v.t.		
76	9	1	greppel		PME		
77	9	1	greppel		PME		
78	13	1	wegtrace		PME	78 t/m 81	
79	13	1	wegtrace		PME	78 t/m 81	
80	13	1	wegtrace		PME	78 t/m 81	
81	13	1	wegtrace		PME	78 t/m 81	
82	13	1	kuil		PME		
83	10	1	greppel		PME		
84	11	1	greppel		PME		
85	14	1	wegtrace		PME		
86	14	1	wegtrace		PME		
87	15	1	paalkuil		PME	88	
88	15	1	paalkuil		PME	87	
89	15	1	greppel		PME		
90	15	1	greppel		PME		
91	15	1	greppel		PME		
92	17	1	greppel		PME		
93	17	1	greppel		PME		
94	18	1	onbekend		Pme		
95	18	1	karresporen		PME		
96	18	1	karresporen		PME		
97	18	1	greppel		PME		
98	18	1	greppel		PME		
99	18	1	ploegsporen?		PME		
100	18	1	karresporen		PME		
101	18	1	karresporen		PME		
102	18	1	karresporen		PME		
103	19	1	kuil	8	WOII		
104	19	1	greppel		PME		
105	19	1	greppel		PME		
106	19	1	greppel		PME		
107	19	1	karrespoor		PME		
108	19	1	karrespoor		PME		
109	21	1	greppel		PME		
110	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
111	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	

112	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
113	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
114	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
115	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
116	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
117	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
118	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
119	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
120	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
121	23	1	greppel		PME		
122	24	1	kuil		recent?		
123	24	1	greppel		PME		
124	24	1	kuil		PME		
125	24	1	kuil		PME		
126	24	1	kuil		PME		
127	27	1	greppel		PME		
128	28	1	greppel		PME		
129	28	1	kuil		PME		
130	28	1	greppel		PME		
131	28	1	greppel	12	PME		
132	28	1	(paal)kuil		PME	133	
133	28	1	(paal)kuil		PME	132	
134	29	1	greppel		PME		
135	29	1	greppel		PME		
136	29	1	greppel		PME		
137	29	1	greppel		PME		
138	29	1	paalkuil		PME		
139	29	1	kuil		PME		
140	29	1	greppel		PME		
141	29	1	paalkuil		PME		
142	30	1	greppel		PME		
143	30	1	greppel?		PME		
144	30	1	greppel		PME		
145	30	1	greppel		PME		
146	32	1	kuil? Natuurlijk?		n.v.t.		
147	32	1	greppel		PME		
148	32	1	greppel		PME		
149	33	1	greppel	13	PME		
150	33	1	greppel		PME		
151	33	1	greppelvulling		PME		
152	33	1	greppel		PME		
153	33	1	greppel		PME		
154	33	1	greppel		PME		
155	39	1	greppel	16	PME		
156	39	1	greppel		PME		
157	37	1	kuil		PME		
158	37	1	greppel		PME		
159	37	1	greppel		PME		
160	34	1	onbekend		PME		
161	34	1	dagzomende laag		n.v.t.		
162	34	1	dagzomende laag		n.v.t.		
163	34	1	karrespoor		PME		
164	34	1	dagzomende laag		n.v.t.		
165	40	1	greppel		PME		
166	40	1	greppel		PME		
167	40	1	laag?		n.v.t.		

168	41	1	greppel		PME		
169	27	1	wegtrace		PME		
170	40	1	kuil		PME		
171	40	1	kuil		PME		
172	40	1	kuil		PME		
173	42	1	greppel		PME		
174	43	1	verstoring?		recent		
175	43	1	greppel		PME		
176	43	1	greppel		PME		
177	44	1	greppel		PME		
178	44	1	greppel		PME		
179	46	1	greppel		PME		
180	46	1	greppel		PME		
181	46	1	natuurlijk?		n.v.t.		
182	47	1	greppel		PME		
183	48	1	natuurlijk		n.v.t.		
184	48	1	kuil		PME		
185	49	1	greppel		sub-recent		
186	49	1	randzone greppel		PME		
187	49	1	greppel		sub-recent		
188	49	1	randzone greppel		PME		
189	50	1	greppel		PME		
190	52	1	greppel		PME		
191	52	1	randzone greppel		PME		
192	52	1	greppel		PME		
193	53	1	kuil		recent		
194	53	1	kuil		recent		
195	54	1	greppel		PME		
196	54	1	greppel		PME		
197	55	1	karresporen		PME		
198	55	1	vlek		n.v.t.		
199	55	1	vlek		n.v.t.		
200	55	1	greppel		PME		
201	55	1	vlek		n.v.t.		
202	55	1	vlek		n.v.t.		
203	55	1	vlek		n.v.t.		
204	55	1	vlek		n.v.t.		
205	55	1	vlek		n.v.t.		
206	55	1	greppel		PME		
207	55	1	vlek		n.v.t.		
208	55	1	vlek		n.v.t.		
209	55	1	greppel		PME		
210	56	1	greppel		PME		
211	57	1	kuil/vlek		n.v.t.		
212	61	1	greppel		PME		
213	62	1	greppel		PME		
214	62	1	greppel		PME		
215	63	1	greppel		PME		
216	66	1	greppel		PME		
217	67	1	greppel		PME		
218	9	1	greppel		PME		
219	9	1	greppel		PME		
220	9	1	greppel		PME		
221	9	1	greppel		PME		

Bijlage 2 Vondstenlijst en determinatielijst

Vondstenlijst

volgnummer	werkput	verzameleenheid	vlak/profiel	spoor	aantal KER	aantal BKR	aantal SXX	aantal MXX	aantal overig	datum	opmerkingen/vondstomstandigheden
01	1		vlak 1	3	2	1				9-6-2008	aanleg vlak 1
02	3		vlak 1	10	4					9-6-2008	aanleg vlak 1
03	3		vlak 1	13	2					9-6-2008	aanleg vlak 1
04	4		vlak 1	15	1					9-6-2008	aanleg vlak 1
05	1		profiel 1A		1					10-6-2008	uit grijsbruine gevlekte zandlaag (zie profieltek)
06	6		vlak 1	20	1					10-6-2008	aanleg vlak 1
07	10		vlak 1		1					13-6-2008	aanleg vlak 1
08	19		vlak 1	103					999	17-6-2008	aanleg vlak 1; vondsten uit WO II
09	27	rond 15 mtr	vlak 1		3					18-6-2008	aanleg vlak 1
10	27	rond 23 mtr	vlak 1		1	3				18-6-2008	aanleg vlak 1
11	28	rond 18 mtr	vlak 1		1					18-6-2008	aanleg vlak 1
12	28		vlak 1	131	1					18-6-2008	aanleg vlak 1
13	33	rond 22,5 mtr	vlak 1	149	3					18-6-2008	aanleg vlak 1
14	33	rond 10 mtr	vlak 1		2					18-6-2008	uit C-horizont
15											VERVALLEN
16	39		vlak 1	155	8		1	1		20-6-2008	aanleg vlak 1
17	43	rond 21 mtr	vlak 1			1				23-6-2008	aanleg vlak 1
18	43	rond 18 mtr	vlak 1		3					23-6-2008	aanleg vlak 1
19	44	rond 15 mtr	vlak 1		1					23-6-2008	aanleg vlak 1
20	49	rond 24 mtr	vlak 1		2					23-6-2008	aanleg vlak 1
21	49	rond 15 mtr	vlak 1		1					23-6-2008	aanleg vlak 1
22	54		vlak 1		7		1		1	23-6-2008	aanleg vlak 1

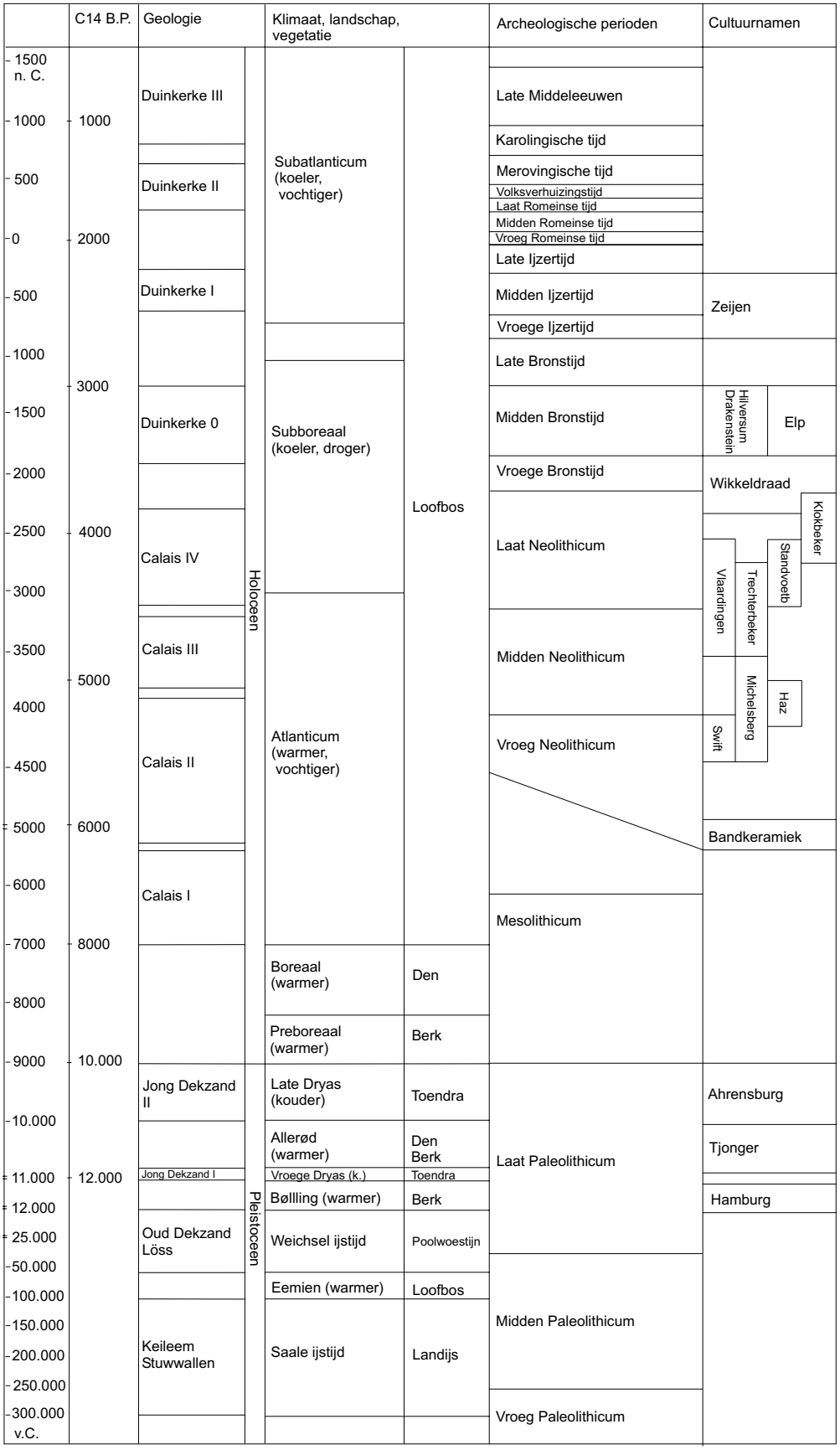
Determinatielijst vondsten

vondst	put	spoor	aantal	fragment	vorm	materiaal	soort	datering	opmerkingen
1	1	3	2	rand + wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	17e-19e eeuw	
1	1	3	1	fragment	baksteen	bcr bouwceramiek	rood	17e-20e eeuw	
2	3	10	1	wand	kan	ker ceramiek	steengoed grijs	17e-19e eeuw	versierd
2	3	10	1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	15e-16e eeuw	spaarzaam geglazuurd
2	3	10	1	wand	onbekend	ker ceramiek	handgevormd	preh - 3e eeuw	
2	3	10	1	wand	gresbuis	ker ceramiek	rood	recent	
3	3	13	1	wand	bord	ker ceramiek	Nederrijns	17e-18e eeuw	concentrische ringen
3	3	13	1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-18e eeuw	
4	4	15	1	bodem	kom? pot?	ker ceramiek	roodbakkend	17e-19e eeuw	standvlak
5	1		1	bodem	beker? kruik?	ker ceramiek	steengoed grijs	17e-19e eeuw	standvlak
6	6	20	1	wand	onbekend	ker ceramiek	Frankfurter waar?	1760-1900	
7	10		1	rand	kom	ker ceramiek	grijsbakkend	13e-14e eeuw	
8	19	103	999	n.v.t.					munitie e.d. uit WOII (zie rapport)
9	27		2	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	17e-19e eeuw	fragmenten passen, donker glazuur
9	27		1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-18e eeuw	
10	27		1	fragment	baksteen	bcr bouwceramiek	rood	17e-20e eeuw	
10	27		1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	
10	27		2	fragment	dakpan	bcr bouwceramiek	grijsbakkend	17e-19e eeuw	
11	28		1	bodem	kan	ker ceramiek	steengoed grijs	15e eeuw - 16A	Langerwehe? lichtgrijs baksel, geknepen standring
12	28	131	1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	
13	33	149	3	2 wand + bodem	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	standvoetje. fragmenten horen bij elkaar
14	33		1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	
14	33		1	bodem	kan	ker ceramiek	steengoed grijs	16e-18e eeuw	
16	39	155	1	compleet	kogeltje?	mxx metaal		17e-18e eeuw	
16	39	155	1	brok	n.v.t.	vuursteen			natuurlijk, onbewerkt
16	39	155	1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	
16	39	155	4	3 wand + rand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	13e-16e eeuw	licht baksel
16	39	155	1	wand	onbekend	ker ceramiek	handgevormd	1e - 3e eeuw	inheems Romeins
16	39	155	2	wand + rand	onbekend	ker ceramiek	elmpt	12d-1300	
17	43		1	fragment	dakpan	bcr bouwceramiek	rood	16e-19e eeuw	
18	43		2	wand + rand	kan?	ker ceramiek	steengoed grijs	17e-19e eeuw	
18	43		1	oor	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-18e eeuw	
19	44		1	kop	pijp	ker ceramiek		ca 1710-1840	ovale/ovoide kop
20	49		1	wand	onbekend	ker ceramiek	steengoed grijs	17e-19e eeuw	
20	49		1	wand	onbekend	ker ceramiek	industrieel	19e-20e eeuw	
21	49		1	rand	bord	ker ceramiek	roodbakkend	17e-18e eeuw	met golf (slibversiering)
22	54		1	brok	n.v.t.	tufsteen			
22	54		1	brok	n.v.t.	metaalslak			
22	54		1	wand	onbekend	ker ceramiek	grijsbakkend	13e-14e eeuw	
22	54		6	4 rand, bodem, wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	14e-16e eeuw	

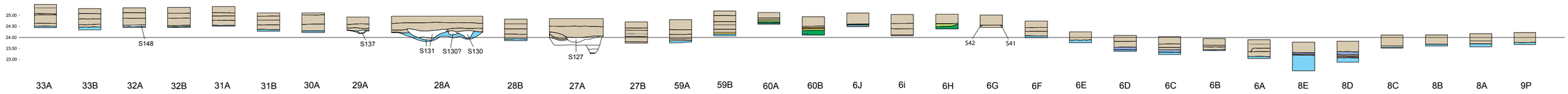
Bijlage 3 Zuid-noord en west-oost doorsneden door het onderzoeksgebied (zie bijgevoegde tekening A2 formaat)

Bijlage 4 De alle-sporenkaart met daarop weergegeven de kadastrale grenzen, de Koestraat en paden in de periode 1811-1832 (zie bijgevoegde tekening op A0-formaat)

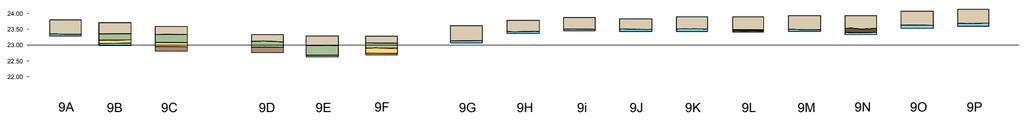
Bijlage 5 Overzicht van geologische en archeologische tijdsvakken



zuid-noord profiel



west-oost profiel



ASTEN, LOVERBOSCH

PROFIELEN

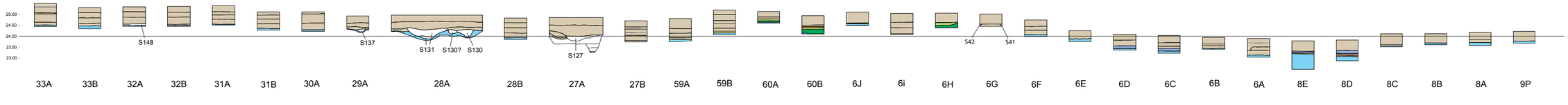
Humeus dek incl. bouwvoor
Leemlaag
Veen
Akkerlaagje
Gevlekt zand
Bruin zandlaagje
A-horizont
B-horizont
C-horizont
E-horizont
8C Profielnummer
S42 Spoornummer

ASTEN, LOVERBOSCH

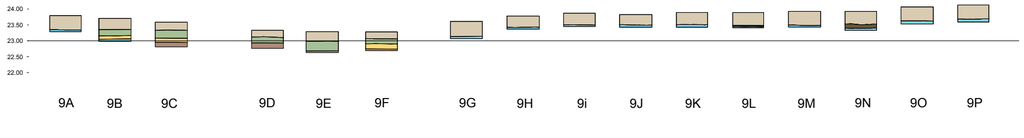
PROFIELEN

BAAC

zuid-noord profiel



west-oost profiel



ASTEN, LOVERBOSCH

PROFIELEN

Humeus dek incl. bouwvoor
Leemlaag
Veen
Akkerlaagje
Gevlekt zand
Bruin zandlaagje
A-horizont
B-horizont
C-horizont
E-horizont
8C Profielnummer
S42 Spoornummer

ASTEN, LOVERBOSCH

PROFIELEN

BAAC

180 800 | 181 000 | 181 200 | 181 400 | 181 600

380 400 | 380 200 | 380 000 | 379 800 | 379 600 | 379 400

ASTEN, LOVERBOSCH fase 1

ALLE SPORENKAART

- werkputten
- 1 spoornummers
- wp 1 werkputnummers
- moderne topografie
- wegtrace/karresporen
- greppels
- Beeker loop 1811-1832
- Koestraat 1811-1832
- paden 1811-1832
- perceelgrenzen 1811-1832
- contouren plangebied
- kuil WO II

BAAC

0 50 100 200m

Bijlage 21 Verkennend archeologisch booronderzoek 2007

GEMEENTE ASTEN
ingekomen
18 JUL 2007
nr.: Afd.:

Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/49

Plangebied Asten-Loverbosch. Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase).

projectnr. 169346
revisie 00
5 juli 2007

Auteur
G.J.A. Sophie
J.A.M. Oude Rengerink

Opdrachtgever
Gemeente Asten
Postbus 290
5720 AG ASTEN

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
6 juli 2007	concept	G.J. Sophie	J.A.M. Oude Rengerink

Colofon

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/49 .

Auteurs: G.J.A. Sophie, J.A.M. Oude Rengerink

ISSN: 1570-6273

NUR: 682 - Archeologie

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Inhoud

		Blz.
	Samenvatting	**4**
	Administratieve gegevens	**5**
1	**Inleiding**	**6**
2	**Bureauonderzoek**	**8**
2.1	Aanvulling bureauonderzoek 2006	8
2.1.1	*Historisch-landschappelijke situatie*	*8*
2.2	Bekende archeologische waarden	10
2.3	Archeologische verwachting	10
2.3.1	*Gespecificeerde archeologische verwachting*	*10*
3	**Veldonderzoek**	**11**
3.1	Doel- en vraagstelling	11
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	11
3.3	Resultaten	12
3.3.1	*Bodemopbouw*	*12*
3.3.2	*Archeologie*	*15*
4	**Conclusies en advies**	**18**
4.1	Conclusie en advies voor vervolgonderzoek	18
4.2	Waardering en selectieadvies	19
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	**20**
	Bijlagen	
1	Archeologische perioden	
2	AMZ-cyclus	
3	Boorprofielen	
4	Kwaliteitsaspecten	
	Kaarten	

169346-Boorpuntenkaart
169346-Gedetailleerde verwachtingskaart

Samenvatting

Archeologie is een van de aspecten die in het kader van de ruimtelijke onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging moet worden onderzocht. Het plangebied ligt op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) in een zone met een hoge en middelhoge archeologische verwachting. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten is groot. Het beleid van de provincie schrijft voor dat in dergelijke gebieden een inventariserend veldonderzoek moet worden uitgevoerd.

Het plangebied ligt ten noordoosten van Asten, net buiten de bebouwde kom. Het totale plangebied omvat een gebied van circa 67 ha. Door Grontmij is in 2006 een bureauonderzoek uitgevoerd om voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Deze verwachting werd onderbouwd door een beperkt aantal boringen. Op basis van dit bureauonderzoek werd vastgesteld dat er zones aanwezig zijn met een esdek en zones waar dit dek ontbreekt. Voor de zones werd respectievelijk een hoge en een middelhoge verwachtingswaarde vastgesteld.

Op grond van het bureauonderzoek werd vervolgonderzoek geadviseerd. Door de gemeente Asten is, na consultatie van haar adviseur, vervolgens Oranjewoud gevraagd een verkennend booronderzoek uit te voeren met het doel om het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel nader te detailleren. Daarmee kan een nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek veel gerichter en mogelijk in een beperkter deel van het plangebied worden ingezet.

Het verkennend veldonderzoek van Oranjewoud heeft het gespecificeerde verwachtingsmodel inhoudelijk kunnen bevestigen. Aan de hand van een groot aantal boringen in het plangebied kon echter wel aannemelijk worden gemaakt dat het areaal met enkeerdgronden (cultuurdekken) deels ligt in landschappelijke gebieden die van oorsprong relatief laaggelegen natte zones vormden waar zelfs veengroei mogelijk was. Ten behoeve van de uitbreiding van bouwlandareaal zijn deze gronden na de Late Middeleeuwen opgehoogd met een cultuurdek. Hoewel in dergelijke zones zeker specifieke soorten vindplaatsen aanwezig kunnen zijn is aan deze gebieden, die ruimschoots overlappen met de op de bodemkaart aangeduide Lage Enkeerdgronden, slechts een lage archeologische verwachting toegekend.

De van oorsprong hoge delen in het plangebied hebben een hoge archeologische verwachting, ondanks het feit dat de oorspronkelijke bodemprofielen als gevolg van postmiddeleeuwse bodembewerkingen en egalisaties lang niet overal meer intact zijn. Het is echter ruimschoots aangetoond dat dit nog geenszins betekend dat daarmee ook eventueel aanwezige grondsporen zijn verdwenen.

Om het proces van het Inventariserend veldonderzoek af te sluiten en het gebied te kunnen waarderen is het van belang om een vervolgonderzoek uit te laten voeren door middel van proefsleuven. Dit proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden in de zones met een hoge archeologische verwachting zoals die op de gedetailleerde verwachtingskaart staan aangegeven. Het proefsleuvenonderzoek dient dan een karterend en waarderend karakter te hebben.

Voorafgaand aan eventuele vervolgstappen dient de gemeente, als bevoegd gezag, dit rapport en met name het advies voor vervolgonderzoek te laten toetsen door een gekwalificeerde archeoloog.

Administratieve gegevens

OW Projectnummer	*169346*
OM-nummer	*21619*
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Asten
Plaats	Asten
Toponiem	Loverbosch
Kaartblad	52C
Centrumcoördinaten	181285 / 379955
Opdrachtgever	Gemeente Asten
Uitvoerder	Oranjewoud
Datum uitvoering	maart/april 2007
Projectteam	H. Koopmanschap
	N. van der Feest
	G. Sophie
Bevoegd gezag	Gemeente Asten
Beheer documentatie	Oranjewoud, Heerenveen



Afbeelding 1 Locatie plangebied
(Topografische Kaart 1:25.000 (hier verkleind weergegeven), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

1 Inleiding

Aanleiding en doel van het onderzoek
De gemeente Asten is voornemens het plangebied Loverbosch tot een uitbreidingslocatie voor woningbouw te ontwikkelen en heeft daartoe een bestemmingsplanprocedure gestart. Archeologie is een van de aspecten die in het kader van de ruimtelijke onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging moet worden onderzocht. Bodemingrepen die het gevolg zijn van de realisatie van het plan kunnen leiden tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Het plangebied ligt op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) in een zone met een hoge en middelhoge archeologische verwachting. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten is groot. Het beleid van de provincie schrijft voor dat in dergelijke gebieden een inventariserend veldonderzoek moet worden uitgevoerd om de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen te kunnen vaststellen. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan worden geadviseerd hoe met aanwezige archeologische waarden dient te worden omgegaan.

Status van het onderzoek
Archeologisch onderzoek in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen vindt doorgaans plaats volgens een procedure die wordt aangeduid als de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ-cyclus; zie bijlage 2). Deze procedure is verwerkt in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) en omvat een aantal standaardfasen. De eerste fase is een bureauonderzoek waarin aan de hand van bekende gegevens en landschappelijke kenmerken een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld. Dit verwachtingsmodel dient inzichtelijk te maken waar archeologische vindplaatsen verwacht kunnen worden, wat de ouderdom en aard van de te verwachten vindplaatsen is, en wat de kenmerken van sporen en materiele objecten binnen deze vindplaatsen zijn. Het gespecificeerde verwachtingsmodel bepaalt daarna welke vorm van onderzoek nodig is om de verwachte archeologische waarden in beeld te brengen.
Het bureauonderzoek is in 2006 uitgevoerd door Grontmij. Ter ondersteuning van het resulterende verwachtingsmodel is door Grontmij tevens een beperkte veldtoetsing uitgevoerd die bestond uit boringen om de veronderstelde bodemkundige situatie nader in beeld te brengen.

In het rapport van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat er in delen van het plangebied, op grond van bodemkundige en landschappelijke kenmerken, een hoge archeologische verwachting gerechtvaardigd is (zie hoofdstuk 2). Aanbevolen werd om in het plangebied een Inventariserend veldonderzoek te laten uitvoeren (IVO) door middel van een karterend booronderzoek. Een Inventariserend veldonderzoek is de tweede fase van de AMZ-cyclus en heeft uiteindelijk tot doel om in het plangebied aanwezige archeologische vindplaatsen te traceren en te waarderen. Een waardering van vindplaatsen vindt doorgaans plaats nadat met een karterend onderzoek vindplaatsen zijn getraceerd.

Gezien de omvang van het plangebied en het gegeven dat het detailniveau van de archeologische verwachtingskaart in het rapport van het bureauonderzoek nog teveel gebaseerd was op een beperkt aantal boringen, is door de gemeente besloten om in eerste instantie een verkennend booronderzoek in te zetten. Hiermee wordt, in vergelijking met een karterend booronderzoek, met een substantieel aantal boringen

minder in vergelijking met een karterend booronderzoek, de verwachtingskaart steviger onderbouwd en kunnen met grotere zekerheid zones worden geselecteerd waar een hoge archeologische verwachting aan kan worden toegekend. Het voordeel van een karterend booronderzoek; het traceren van vindplaatsen, is bij het verkennend onderzoek veel minder aanwezig vanwege de geringere dichtheid aan boringen. Dit wordt echter gecompenseerd met het voornemen van de gemeente om in een volgende onderzoeksstap in de zones met een hoge archeologische verwachting een karterend proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren.

Afbakening
Het plangebied ligt ten noordoosten van Asten, net buiten de bebouwde kom. Het totale plangebied omvat een gebied van circa 67 ha. Het wordt globaal begrensd door de Stegen in het Noorden, de Koestraat in het oosten, de woningbouwprojecten Voordeldonk-Noord en Ruimte voor Ruimte Loverbosch in het zuiden en de Floralaan in het westen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, de landschappelijke situatie en bodemkundige gegevens. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, omvang, datering en verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Het bureauonderzoek voor plangebied Loverbosch is in juli 2006 uitgevoerd door Grontmij.[1] Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat in het plangebied lage en hoge enkeerdgronden voorkomen. Deze bodems hebben zich in ontwikkeld in afzettingen uit het Weichselien (Formatie van Boxtel) in samenhang met menselijk handelen.
Het verkennend booronderzoek heeft uitgewezen dat zich niet overal in het onderzoeksgebied een esdek bevind. Tevens is gebleken dat het bodemprofiel plaatselijk is verstoord waarschijnlijk tengevolge van landbouwactiviteiten.
Op basis van de verzamelde gegevens is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij is voor het Paleo- en Mesolithicum een lage verwachtingswaarde vastgesteld, voor het Neolithicum een lage tot middelhoge, voor de Bronstijd een middelhoge , voor de IJzertijd een hoge, voor de Romeinse tijd een middelhoge en voor de Vroege en Late Middeleeuwen een lage voor het aantreffen van archeologische waarden. Bovenstaande verwachtingswaarde geldt voor de gebiedsdelen binnen het onderzoeksgebied die bestaan uit hoge zwarte enkeerdgronden. Mogelijk dat aanwezige archeologische waarden zijn verstoord tengevolge van de landbouwactiviteiten. Die in het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd. Voor de gebieden met de lage enkeerdgronden geldt een lage verwachtingswaarde

2.1 Aanvulling bureauonderzoek 2006

Bij de voorbereiding van het verkennend booronderzoek zijn enkele aanvullende gegevens gevonden die hieronder staan weergeven. Het betreft enkele vindplaatsen die nog niet in ARCHIS waren opgenomen en de specifieke ontwikkelingen met betrekking tot het ontstaan van enkeerdgronden op oude akkercomplexen die voor de Brabantse zandgronden kenmerkend zijn. In het voorgaande bureauonderzoek is dit onderbelicht gebleven.

2.1.1 Historisch-landschappelijke situatie

Langs de Astense Aa heeft het cultuurlandschap in grote trekken zijn vorm en ruimtelijke structuur verkregen in de (Vroege of Volle) Middeleeuwen. Het occupatiepatroon in het beekdal bestaat uit een reeks gehuchten. Deze gehuchten zijn ontstaan uit een Middeleeuws hoevenlandschap, waarvan de lager gelegen en vochtige gronden nabij de beekdalen, vennen en moerassen in de regel werden ontgonnen gedurende de Volle en

1. Geraeds, 2006

Late Middeleeuwen. De gehuchten in het stroomdal hebben hun kleinschalige karakter in de twintigste eeuw behouden. Volgens een webachtige structuur vertakt een patroon van historische wegen, die in verschillende richtingen de aangrenzende beekdalen doorkruisen. In deze beekdalen, nabij voormalige voorden en bruggen, moet rekening worden gehouden met bijzondere archeologische vondstcomplexen. Langs de wegen is het historische bebouwingspatroon in de afgelopen twee eeuwen weinig veranderd. Voor het gehele stroomdallandschap geldt dat de verkavelingspatronen in de loop van de negentiende en twintigste eeuw weinig tot matig zijn veranderd[2].

De oudste ontginningen vonden doorgaans plaats op de hogere dekzandruggen en -koppen die waren omgeven door beekdalen en vochtige en moerassige laagtes. Deze oudste ontginningen dateren uit de Vroege en de Late Middeleeuwen. Ook nederzettingen en boerderijen blijken in deze periode vooral op de hogere landschappelijke gebieden te liggen. Aan het einde van de Late Middeleeuwen en de eeuwen daarna, leidt de behoefte aan meer akkerland tot uitbreiding van de akkercomplexen. Deze uitbreiding vindt plaats in de richting van de beekdalen en andere laagtes die aan de oude akkercomplexen grenzen. Vanwege de ondiepe grondwaterstanden in deze laagtes worden deze opgehoogd met een dek van grond dat van de nabijgelegen hogere delen wordt aangevoerd. Doorgaans gaat het om grond die afkomstig is van de oudere cultuurdekken en in korte tijd wordt opgebracht. Anders dan plaggendekken die voor de hogere delen van de akkercomplexen kenmerkend zijn en die geleidelijk zijn ontstaan, zijn de cultuurdekken in de voormalige laagtes en beekdalen in korte tijd ontstaan door middel van het aanbrengen van een ophogingsdek. Onlangs is dit nog vastgesteld bij een proefsleuvenonderzoek dat aan de oostzijde van de Floralaan is uitgevoerd door Oranjewoud. Het onderzochte terrein grenst strak aan het plangebied Loverbosch. Hier werd geconstateerd dat er onder het als enkeerdgrond gekarteerde bodemvlak een met een cultuurdek opgevuld beekdal lag[3].

In de bodemkundige classificatie van de toenmalige Stiboka is het een antropogeen, humeus dek en voldoet dit aan de criteria voor de classificering als enkeerdgrond (code EZ). De genese (ontstaanswijze) van het cultuurdek speelt daarin immers geen rol. Wel is er in de classificatie nog een onderscheid in hoge en lage enkeerdgronden. Dit onderscheid is gebaseerd op de grondwatertrappen ten tijde van de bodemkartering. Deze grondwatertrappen zijn bepaald op basis van hydromorfe kenmerken van de bodemhorizonten. In lage enkeergronden (EZg) is er veelal sprake van roestvlekken in het cultuurdek (toevoeging -g- van gley) wat een aanwijzing is voor een hoge grondwaterstand en daarmee de ligging van de enkeergrond in een natuurlijke laagte of een beekdal.

Bij het toekennen van archeologische verwachtingswaarden bij het opstellen van de IKAW hebben de opstellers dit verschil in genese niet tot uiting kunnen laten komen in de kaart. Doorgaans is de kans op het aantreffen van vindplaatsen groter op de hogere landschappelijke zones, zoals dekzandruggen. Op de IKAW, die is gebaseerd op de bodemeenheden van de Bodemkaarten 1:50.000, zijn op generieke basis de enkeerdgronden als zones met een hoge archeologische trefkans aangemerkt. Afgedekte en of opgehoogde voormalige lage delen van het landschap, waar feitelijk een lagere trefkans op zijn plaats is, zijn daarmee ook als zones met een hoge trefkans op de kaart gekomen.

2. Kolen, 2004
3. Koopmanschap, 2007

Het detailniveau van de bodemkaart is te gering om een gedetailleerde verwachtingskaart te kunnen maken. De enige manier om het verschil in genese van het cultuurdek te kunnen bepalen, en daarmee ook de juiste verwachtingswaarde, is veldonderzoek. Bij boringen kunnen, op grond van diepteligging van de onderzijde van het cultuurdek, bodemhorizonten en eventueel aanwezige veenlaagjes, goed in beeld worden gebracht wat het oorspronkelijke reliëf en landschappelijke situatie was.

2.2 Bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied zijn enkele archeologische waarnemingen gedaan die (nog) niet in ARCHIS vermeld staan. Ze zijn afkomstig uit de Vondstenindex Asten 2002, en staan vermeld in tabel 1.[4]

Tabel 1 Waarnemingen uit Vondstenindex Asten 2002

indexnummer	RD-coordinaat	Object/complextype	Begin periode	Eind periode
24	180.80 / 380.25	munt, dupondius van Hadrianus (117-138 na Chr)	Romeins	Romeins
51	180.90 / 380.40	zilveren munt Philips de Goede (1430-67)	late Middeleeuwen	late Middeleeuwen
52	180.80 / 380.30	lakzegel met afbeelding van 2 leeuwen staand tegen wapen	late Middeleeuwen	Nieuwe tijd
79	181.10 / 380.60	goed te Boesschot (eerste vermelding 1416)	late Middeleeuwen	late Middeleeuwen

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Gespecificeerde archeologische verwachting

De gespecificeerde verwachting zoals geformuleerd in 2006 kan worden overgenomen. Alleen de verwachting voor de Volle en Late Middeleeuwen dient op basis van de hierboven geschetste historisch landschappelijke karakteristiek van de omgeving te worden aangepast. Archeologische resten uit deze periode kunnen bestaan uit resten van boerderijen (Einzelhöfe), deposities in het beekdal en landbouwontginningssporen.

Het verkennend booronderzoek dat is uitgevoerd zal leiden tot een verdere detaillering van de verwachtingskaart uit het bureauonderzoek.

4. via mevr. Ria Berkvens ter beschikking gekregen

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het veldonderzoek is, in combinatie met verkennend milieuonderzoek, uitgevoerd tussen 20 maart en 19 april. Door omstandigheden, met name problemen met betredingstoestemming, is circa 15 hectare van het plangebied niet onderzocht. Het totale onderzochte gebied beslaat circa 52 hectare. In totaal zijn 358 boringen uitgevoerd, hetgeen neerkomt op bijna zeven boringen per hectare (ha.). In een deel van het gebied is een dicht boorgrid gebruikt met 10 boringen per ha (boringen 1 t\m 126), in de rest van het plangebied is een boordichtheid van 5 boringen per ha. Het doel van het booronderzoek is het verfijnen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Dat gebeurt in eerste aanleg door te bepalen in welke gebieden een intacte bodemopbouw aanwezig is.
De vraagstellingen voor dit verkennend onderzoek zijn als volgt:

1. *Wat is de bodemopbouw van het plangebied?*
2. *en wat is de kwaliteit (gaafheid) van het bodemprofiel?*
3. *Zijn er binnen delen van het plangebied onder plaggendekken oude akker- en/of bewoningslagen aanwezig?*
4. *Op welke diepte begint de intacte ondergrond?*
5 *Zijn er binnen het plangebied archeologische sporen en/of vondsten (vindplaatsen) aanwezig?*

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Om het archeologisch verwachtingsmodel nader te specificeren is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor een deel van het plangebied (deelgebied 1 en een gedeelte van 4) is gekozen voor een verspringend 25 x 35 m driehoeksgrid. De afstand tussen de boringen binnen een raai bedraagt hierbij 35 m en de afstand tussen raaien bedraagt dan 25 meter.
Voor de rest van het onderzoeksterrein is gekozen voor een 40x 50 m verspringend driehoeksgrid, met 50 m tussen de boringen binnen een raai en 40 m tussen de raaien. De boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm tot gemiddeld 1,20 m -mv. Een deel van de boringen is dieper doorgezet om de diepere bodemopbouw te kunnen bepalen. De boringen zijn met behulp van een veldcomputer digitaal opgenomen en vervolgens ingelezen in het computerprogramma Boormanager Spatial. De beschrijving is conform NEN 5104.

3.3 Resultaten

3.3.1 Bodemopbouw

In bijlage 3 staan de boorbeschrijvingen opgesomd. Op kaart 169346-boorpunten staan de boorpunten weergegeven met een legenda, waarop staat aangegeven welk type opbouw voor betreffende boring van toepassing is. In kaart 169346-bodemzones zijn de boorresultaten geëxtrapoleerd naar zones die al dan niet in aanmerking komen voor nader onderzoek.

Textuur en geologische kenmerken
De ondergrond bestaat uit matig fijn, overwegend siltarm tot matig siltig zand. In enkele boringen die dieper dan 2 m -mv zijn gezet blijkt dat er in het onderliggende zand een grijze tot lichtgrijze leemlaag aanwezig is op een diepte van gemiddeld 2 tot 2,5 m -mv. De leemlaag is enkele decimeters dik. Het zand kan worden aangemerkt als dekzand, een eolische afzetting behorend tot het laagpakket van Wierden. Dit laagpakket maakt deel uit van de Formatie van Boxtel waarin alle fluvioglaciale en eolische afzettingen uit het Midden en Laat Pleistoceen zijn gevat. Deze leemlaag kan eveneens tot de Formatie van Boxtel worden gerekend.

In een aantal boringen worden leemlagen aangetroffen op geringere diepte. In dat gaval is het doorgaans een bruine humeuze leemlaag van 5 tot 15 cm dikte die binnen het bereik van 1,2 m -mv wordt aangetroffen. Deze leem is een lokaal afgezette leem die als een afzetting van nabij liggende beken kan worden aangemerkt. Deze leemlaag kan worden ingedeeld bij het Laagpakket van Singraven dat tot de Formatie van Boxtel behoort.

Tussen het cultuurdek en de onderliggende ongeroerde bodem is in veel boringen een veenlaag of een venige donkergrijsbruine zandlaag aangetroffen. In een aantal boringen ligt deze veenlaag op de bovenste leemlaag zoals hiervoor is beschreven. De veenlaag kan worden ingedeeld in de Formatie van Nieuwkoop als Laagpakket van Griendsveen. Het veen van dit laagpakket is ontstaan in slecht ontwaterde delen van het pleistocene zandgebied. Het veen dateert doorgaans uit het Holoceen.

Op het oorspronkelijke dekzand, al dan niet overdekt met een veen en/of leemlaag ligt in vrijwel alle boringen een dek van matig fijn, licht tot matig humeus zand. De kleur varieert van donkergrijs, grijsbruin tot beigegrijs. Het dek varieert in dikte van circa 30 cm tot meer dan een meter. Het is ontstaan als gevolg van antropogene bodembewerkingen en ophoging en is daarmee als een cultuurdek aan te merken. Bij een dek dunner dan 0,3 m omvat het alleen de huidige bouwvoor. Bij grotere dikte is onder de bouwvoor een cultuurdek aanwezig dat kan bestaan uit een plaggendek of een ophogingsdek dat waarschijnlijk is ontstaan door aanvoer van (humeuze) grond van elders. In het laatste geval kenmerkt dit dek zich door een meer 'rommelige' geroerde structuur waarin ook insluitsels van geel en geelbruin zand voorkomt, alsmede leembrokjes. Een plaggendek, voorzover dit van het ophogingsdek is te onderscheiden, kenmerkt zich door een meer homogenere kleur en textuur. Dit onderscheid is evenwel niet altijd goed te maken in het veld en dus in de waarnemingen.

Bodemkenmerken
In bodemkundig opzicht blijkt dat er in weinig boringen nog bodemhorizonten aanwezig zijn die duiden op een podzolbodem. In enkele boringen is onder het cultuurdek nog een

B-horizont waargenomen. Het aantal boringen met een BC-horizont is wat groter, maar is relatief gezien nog beperkt. De waargenomen B- en BC-horizonten onder het cultuurdek vormen het restant van een veldpodzolbodem die door latere ontginning of recente agrarische bodembewerkingen dan wel egalisaties is afgetopt. Vaak is tussen het cultuurdek en de onderliggende ongeroerde dekzandondergrond (BC- of C-horizont) nog een verrommelde laag zand aanwezig met daarin de resten van bodemhorizonten.

Op kaart 169346-S1 zijn de boorpunten met de waarnemingen en beschrijvingen van de boringen bewerkt en omgezet naar een aantal kenmerkende profielen van de opbouw van de bovenste 1,2 m bodem in het plangebied. Alle boringen zijn geclassificeerd naar zes bodemtypen:

1. Dun cultuurdek op restant podzol B of BC
2. Dun cultuurdek op podzol C
3. Nat cultuurdek op (restant) beek- of gooreerd
4. Nat cultuurdek moerige bodem of veenlaag
5. Dik cultuurdek (>50 cm) op restant podzol B of BC
6. Dik cultuurdek (>50 cm) op podzol C

Ad. 1 en 2: Onder een dun cultuurdek wordt verstaan een dek dat dunner is dan 50 cm. Vaak is het niet dikker dan de bestaande bouwvoor. Het dek ligt op een bodemhorizont die aan een afgetopte podzolbodem kan worden toegewezen. Bij aanwezigheid van een B- of een BC-horizont is dit vaak wel duidelijk. Waneer alleen een C-horizont is aangetroffen, is het feitelijk niet goed mogelijk om ervan te bepalen of er sprake is geweest van een podzolbodem; de kenmerkende horizonten hiervan zijn immers al verdwenen door verploeging of mogelijke egalisaties. Daarom is alleen de kleur nog een (zwakke) indicator. Doorgaans is het zand van de bodem onder een podzolprofiel helder geel of lichtbruingeel vanwege de ijzerhuidjes rondom de zandkorrels. Dit (hydromorfe) kenmerk duidt erop dat het waargenomen deel van de C-horizont praktisch buiten het bereik van de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) lag.

Ad. 3 en 4: Onder een nat cultuurdek wordt verstaan een cultuurdek dat hydromorfe kenmerken vertoont. Doorgaans zijn dit roestsporen of -vlekken die zich laten zien in cultuurdekken die langere tijd niet meer zijn geploegd of anderszins bewerkt. De roest komt alleen voor in het bereik tussen de GLG en de GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand). Behalve op de hydromorfe kenmerken in het cultuurdek, zijn ook de onderliggende bodemhorizonten en lagen van belang bij de indeling. Het voorkomen van roest in het cultuurdek valt vaak samen met het voorkomen van een sterk humeuze restant van een begraven A-horizont. Deze kan ook venig zijn. Bovendien is er een aanzienlijk aantal boringen waarin onder het cultuurdek zelfs een 5 tot 15 cm dikke veenlaag voorkomt, al dan niet afgedekt met een humeuze leemlaag.
Voorzover deze lagen onder het cultuurdek ontbreken, is het kenmerkend dat het zand van de BC-horizont een fletsbruine (beigegetinte) kleur, en de C-horizont een vaalgrijze tot witgrijze kleur heeft. In beide horizonten komt roest voor.
Dergelijke profielen zijn kenmerkend voor beek- en gooreerdgronden die doorgaans zijn ontstaan in natte gebieden zoals beekdalvlaktes en ingesloten laagtes in het dekzandgebied. De dikte van het cultuurdek varieert van circa 30 cm tot meer dan een meter. Vaak blijken deze dekken kenmerken te vertonen die er op duiden dat het in korte tijd is opgebracht, in tegenstelling tot de als zodanig herkende plaggendekken (zie ook hierboven).

Ad 5 en 6: De profielen onder deze code zijn vergelijkbaar als de profielen onder de code 1 en 2, met het verschil dat het cultuurdek dikker is dan 50 cm. Bovendien zijn in de meeste gevallen deze cultuurdekken vanwege de homogene kleur en textuur als plaggendekken te interpreteren.

Verspreiding van bodemtypen binnen het plangebied

Op grond van de verspreiding van de bodemtypen kunnen op de kaart vlakken worden gemaakt. Deze zijn op de tekening 169346-S2 aangegeven. Gesteld kan worden dat in de ligging van deze vlakken een globale overeenkomst is met de vlakken die op de bodemkaart 1:50.000 binnen het plangebied voorkomen. De zone met de natte cultuurdekken omvat circa 60% van het plangebied en valt globaal samen met het vlak dat op de bodemkaart is aangeduid als een lage enkeerdgrond (EZg21). De letter *g* in deze code duidt op roestvlekken in het cultuurdek. Ten opzichte van de bodemkaart is het totaaloppervlak van deze gronden groter dan met de omschrijving lage enkeerdgrond is aangegeven. Bovendien zijn er op dit detailniveau nog wat kleinere zones onderscheiden en is de begrenzing grilliger. Vooral aan de zuidzijde is nog een aanzienlijk vlak onderscheiden waar we ook natte cultuurdekken hebben waargenomen. Op de tekening is met een arcering aangegeven waar onder het cultuurdek veen aanwezig is.

De overige zones, waar onder het dunne of dikke cultuurdek resten van een podzolbodem aanwezig zijn of zijn geweest liggen in het noorden en het zuidoosten van het plangebied. ook dit is globaal overeenkomstig de bodemkaart 1:50.000. Op de tekening is met een arcering aangeduid waar we met een dik cultuurdek te maken hebben. Incidenteel zijn er binnen de zone nog enkele boringen met veen onder het cultuurdek, maar vanwege het incidentele voorkomen ervan zijn er om deze enkele boringen geen afzonderlijke vlakken getrokken. Het zou kunnen gaan om kleine vennen.
In het noordelijk deel van het plangebied vormen de hoge gronden de randzone van een grotere dekzandkop of -rug die zich verder noordelijk buiten het plangebied uitstrekt. Hier omvatten de hoge zones slechts enkele hectares. Het grootste deel van de hoge gronden ligt in het zuidoostelijk deel van het plangebied waar het een meer aaneengesloten gebied vormt. Naar schatting gaat het om circa 15 ha binnen het onderzochte deel en mogelijk nog eens 7,5 ha in het niet onderzochte deel ten oosten van de Koestraat.

De grenzen tussen de zones met natte cultuurdekken en de overige bodemtypes vormen het onderscheid tussen oorspronkelijk natte en droge delen van het landschap. Voor het bepalen van de archeologische trefkans is juist dit onderscheid relevant omdat getracht wordt het oorspronkelijke landschap enigszins in beeld te brengen. Door het ophogen van de lagere delen van het landschap na de Middeleeuwen is dit onderscheid immers vertekend.

Een tweetal grote vlakken is niet ingekleurd omdat daar geen boringen gezet mochten worden. Vanwege de omvang kan geen gedetailleerde begrenzing worden aangegeven tussen de natte en de droge gronden. Omdat de grenzen tussen deze gronden echter globaal samenvalt met de grenzen tussen de lage en de hoge enkeerdgronden op de bodemkaart, is door middel van een stippellijn een globale grens aangegeven.

3.3.2 Archeologie

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen maar daarbij dient direct te worden aangetekend dat de boringdichtheid daarvoor te gering is om een statistisch te rechtvaardigen trefkans te hebben. Het gehanteerde boorgrid diende namelijk een meer gedetailleerde verwachtingskaart op te leveren aan de hand van ondergrondkenmerken. Algemeen is bekend dat nederzettingslocaties onder cultuurdekken in Noord-Brabant erg vondstarm kunnen zijn en dat de relatief kleine vuursteensites uit de Steentijd met een dergelijke dichtheid vaak niet eens kunnen worden getraceerd. Grafvelden zijn sowieso bijna niet te traceren met boringen. Het ontbreken van vondsten in dit stadium kan dus niet tot de constatering leiden dat er geen archeologische vindplaats aanwezig is.
Ook een oude akkerlaag die zou kunnen dateren uit de middeleeuwse ontginningsfase en vaak onder plaggendekken wordt aangetroffen, is binnen het plangebied niet als zodanig gezien.

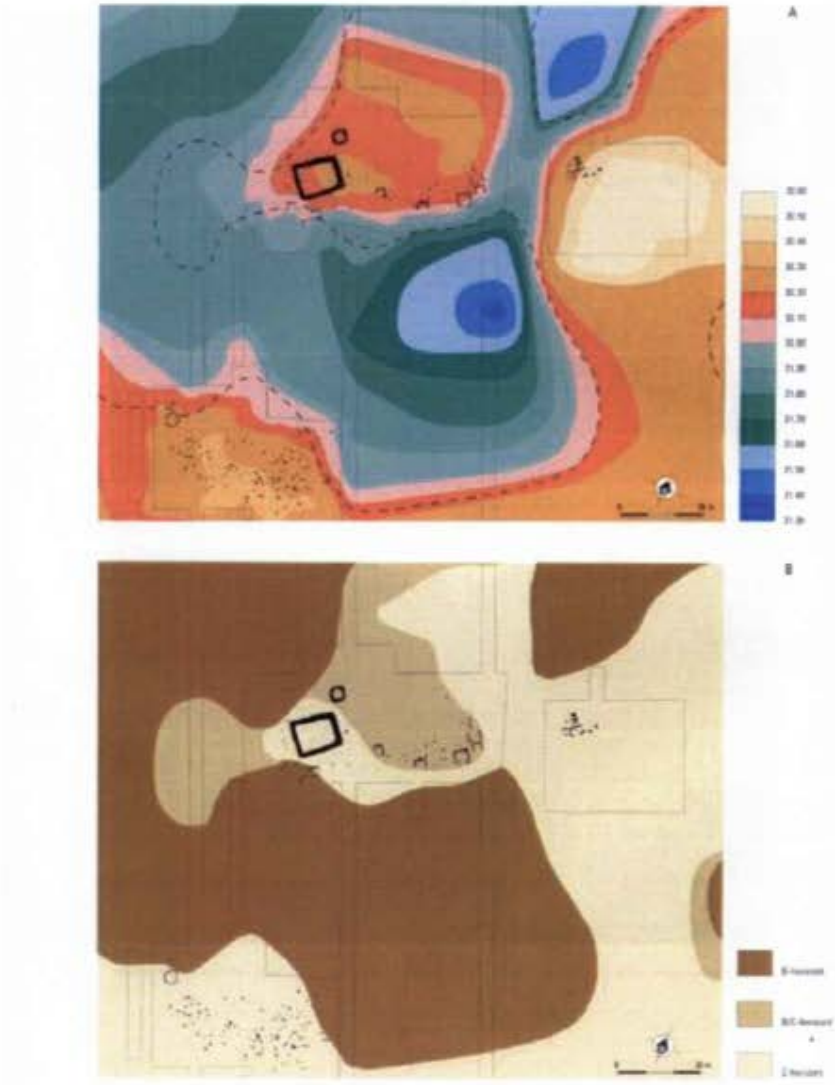
3.4 Het bijgestelde verwachtingsmodel

Zoals in het verwachtingsmodel al is aangegeven zijn vindplaatsen te verwachten op de hogere delen van het oorspronkelijke landschap. Het gaat dan vooral om nederzettingslocaties, resten van tijdelijk kampementen uit de Steentijd en grafvelden. Met het verkennend booronderzoek is dit oorspronkelijke landschap feitelijk voor een groot deel in kaart gebracht. Er zijn een tweetal zones met een 'droog' bodemprofiel in het noorden en het zuidwesten van het plangebied en tussenliggende zones waar een 'nat' bodemprofiel aanwezig is. Deze laatste zone kan als een beekvlakte worden aangemerkt waarin ofwel het grondwater dicht aan het oppervlak stond, dan wel zo nat was dat er op sommige plaatsen veen kon ontstaan. Ook de aanwezigheid van humeuze leem duidt op veelvuldige overstromingen. De aanwezigheid van een natuurlijke beekloop wordt niet uitgesloten, maar kon in de boringen niet worden aangetroffen. Het soort vindplaatsen dat op de hogere delen van het landschap wordt verwacht, zal hier niet aanwezig zijn. Hoewel er wel degelijk andersoortige vindplaatsen aanwezig kunnen zijn, zal de kans op het aantreffen van vindplaatsen klein zijn. De betreffende zones kunnen we dan ook als een zones met een lage verwachting aanduiden.

De hogere delen hebben wel een grote kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Een nadere indeling naar een middelhoge of hoge verwachtingswaarde lijkt ons echter niet goed werkbaar. Mogelijk zou een goed beeld van de hoogte van het oorspronkelijk dekzandlandschap hierin onderscheid kunnen brengen doordat dan eventueel aanwezige dekzandkoppen in beeld gebracht kunnen worden. Deze zouden dan een hogere verwachting moeten hebben. Het is dan echter op de eerste plaats al lastig om in dat geval een arbitraire grens te leggen in wat dan hoog en laag reliëf is op dit detailniveau. Op de tweede plaats is bij de ontginningen en bij de grondverplaatsingen richting de beekdalvlaktes waarschijnlijk ook het oorspronkelijke reliëf afgevlakt.

De veel gehanteerde stelling dat de intactheid van de podzolbodem en de dikte van het cultuurdek een relatie kan hebben met de mate waarin vindplaatsen kunnen worden verwacht gaat niet op. Ten eerste blijkt de mate van intactheid, afgemeten aan de aanwezige horizonten van de podzolbodem, bijna omgekeerd evenredig aan de kans dat er vindplaatsen aanwezig zijn. In het dekzand onder cultuurdekken komen de resterende podzolbodems vooral voor in de iets lagere delen van het dekzandreliëf onder het

cultuurdek. Ter plaatse van de vindplaatsen die wat hoger lagen, is de bodem door ontginning en latere bewerkingen vaak meer afgetopt en al dan niet omgewerkt in een cultuurdek[5]. Een fraai voorbeeld daarvan is het urnenveld dat bij Nederweert-Rosveld is opgegraven (zie afbeelding 2)[6]. Bovendien is de B-horizont van podzolen vaak dikker in laagtes met een wat hogere grondwaterstand[7]
Ook qua intactheid van vindplaatsen is het op voorhand niet verstandig om dit te correleren aan de intactheid van het bodemprofiel. Op het niveau van de C-horizont direct onder de voormalige B-horizonten worden doorgaans volop archeologische sporen aangetroffen en archeologen verwijderen doorgaans de eventueel aanwezige bovenliggende horizonten om direct het sporenniveau te bereiken.



5. Spek, 2004
6. Hiddink, 2006
7. Zie o.a. de toelichting op de Bodemkaart van Nederland Blad 40 West Arnhem en Blad 40

Afbeelding 2: *Urnenveld en nederzettingssporen te Nederweert-Rosveld. Illustratief is dat het urnenveld ligt op een dekzandkop (bovenste afbeelding), waarvan het bodemprofiel sterk is afgetopt. De nog aanwezige B-horizonten worden vooral in de lager delen aangetroffen. (Uit Hiddink 2006).*

De afwijkingen in het verwachtingsmodel ten opzichte van de bureaustudie van Grontmij komen voort uit veel grotere aantal boringen dat tijdens het onderhavige verkennend booronderzoek is gezet. Daarmee wordt het detailniveau vanzelfsprekend groter en kan door het grotere aantal waarnemingen een consistenter beeld worden opgebouwd. Een kritiekpuntje op het bureauonderzoek is dat in de aanvullende boringen die zijn gezet, geen onderscheid is gevonden tussen plaggendekken en het cultuurdek dat in de laagtes is opgebracht. In kaart 9 wordt het cultuurdek deels ten onrechte aangeduid met de term esdek.
Het verwachtingsmodel uit de bureaustudie blijft echter volledig overeind waar het gaat om de inhoudelijke aspecten. Alleen de vlakken voor de verschillende verwachting zijn in dit onderzoek aangepast, hetgeen ook de doelstelling was.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is inzicht gekregen in de bodemopbouw van het plangebied en de mate van verstoring daarvan. Op basis daarvan kan het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek nader worden bijgesteld. Deze bijstelling betreft de archeologische verwachtingskaart die op een gedetailleerder niveau is vervaardigd.

Uit het veldonderzoek dat bestond uit een verkennend booronderzoek blijkt dat een aanzienlijk deel van het plangebied Loverbosch bestaat uit een zone die van oorsprong bestond uit laaggelegen natte gronden. Het betreft een beekvlakte in het middendeel en een laag gebied in het zuidoostelijke deel. In deze zones ligt nog een niet onaanzienlijk deel waar zelfs veen heeft bestaan. Tegenwoordig zijn de laagtes opgevuld met een cultuurdek dat vermoedelijk na de Middeleeuwen is opgebracht ten behoeve van de uitbreiding van het bouwlandareaal vanaf de hoger delen van het gebied. Dergelijk uitbreidingen van bouwlandarealen zijn heel kenmerkend voor het zandgebied van Brabant maar overigens ook voor grote delen van de rest van Pleistoceen Nederland.
De archeologische verwachting voor deze zones is laag als het gaat om bijvoorbeeld nederzettingen, tijdelijke kampementen uit de Steentijd en grafvelden. Het is echter wel mogelijk dat zich in deze zone andersoortige vindplaatsen bevinden die te maken hebben met rituele handelingen, deposities of infrastructuur (voordes, bruggen of knuppelwegen). De kans op het aantreffen hiervan is vanwege het incidentele karakter van deze vindplaatsen, de geringe dichtheid en de herkenbaarheid, gering als deze met een prospectief onderzoek moeten worden opgespoord.

Op de hogere, van oorsprong droog aangeduide zones in het plangebied, ligt op de restanten van een podzolbodem, een cultuurdek dat varieert in dikte van niet meer dan de huidige bouwvoor tot meer dan een meter dikte. Een oude akkerlaag is niet als zodanig waargenomen.
De intactheid van de oorspronkelijke bodem is wisselend. In diverse boringen werden onder het cultuurdek geroerde lagen met gemengde podzolresten aangetroffen. Het is echter goed mogelijk dat deze verstoringen van het oorspronkelijke bodemprofiel al eeuwen geleden zijn ontstaan. Er kan sprake zijn van egalisaties die al kunnen hebben plaats gehad vanaf de Middeleeuwen. Dit kan samenhangen met de uitbreiding van het bouwland naar de lage delen van het landschap waarbij reeds ontwikkeld cultuurdek en ook de onderliggende podzolbodem zijn geëgaliseerd. De vrijkomende grond zal dan zijn verplaatst naar de lagere delen. Qua intactheid kunnen er aanzienlijke verschillen binnen de hooggelegen zones aanwezig zijn. Het is echter van belang om de mate van intactheid niet te overschatten waar het gaat om de kans dat er nog archeologische sporen aanwezig zijn. Het komt veel voor dat op de hoogste terreindelen nog redelijk intacte grondsporen aanwezig zijn, ondanks het feit dat het oorspronkelijk podzolprofiel flink is afgetopt.
Op de verwachtingskaart is om bovengenoemde reden dan ook geen nader onderscheid gemaakt in de mate van verstoring en daarmee ook een onderscheid tussen middelhoge en hoge verwachting. Alles wat geen lage verwachting heeft, is op de kaart met een hoge verwachting aangeduid.

Archeologische vondsten zijn in de boringen niet aangetroffen. Gezien de ingezette boormethode was de kans op het aantreffen daarvan echter ook erg klein. Het verkennend booronderzoek was primair gericht op het nader detailleren van de archeologische verwachtingskaart.

Het onderzoek heeft in elk geval niet geleid tot inhoudelijke wijzigingen van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek zoals dat door Grontmij is opgesteld. Wel is, geheel volgens vooropgestelde doelstelling, de verwachtingskaart gedetailleerder gemaakt en blijken zones met een hoge verwachting in omvang kleiner te zijn geworden.

4.2 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Deze gegevens uit het verkennend booronderzoek leiden ertoe dat een groot gedeelte van het plangebied niet nader onderzocht behoeft te worden. Naar schatting is dit 60% van het plangebied.
Voor nader onderzoek wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren. Dit onderzoek dient een karterend en waarderend karakter te hebben en moet worden uitgevoerd in de op de verwachtingskaart aangeduide hoge zones van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek dient een dekkingspercentage te hebben van minimaal 5% van het te onderzoeken areaal. Het verdient de voorkeur om de sleuven aan te leggen in een zogenaamd hexagonaal grid met sleuven van 4 x 25 m.

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek moet een PvE worden opgesteld dat door een archeologisch deskundige van het bevoegd gezag dient te worden goedgekeurd.

4.3 Waardering en selectieadvies

Na het uitgevoerde onderzoek en de gekozen methodiek is het nog niet mogelijk eventueel aanwezige archeologie te waarderen. De gebieden met een voldoende intacte bodemopbouw zullen middels nader onderzoek moeten worden gekarteerd en gewaardeerd.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A. 2004 (4e druk). *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Assen, Van Gorcum.

Geraeds, J. & M. Bruineberg. 2006. *Archeologisch bureauonderzoek Loverbosch, gebiedsontwikkeling Loverbosch, gemeente Asten.* Eindhoven, Grontmij (GAR 326).

Hiddink, H. A. 2006. *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 2. Graven en grafvelden uit de IJzertijd en de Romeinse tijd.* Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 28. ACVU-Amsterdam.

Kolen, J.C.A., et al. 2004. *Biografie van Peelland de cultuurhistorische hoofdstructuur (CHS) van Peelland. Toelichting bij de kaart.* Amsterdam, ACVU (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 13).

Koopmanschap, H.J.L.C., 2007. *Inventariserend onderzoek door middel van proefsleuven op de Floralaan in Asten.* Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/7.

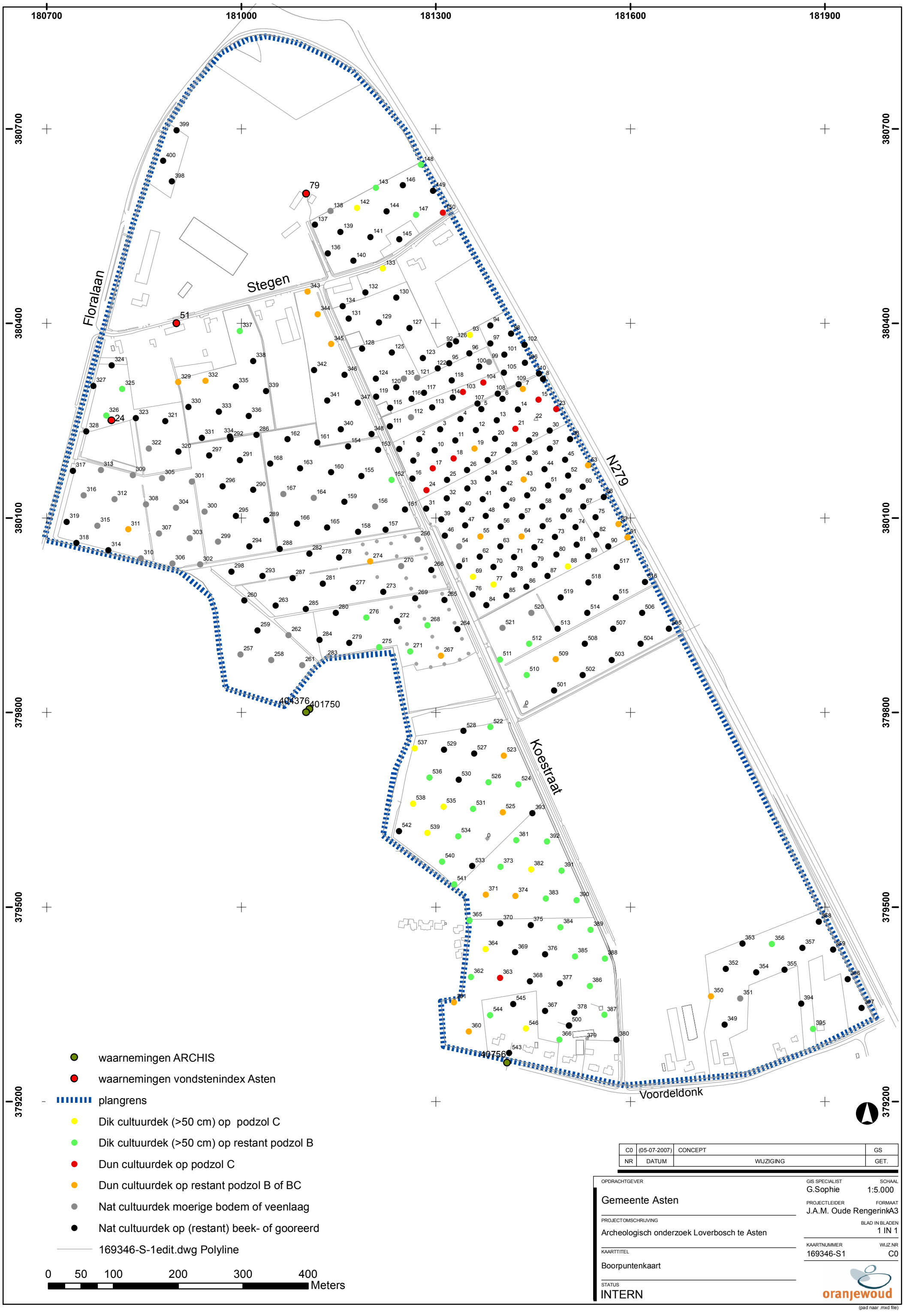
Maas, T. 1994. *De geschiedenis van de heerlijkheid Asten.* Asten, Stichting GeschiedschrijvingAsten.

Spek, T. 2004. Het Drentse Esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie. Matrijs.

Tol, A. & P. Verhagen. 2004. *Optimale en standaard boormethoden* in: A. Tol e.a. Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. Amsterdam, RAAP (RAAP-rapport 1000). 63-81.

Kaarten
Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)
Bodemkaart van Nederland, 1:50000, kaartblad 52 West
Minuutplan gemeente (http:/www.dewoonomgeving.nl)

Internet
ARCHIS: www.archis.nl
IKAW: www.archis.nl



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
C0	(05-07-2007)	CONCEPT	GS

OPDRACHTGEVER
Gemeente Asten

PROJECTOMSCHRIJVING
Archeologisch onderzoek Loverbosch te Asten

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart

STATUS
INTERN

GIS SPECIALIST: G.Sophie
SCHAAL: 1:5.000
PROJECTLEIDER: J.A.M. Oude Rengerink
FORMAAT: A3
BLAD IN BLADEN: 1 IN 1
KAARTNUMMER: 169346-S1
WIJZ.NR: C0

oranjewoud

(pad naar .mxd file)

180700 181000 181300 181600 181900

380700 380400 380100 379800 379500 379200

Floralaan
Stegen
N279
Koestraat
Voordeldonk

79
51
24
404376
401750
40756

waarnemingen ARCHIS
waarnemingen vondstenindex Asten
boorpunten
oorspronkelijk laag en nat gebied, lage verwachting
hoog en droge gebiedsdelen,hoge verwachting
niet onderzocht
veen onder nat cultuurdek
met dik cultuurdek
Geschatte begrenzing hoge delen
plangrens

0 50 100 200 300 400 Meters

C0	(05-07-2007)	CONCEPT	GS
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Gemeente Asten

PROJECTOMSCHRIJVING
Archeologisch onderzoek Loverbosch te Asten

KAARTTITEL
Verwachtingskaart

STATUS
INTERN

GIS SPECIALIST G.Sophie
SCHAAL 1:5.000
PROJECTLEIDER J.A.M. Oude Rengerink
FORMAAT A3
BLAD IN BLADEN 1 IN 1
KAARTNUMMER 169346-S2
WIJZ.NR C0

oranjewoud

(pad naar .mxd file)

Bijlage 22 Archeologisch proefsleuvenonderzoek 2008

BAAC

ONDERZOEKS- EN ADVIESBUREAU

'S-HERTOGENBOSCH - DEVENTER

ASTEN

LOVERBOSCH FASE 1

Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven

BAAC rapport A-08.0168 november 2008









ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

ASTEN

LOVERBOSCH FASE 1

Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven

BAAC rapport A-08.0168 november 2008

Status
Definitief

Auteur(s)
drs M. Tump
drs J.F. van der Weerden

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

Colofon

ISSN:	1873-9350
Redactie:	drs. P.F.J. Franzen
Tekst:	drs. M. Tump drs. J.F. van der Weerden
Vondstdeterminaties:	drs. M. Tump drs. J.F. van der Weerden
Veldwerk:	drs. M. Bink drs. W. Kemme M. van der Linden drs. M. Tump drs. J.F. van der Weerden T. Vercammen (graafmachine fa. Huijbregts)
Tekeningen:	R. Sperwer drs. J.F. van der Weerden
Copyright:	Gemeente Asten / BAAC bv ‘s-Hertogenbosch

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Gemeente Asten en/of BAAC bv te ‘‘s-Hertogenbosch.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS ‘s-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

2 Ligging en aard van het onderzoeksgebied 7

3 Achtergronden 9
3.1 Landschappelijke achtergrond 9
3.1.1 Geomorfologie 9
3.1.2 Bodem 9
3.2 Vooronderzoek en overige archeologische achtergronden 10
3.2.1 Vooronderzoek 10
3.2.2 Overige archeologische achtergronden 11
3.3 Oude kaarten 13
3.4 De Tweede Wereldoorlog 14
3.4.1 De meidagen van 1940 14
3.4.2 Operatie Market-Garden 14

4 Archeologische Verwachting en vraagstellingen 19

5 Strategie en werkwijze 23

6 Resultaten 25
6.1 Ondergrond en stratigrafie 25
6.2 Sporen en structuren 26
6.2.1 Greppels 26
6.2.2 Paalkuilen 26
6.2.3 Kuilen 26
6.2.4 Spitsporen 26
6.2.5 Ploegsporen 27
6.2.6 Wegtracé en karrensporen 27
6.3 Vondsten 28
6.3.1 Algemeen 28
6.3.2 Vondsten uit de Tweede Wereldoorlog 28
6.4 Conclusie en synthese 34

7 Waardering en selectieadvies 41
7.1 Waardering (VS07) 41
7.2 Selectieadvies (VS08) 43

8 Beantwoording van de onderzoeksvragen 45

9 Literatuurlijst 51

10 Verklarende woordenlijst 55

11 Begrippenlijst 55

Bijlagen 57
- Bijlage 1 Sporenlijst 59
- Bijlage 2 Vondstenlijst en determinatielijst 63
- Bijlage 3 Zuid-noord en west-oost doorsneden door het onderzoeksgebied (zie bijgevoegde tekening op A2-formaat)
- Bijlage 4 De alle-sporenkaart met daarop weergegeven de kadastrale grenzen, de Koestraat en paden in de periode 1811-1832 (zie bijgevoegde tekening op A0-formaat)
- Bijlage 5 Overzicht van geologische en archeologische tijdsvakken 67

1 Inleiding

Op 9 tot en met 26 juni 2008 is een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P, waarderende fase) uitgevoerd voor het plangebied Asten-Loverbosch (fase I) te Asten, gemeente Asten. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de geplande woningbouw. De gemeente Asten heeft daartoe een bestemmingsplanprocedure gestart, waarbij archeologie een van de aspecten is die in het kader van de ruimtelijke onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging moet worden onderzocht.

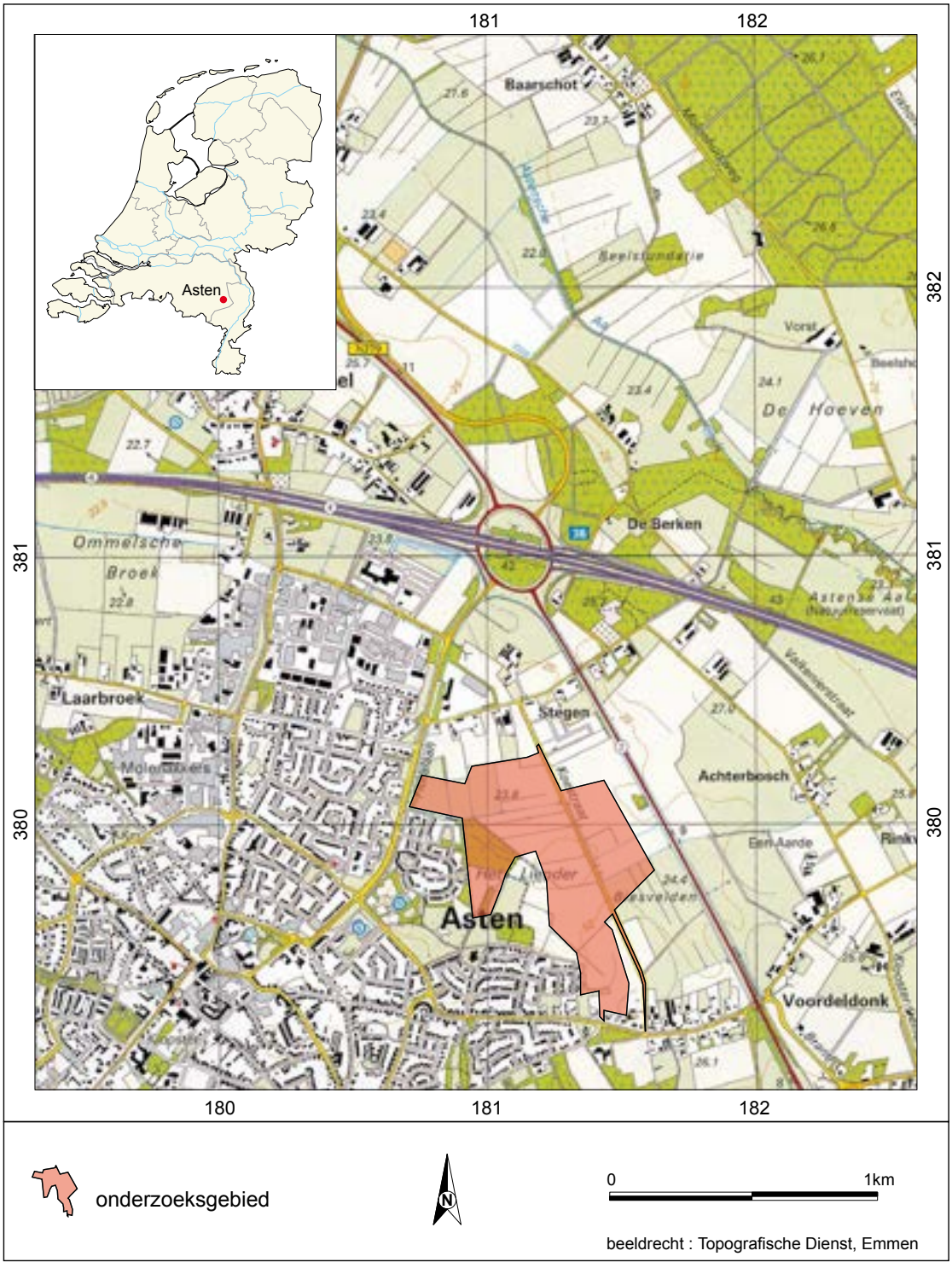
Het inventariserende veldonderzoek door middel van proefsleuven had conform het voor dit onderzoek opgestelde Programma van Eisen[1] ten doel het verzamelen van informatie over de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden op de gebiedsdelen met een hoge verwachting in het plangebied fase I. De tot nu toe bekende gegevens hebben in onvoldoende mate inzicht kunnen geven in de aanwezigheid en waarde van archeologische vindplaatsen.

Belangrijk is dat op basis van het onderzoek een beslissing kan worden genomen of verder onderzoek in het plangebied noodzakelijk en/of verantwoord is.

Het archeologische onderzoek is verricht in opdracht van de gemeente Asten, tevens bevoegde overheid, en uitgevoerd door het advies- en onderzoeksbureau BAAC bv. De directievoering van het archeologisch onderzoek lag in handen van de SRE (contactpersoon: drs. J. Schotten).

Het onderzoek is uitgevoerd conform het voor dit onderzoek opgestelde Programma van Eisen en conform de KNA versie 3.1.

1 Oude Rengerink & Bakker 2008.



Afb. 1. *Ligging van het onderzoeksterrein.*

2 Ligging en aard van het onderzoeksgebied

Het plangebied Asten-Loverbosch heeft een oppervlak van 67 hectare. Fase 1 maakt deel uit van dit plangebied en is 38 hectare groot. Hiervan geldt op basis van vooronderzoek voor 9,6 hectare een hoge archeologische verwachting. Het proefsleuvenonderzoek diende in deze zone met een hoge archeologische verwachting plaats te vinden; tevens dienden enkele proefsleuven in de zone met een lagere archeologische verwachting aangelegd te worden.

Het onderzoeksgebied plangebied Asten-Loverbosch fase I is gelegen ten noordoosten van de bebouwde kom van Asten (zie afbeelding 1). De onderzoekslocatie bestaat uit de volgende kadastrale percelen: Gemeente Asten sectie N nummer 254 (Beeker loop), 264, 265 , 305, 308, 343, 347, 486, 680, 843 t/m 845 (Koestraat), 847 (Beeker loop), 848 (Beeker loop), 1726, 1731, 1732, 1737 en 1738.

Het terrein is onbebouwd en bestaat uit braakliggend land en akkerland met maïs. De Koestraat loopt van noord naar zuid door het onderzoeksgebied heen. Op een deel van het onderzoeksgebied bevond zich een gronddepot, dat ten behoeve van het archeologisch onderzoek verplaatst is.

Administratieve gegevens

Provincie		Noord-Brabant
Gemeente		Asten
Plaats		Asten
Toponiem		Plangebied Asten-Loverbosch, fase I
BAAC-projectnummer		A-08.0168
Coördinaten	noord	181.112/380.467
	oost	181.472/379.951
	zuid	181.447/379.252
	west	180.899/379.539
Kaartblad		52C
Datum veldonderzoek		9 t/m 26 juni 2008
Onderzoeksmeldingnummer		29027
Onderzoeksnummer		21947
Vondstmelding		407888
Oppervlakte plangebied		38 hectare (plangebied Asten-Loverbosch fase I)
Opdrachtgever		Gemeente Asten
Bevoegde overheid		Gemeente Asten
Uitvoerder		BAAC bv
Documentatie en vondsten		Provinciaal depot voor bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant (na deponering)

3 Achtergronden

3.1 Landschappelijke achtergrond

3.1.1 Geomorfologie[2]

Een groot deel van het onderzoeksgebied bestaat, vooral in het noorden, volgens de geomorfologische kaart uit een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M9). Daarnaast komt ook een groot deel voor waarin sprake is van dekzandruggen, met of zonder oud landbouwdek (code 3L5). In de uiterste zuidwestelijke punt van het onderzoeksgebied is sprake van een dekzandrug met of zonder oud landbouwdek (code 4K14).

3.1.2 Bodem[3]

De bodem kan volgens de bodemkaart in het zuiden van het onderzoeksgebied worden gekwalificeerd als een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ21), ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand. De grondwatertrap is hier VII.[4] Dergelijke bodems hebben een zeer donker grijsbruine tot zeer donker grijze humushoudende bovengrond. Ze staan bekend als oude bouwlanden en worden in grote oppervlakten aangetroffen in de omgeving van oude dorpen. Het humushoudende dek is vaak dikker dan 70 centimeter.[5]

Het noorden van het onderzoeksgebied kan worden gekwalificeerd als een lage enkeerdgrond (EZg21), ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand. De grondwatertrap is hier III.[6] Dergelijke bodems liggen alleen in beekdalen.
Bij lage enkeerdgronden is de opgebrachte humushoudende bovengrond 50 à 70 centimeter dik en bestaat deze uit zwart of zeer donkerbruin zeer humeus, zwak lemig matig fijn zand zand met roestvlekken. Het opgebrachte dek gaat via een circa 20 centimeter dikke humeuze tot venige bovengrond van het begraven profiel over in grijs lemig matig fijn zand. [7]

2 Gegevens ontleend aan de geomorfologische kaart op ARCHIS.
3 Gegevens ontleend aan de bodemkaart op ARCHIS en de bodemkaart van Nederland blad 52 West Venlo.
4 Grondwatertrap VII houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand > 80 cm beneden maaiveld bedraagt en de gemiddeld laagste grondwaterstand > 120 cm beneden maaiveld.
5 Informatie ontleend aan de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000: Toelichting bij kaartblad 52 West Venlo.
6 Grondwatertrap III houdt in dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand <40 cm beneden maaiveld bedraagt en de gemiddeld laagste grondwaterstand 80-120 cm beneden maaiveld. Volgens Spek (2004) is bij een dergelijke grondwatertrap podzolvorming niet mogelijk door de natheid.
7 Informatie ontleend aan de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000: Toelichting bij kaartblad 52 West Venlo.

3.2 Vooronderzoek en overige archeologische achtergronden

3.2.1 Vooronderzoek

In 2006 is door Grontmij een bureauonderzoek uitgevoerd om voor het onderzoeksgebied een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen.[8] Deze verwachting werd ondersteund door een beperkt aantal boringen. Op basis van dit bureauonderzoek concludeerde Grontmij dat er zones aanwezig waren met een esdek en zones waar dit dek ontbreekt. Voor de zones werd respectievelijk een hoge en middelhoge verwachtingswaarde vastgesteld.

Op basis van het bureauonderzoek werd een vervolgonderzoek geadviseerd. Dit onderzoek is uitgevoerd door Oranjewoud bv met als doel het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel nader te detailleren.[9]

Het vervolgonderzoek in de vorm van boringen bevestigde het gespecificeerde verwachtingsmodel zoals dat was opgesteld door Bruineberg & Geraeds. Aan de hand van een groot aantal boringen in het onderzoeksgebied concludeerde Oranjewoud echter wel dat het areaal met enkeerdgronden (cultuurdekken) deels lag in relatief laaggelegen natte zones waar zelfs veengroei mogelijk was. Ten behoeve van de uitbreiding van bouwlandareaal zouden deze gronden na de late middeleeuwen opgehoogd zijn met een cultuurdek. Aan dergelijke zones werd een lage archeologische verwachting toegekend. De van oorsprong hoger gelegen delen in het onderzoeksgebied kregen een hoge archeologische verwachting.

De bodemopbouw in het onderzoeksgebied is volgens het onderzoek door Oranjewoud bv als volgt:

De ondergrond bestaat uit matig fijn, overwegend siltarm tot matig siltig zand. In enkele boringen die dieper dan 2 meter beneden maaiveld werden gezet, blijkt dat er in het onderliggende zand een grijze tot lichtgrijze leemlaag aanwezig was op een diepte van gemiddeld twee tot 2,5 meter beneden maaiveld. Deze leemlaag was enkele decimeters dik.

In een aantal boringen werden leemlagen aangetroffen op geringere diepte. In dat geval was het doorgaans een bruine humeuze leemlaag van 5 tot 15 centimeter dik die binnen het bereik van 1,2 meter beneden maaiveld werd aangetroffen.

Tussen het cultuurdek en de onderliggende ongeroerde bodem werd in veel boringen een veenlaag of een venige donkergrijsbruine zandlaag aangetroffen. In een aantal boringen lag deze veenlaag op de bovenste leemlaag zoals hiervoor werd beschreven.

Op het oorspronkelijke dekzand, al dan niet overdekt met een veen en/of leemlaag lag in vrijwel alle boringen een dek van matig fijn, licht tot matig humeus zand. De kleur ervan varieerde van donkergrijs, grijsbruin tot beigegrijs. Het dek varieerde in dikte van circa 30 centimeter tot meer dan een meter. Het is ontstaan als gevolg van antropogene bodembewerkingen en ophoging en is daarmee als een cultuurdek aan te merken. Bij een dek dunner dan 30 centimeter omvat het alleen de huidige bouwvoor.

Bij grotere dikte is onder de bouwvoor een cultuurdek aanwezig dat kan bestaan uit een plaggendek of een ophogingsdek, dat waarschijnlijk is ontstaan door aanvoer

8 Bruineberg & Geraeds 2006.
9 Sophie & Oude Rengerink 2007.

van (humeuze) grond van elders. In het laatste geval kenmerkt dit dek zich door een meer “rommelige’’ geroerde structuur. Een plaggendek kenmerkt zich echter door een meer homogenere kleur en textuur, alhoewel dit onderscheid niet altijd even goed is te maken.
In bodemkundig opzicht bleek dat er in weinig boringen nog bodemhorizonten aanwezig waren die duiden op een podzolbodem. In enkele boringen werd onder het cultuurdek nog een B-horizont waargenomen. De waargenomen B en BC horizonten onder het cultuurdek vormen het restant van een veldpodzolbodem die door latere ontginning of recente agrarische bodembewerkingen danwel egalisaties is afgetopt. Vaak was tussen het cultuurdek en de onderliggende ongeroerde dekzandondergrond (BC of C horizont) nog een verrommelde laag zand aanwezig met daarin de resten van bodemhorizonten.

Na het onderzoek door Sophie & Oude Rengerink werd geconcludeerd dat binnen het onderzoeksgebied zones liggen met een “droog” bodemprofiel. Daartussen liggen zones waar een “nat” bodemprofiel aanwezig is. Deze laatste zone kan als een beekvlakte worden aangemerkt. De bodem was hier zo nat, dat op sommige plaatsen veen is gegroeid. Daarom geldt voor deze zone een lage archeologische verwachting. Archeologische vindplaatsen zijn juist te verwachten op de hogere delen van het oorspronkelijke landschap.

Binnen het onderzoeksgebied ligt in het zuidwesten één dekzandrug, en in het noordoosten liggen twee dekzandopduikingen. Deze gebiedsdelen hebben een hoge archeologische verwachting gekregen. Ook het tussenliggende gebied heeft een hoge archeologische verwachting gekregen. Zie hiervoor de volgende afbeelding.

3.2.2 Overige archeologische achtergronden

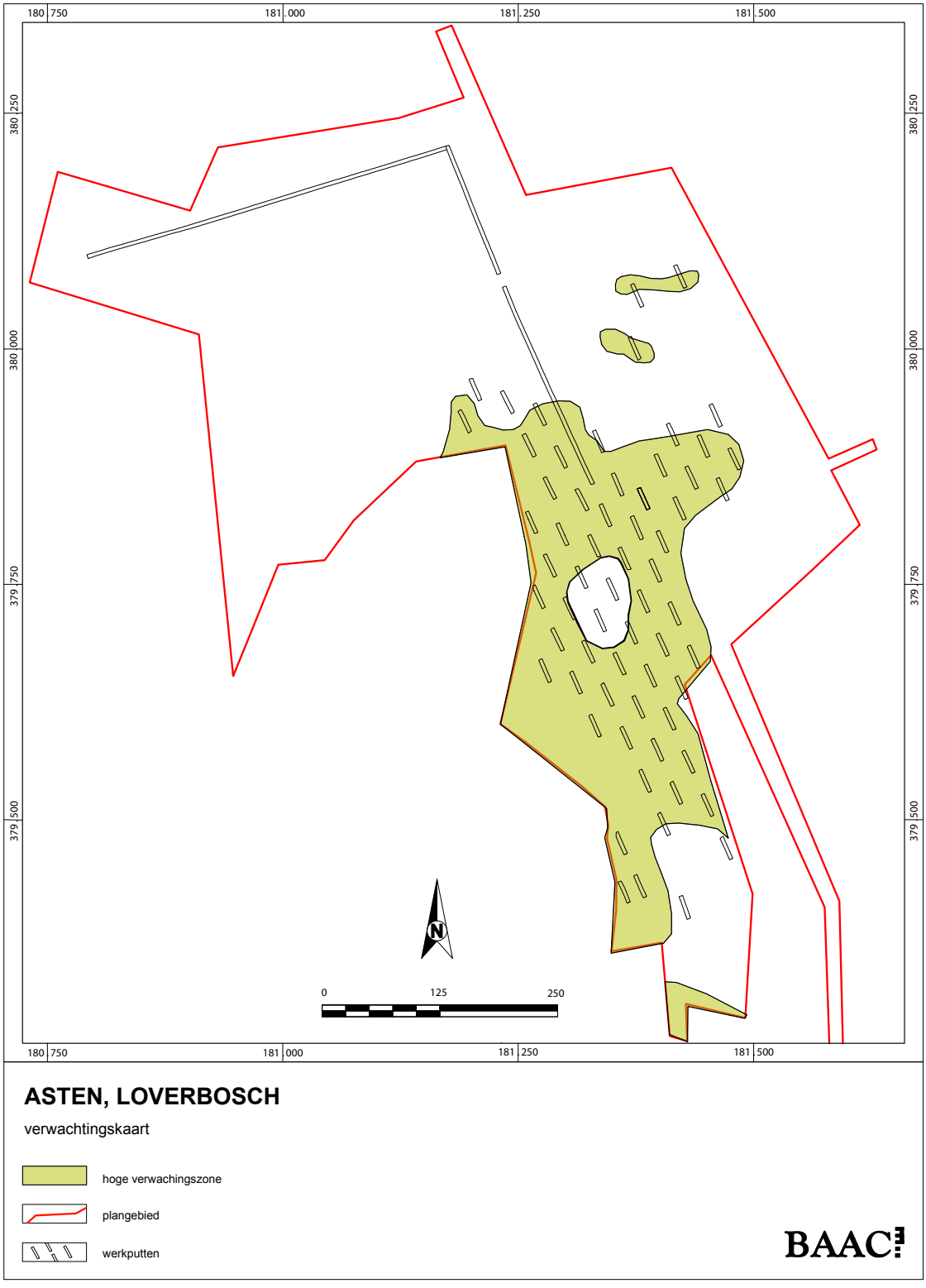
Binnen het plangebied bevinden zich geen terreinen van archeologische waarde, geen waarnemingen of vondstmeldingen.

In de buurt van de onderzoekslocatie bevinden zich wel een aantal archeologische waarnemingen. Hiervan zijn de nummers 401750 en 40756 de meest in het oog springende waarnemingen, omdat zij zich aan de rand van het huidige onderzoeksgebied bevinden.

Waarneming 401750 betreft een proefsleuvenonderzoek door BAAC bv in 2002.[10] Tijdens dit onderzoek, dat grenst aan het huidige onderzoeksgebied, werden drie proefsleuven gegraven. De aangetroffen sporen bestaan uit zowel ontginningsgreppels als perceelsgreppels en zijn hoofdzakelijk noordoost-zuidwest georiënteerd.

Waarneming 40756 betreft het onderste gedeelte (hals en oor ontbreken) van een boerendanskruik uit 1596. Deze vondst werd in 1999 gedaan bij rioleringswerkzaamheden bij het kruispunt Voordeldonk – Bergweg. Mogelijk is de kruik van elders afkomstig.

10 Ter Wal 2003.



Afb. 2 *Ligging van het onderzoeksgebied, met daarin weergegeven de zones met een hoge (groen) en lage (wit) archeologische verwachting. Tevens zijn de proefsleuven zoals deze aangelegd zijn, weergegeven.*

3.3 Oude kaarten

Uit de periode 1811-1832 stamt de oudste kadastrale kaart.[11] Het betreft de kaart van de gemeente Asten, sectie C genaamd Voordeldonk blad 2 en 3. Op deze kadastrale kaart zijn de perceelsgrenzen, de Beeker loop, Koestraat en diverse paden ingetekend. In bijlage 4 is deze oudste kadastrale kaart vereenvoudigd weergegeven met daarop ter vergelijking de ligging van het huidige onderzoeksgebied en de aangelegde proefsleuven.

Er is sprake van een onregelmatig verkavelingspatroon dat sterk verschilt van het huidige. In de jaren ‘70 van de twintigste eeuw is het gebied namelijk ruilverkaveld.[12] Te zien is dat de oude Koestraat een ander verloop heeft ten opzichte van de huidige situatie: de weg heeft een veel bochtiger verloop, terwijl de huidige Koestraat bijna helemaal recht is. De Koestraat moet dus rechtgetrokken zijn. Waarschijnlijk heeft dit ook plaatsgevonden in de jaren ‘70. Het onderzoeksgebied wordt doorkruist door de Beeker loop en diverse paden die vanaf de Koestraat het land inlopen. Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich geen bebouwing.

Voor het gebruik van de percelen ten tijde van de vervaardiging van de oudste kadastrale kaart is gekeken naar de OAT’s.[13] Het blijkt dat de meeste percelen in gebruik waren als weiland of bouwland (akkerland). Langs de Koestraat komt een perceel met een dennenbos voor.[14] Vergelijking van deze oude perceelsfuncties met de vastgestelde lager en hoger gelegen zones in het plangebied laat zien dat de percelen weiland zich voornamelijk concentreren in de wat lager gelegen zones, en de bouwlanden zich bevinden in de hoger gelegen zones.

Uit de periode 1830-1850 stamt de nettekening van de Topografisch Militaire Kaart.[15] Op deze kaart is het onderzoeksgebied onveranderd weergegeven ten opzichte van de oudste kadastrale kaart. De Koestraat en de Beeker loop hebben nog hetzelfde verloop. Het onderzoeksgebied bestaat uit percelen en bouwland. Waarschijnlijk komt er ook bosbouw voor maar dat is op deze kaart niet goed te zien.

Uit 1840 stamt de Veldminuut van de Militaire Topografische Kaart.[16] De kaart geeft een onveranderd beeld te zien ten opzichte van de kaart uit 1830-1850. Nu is wel duidelijk te zien dat het kadastrale perceel 992 van de oudste kadastrale kaart nog steeds in gebruik is voor bosbouw. Opvallend is dat alleen op deze kaart wordt gesproken over de Berkel loop en niet over de Beeker loop.

De Topografische Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden uit de periode 1850-1864 is uitgegeven in het zwart-wit.[17] Deze kaart geeft eenzelfde beeld als de nettekening uit 1830-1850 en de veldminuut uit 1840.

De bonnebladen uit 1895, 1911, 1917, 1927 en 1936[18] laten een onveranderde situatie zien met weilanden en akkerland en een perceel met bosbouw. Duidelijk is te zien dat er diverse paden vanaf de Koestraat de velden inlopen.

11 De kaarten zijn niet nader te dateren aangezien een jaartal erop ontbreekt.
12 Mondelinge mededeling van een van de voormalige perceelseigenaren.
13 Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels, geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.
14 Het kadastrale perceel 992.
15 Geraadpleegd via www.watwaswaar en de Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000 uit 1837-1844.
16 Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.
17 Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.
18 Geraadpleegd via www.watwaswaar en de Historische Atlas Noord-Brabant.

3.4 De Tweede Wereldoorlog (drs. J.F. van der Weerden)

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn resten aangetroffen uit de Tweede Wereldoorlog. Om de herkomst van deze resten te bepalen is het noodzakelijk om de historische gebeurtenissen in Asten nader te bekijken.

3.4.1 De Meidagen van 1940

De gemeente Asten is in de Tweede Wereldoorlog van strategisch belang geweest voor zowel de Nederlanders, de Duitsers als de Geallieerden. Toen de Nederlandse regering in de loop van de jaren ’30 besefte dat een oorlog met Duitsland niet uitgesloten was ging men over tot het aanleggen van verdedigingswerken langs de oostgrens van het land. Het belangrijkste verdedigingswerk in Brabant en Limburg was de Maaslinie. In 1939 werd meer naar het westen een tweede linie aangelegd, de zogenaamde Peel-Raamstelling.[19] Deze linie begon in het noorden bij Grave, om vervolgens via het riviertje de Raam, het daarvoor speciaal aangelegde Defensiekanaal en de Zuid-Willemsvaart bij de Belgische grens te eindigen. De linie was opgedeeld in een aantal vakken, waarvan het vak Asten er één was. Op papier zag de Peel-Raamstelling er goed uit, maar er was een groot aantal zwakke plekken. Zo sloot de Belgische verdediging niet aan op de Nederlandse, zodat ten zuiden van Weert de linie eenvoudig te omzeilen was. Verder ontbrak het aan voldoende verdedigbare stellingen en moderne bewapening.

Op 10 mei 1940 vielen de Duitse troepen Nederland binnen. Door een krijgslist werd de Maaslinie bij Gennep doorbroken en konden de verdedigers in de rug worden aangevallen. De Nederlandse legerleiding raakte in paniek en besloot de gehele Peel-Raamstelling op te geven en de troepen terug te trekken achter de Zuid-Willemsvaart, dit tot verbazing van de Duitsers.[20] Deze troffen in de ochtend van de 11de mei slechts verlaten stellingen aan. Ook de verdedigers van het vak Asten trokken zich terug en wel op de westelijke oever van het kanaal. Deze oever is beduidend lager dan de oostelijke, vanwaar de aanvallers kwamen. In de middag van de 11de mei staken de Duitsers bij sluis 11 het kanaal over, na eerst de verdedigers met jachtvliegtuigen bestookt te hebben. De overgang bij sluis 10 volgde rond 7 uur ’s avonds. Hiermee was de bezetting van Asten begonnen. De krijgshandelingen op het grondgebied van Asten zouden pas in september 1944 hervat worden.

3.4.2 Operatie Market-Garden

Na de succesvolle geallieerde invasie in Frankrijk op 6 juni 1944 volgden enkele weken waarin de Duitsers grote stukken terrein moesten prijsgeven. Vanwege het feit dat de Geallieerden slechts over enkele havens konden beschikken, kon er niet voldoende materiaal worden aangevoerd voor een verdere snelle opmars. Na de val van Antwerpen en Brussel (3 september) werd het offensief stilgelegd. Voor de Duitsers was deze adempauze van levensbelang, het gaf hen de tijd om de verdediging opnieuw op poten te zetten.

In het geallieerde kamp was ondertussen onenigheid ontstaan over de verdere opmars. Hoewel zowel de Engelsen als de Amerikanen van menig waren dat de oorlog aanzienlijk verkort kon worden met een snelle opmars naar het Ruhrgebied, verschillenden ze van mening over de te volgen route. De Amerikanen waren voorstander voor een zuidelijke route, via Metz en het Saarland. Deze route voerde echter dwars door de sterk verdedigde Siegfriedlinie en de al even sterk verdedigde

19 http://nl.wikipedia.org/wiki/Peel-Raamstelling.
20 Hoefnagels & Maas 1989.

Rijn. De Engelsen, in het bijzonder generaal Montgomery, wilden via onder andere Eindhoven, Veghel en Nijmegen doorstoten naar Arnhem, daar de Rijn oversteken en de Siegfriedlinie op deze manier omzeilen. Hierdoor zouden tevens veel Duitse troepen geïsoleerd worden en de lanceerinrichtingen voor de V-2 onbereikbaar

worden. Hoewel de Geallieerden het onderling niet eens werden, kwam er een compromis uit de bus. Het plan van Montgomery werd geaccepteerd, met die voorwaarde dat het binnen 10 dagen verwezenlijkt moest worden. Binnen die 10 dagen zouden zijn legers alle steun krijgen die nodig was om het doel te bereiken en werden alle andere operaties stilgelegd.

Montgomery's plan kreeg uiteindelijk de naam Market-Garden. Het Market-deel van het plan bestond uit de inzet van luchtlandingstroepen, die gedropt zouden worden op verschillende punten bij de opmarsroute van de grondtroepen, welke later zouden arriveren. De taak van de luchtlandingstroepen was om de opmarsroute te vrijwaren van vijandelijke tegenaanvallen, zodat de grondtroepen onbelemmerd konden optrekken. De luchtlandingstroepen zouden onder andere worden gedropt bij Son, Veghel, Grave, Nijmegen en Arnhem. Aan de luchtlandingen deden onder andere de Amerikaanse 82ste en 101ste Airborne Division en de Engelse 1ste Airborne Division mee. Het Garden-deel van het plan behelsde de opmars van de grondtroepen. Deze bestonden voornamelijk uit het Engelse 30ste legerkorps. Als uitvalsbasis voor de aanval diende het op 12 september gevormde bruggehoofd bij het Belgische plaatsje Neerpelt. Van daaruit zou de grens bij Valkenswaard worden overgestoken, richting Eindhoven. De aanvalsroute volgde autoweg 69, later ook wel Hell's Highway genaamd. Als startdatum voor de operatie was zondag 17 september 1944 gekozen.

Het voert te ver het hele verloop van operatie Market-Garden hier uit de doeken te doen. Alleen de van belang zijnde gebeurtenissen op het grondgebied van Asten worden belicht. Als gevolg van operatie Market-Garden bereikten op 21 september 1944 de eerste Geallieerde troepen de westgrens van de gemeente Asten.[21] Deze grens wordt voornamelijk gevormd door de Zuid-Willemsvaart. De bruggen over dit kanaal waren door de Duitsers opgeblazen om de geallieerde opmars te vertragen. Om negen uur 's avonds stak het 1ste bataljon Herefords in stormboten het kanaal over en vormde een klein bruggenhoofd. Na de vorming van dit bruggenhoofd werd begonnen met de bouw van een Baileybrug, welke de volgende morgen om 6 uur klaar was.

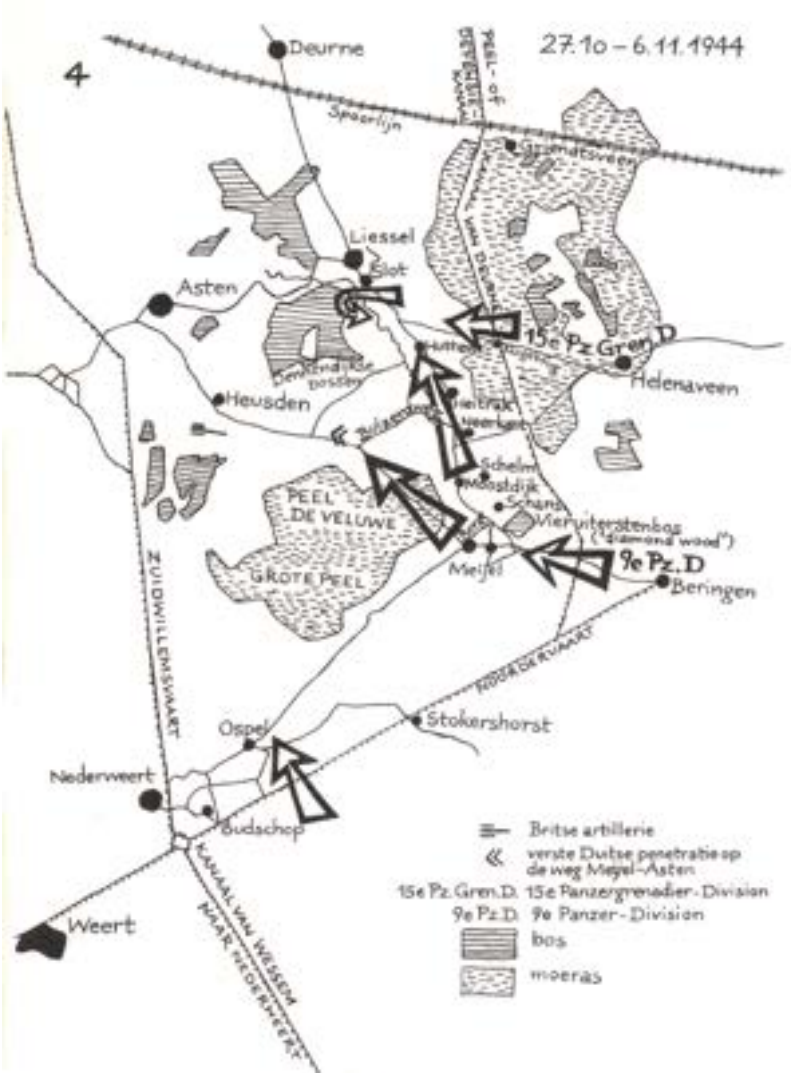
Gedurende de nacht wisten de Duitsers (Sperrverband Heinke) het bruggenhoofd te laten slinken tot 30 x 35 meter. Het gelukte hen echter niet de Britten terug te dringen tot over het kanaal. Na het overzetten van het 1ste King's Shropshire Light Infantery lukte het om het bruggenhoofd weer uit te breiden. Na het gereedkomen van de brug werden onmiddellijk Shermantanks ingezet op het bruggenhoofd. De aanwezige infanterie klom op de tanks en reed weg in de richting van Asten. Om negen uur lukte het om langs de verdedigers te glippen en werd de opmars in de richting van Ommel voortgezet. In Asten zelf brandde de strijd ondertussen in alle hevigheid los. De aanwezige SS-ers waren niet van plan het dorp zonder slag of stoot op te geven. Pas rond het middaguur was Asten in Britse handen. Er werden circa 250 Duitsers krijgsgevangen gemaakt.

Het front schoof ondertussen steeds verder op. Op 24 september werd Deurne bevrijdt, op 25 september was ook geheel Helmond vrij. In het oosten hadden de

21 Didden & Swarts 1993.

Duitsers zich teruggetrokken over de Noordervaart en het kanaal van Deurne. De geallieerde opmars ging ondertussen in noordelijke richting verder. Het oostelijke Peelgebied werd gezien als een ondoordringbare barrière, waardoor daar van een mogelijke Duitse tegenaanval geen sprake kon zijn. De Britse troepen werden op 8 oktober afgelost door de Amerikaanse 7th Armored Division.[22] Deze divisie was verantwoordelijk voor een 35 kilometer lang frontdeel, gelegen tussen Hunsel in het zuiden en IJsselstein in het noorden. Het grootste gedeelte van het front, 22 kilometer, werd bemand door het 87th Reconnaisance Squadron. Bij gebrek aan manschappen moesten de Amerikanen zich beperken tot patrouille lopen tussen de verschillende posten, die gemiddeld 800 meter uit elkaar lagen.[23]

De Duitsers aan de andere kant van het front hadden ondertussen niet stil gezeten. Dankzij intensieve verkenningen was de zwakke bezetting van de Amerikanen bekend geworden. Veldmaarschalk Model vatte het plan op om een aanval te lanceren in de richting van Asten. Deze aanval zou de Geallieerde troepen weglokken uit Midden-Brabant, waar het Duitse 15de leger in ernstige problemen was gekomen. De in te zetten troepen bestonden uit de 9de Panzer- en de 15de Panzergrenadierdivisie. De eerstgenoemde divisie beschikte over circa 30 Panthertanks, ongeveer evenveel Panzer IV-tanks en enkele tientallen Sturmgeschütze en Jagdpanzer. De datum voor de aanval werd vastgesteld op 27 oktober.



Afb. 3 *Het Duitse offensief.*

22 Korthals Altes & In 't Veld 1981.
23 Rawlings 1948.

Op vrijdag 27 oktober 1944 hing er een dichte mist over de Peel. Om kwart over zes in de morgen openden de Duitsers het vuur op de Amerikaanse linies. De Amerikanen waren totaal verrast en moesten aanzienlijk terrein prijsgeven. Om acht uur 's morgens was Meijel in Duitse handen. De Duitsers begonnen terstond met de bouw van twee bruggen, zodat in de loop van de middag zich pantservoertuigen bij de oprukkende infanterie voegden. De Duitsers rukten vanuit twee richtingen op in de richting van Asten, vanuit het zuidoosten via Meijel en Heusden en vanuit het oosten via Neerkant en Liessel. Hoewel de Amerikanen in de minderheid waren en veel terrein moesten prijsgeven, zagen ze wel kans de Duitse opmars flink te vertragen.

Het geallieerde opperbevel begreep dat er ingegrepen moest worden om er voor te zorgen dat de Duitsers niet door de dunne frontlinie zouden breken. Gelukkig waren er Britse troepen beschikbaar om de Amerikaanse te ondersteunen. Op 27 oktober was Tilburg door 15de Schotse Divisie en de 6de Guards Tank Brigade bevrijd. Delen van deze legeronderdelen werden met spoed naar Asten gestuurd om in te grijpen.[24] Al in de loop van de 28ste oktober kwam Britse artillerie in het frontgebied aan. Het 25ste Field Regiment Royal Artillery nam posities in nabij Heusden, evenals het 131ste Field Regiment R. A.[25] Beide regimenten waren bewapend met het 25-pounder-kanon, het standaard wapen van de Britse artillerie. Een standaard regiment bezat 24 van deze kanonnen. Daarnaast arriveerde ook het 61ste Medium Regiment R. A., gewapend met 16 stuks 5,5 inch houwitsers. Deze gingen in de nabijheid van Asten in stelling. De artillerie kwam meteen in actie, nog voordat de Britse infanterie en tanks arriveerden. Het 25ste weerde zich zo heldhaftig, dat het de naam "Asten" aan het regimentsnummer mocht toevoegen (het verschoot meer dan 10.000 granaten op 29 oktober).[26]

In de loop van 29 oktober kwam de 15de Schotse Divisie in Asten aan. In de nacht van 29 op 30 oktober losten zij, onopgemerkt door de Duitsers, de moegestreden Amerikanen af. Naast infanterie kwamen het 181ste en 190ste Field Regiment en de 4de Royal Horse Artillery mee. Op 31 oktober gingen de Geallieerden in de tegenaanval en heroverden Liessel. Na deze herovering kwam de opmars tot stilstand in hardnekkige modder en Duitse weerstand. Pas in de nacht van 12 op 13 november verlieten de Duitsers Meijel en trokken zich over het kanaal van Deurne en de Noordervaart terug.

24 www.15threcce.org/ScottishLionOnPatrol.
25 www.131stfieldregimentroyalartillery.co.uk.
26 Andere bronnen komen tot 10.000 schoten voor de gehele campagne.

4 Archeologische verwachting en vraagstellingen

Binnen het huidige onderzoeksgebied hebben de hogere delen van het oorspronkelijke landschap, te weten de dekzandruggen en dekzandopduikingen, een hoge archeologische verwachting gekregen. In deze zones kunnen zich nederzettingen, resten van tijdelijke kampementen uit de steentijd en grafvelden bevinden. Er kunnen in theorie resten uit alle perioden van steentijd tot en met nieuwe tijd verwacht worden.

Indien een esdek aanwezig is, kunnen de eventueel aanwezige archeologische resten vanaf de prehistorie tot in de late middeleeuwen onder het esdek goed bewaard zijn gebleven.

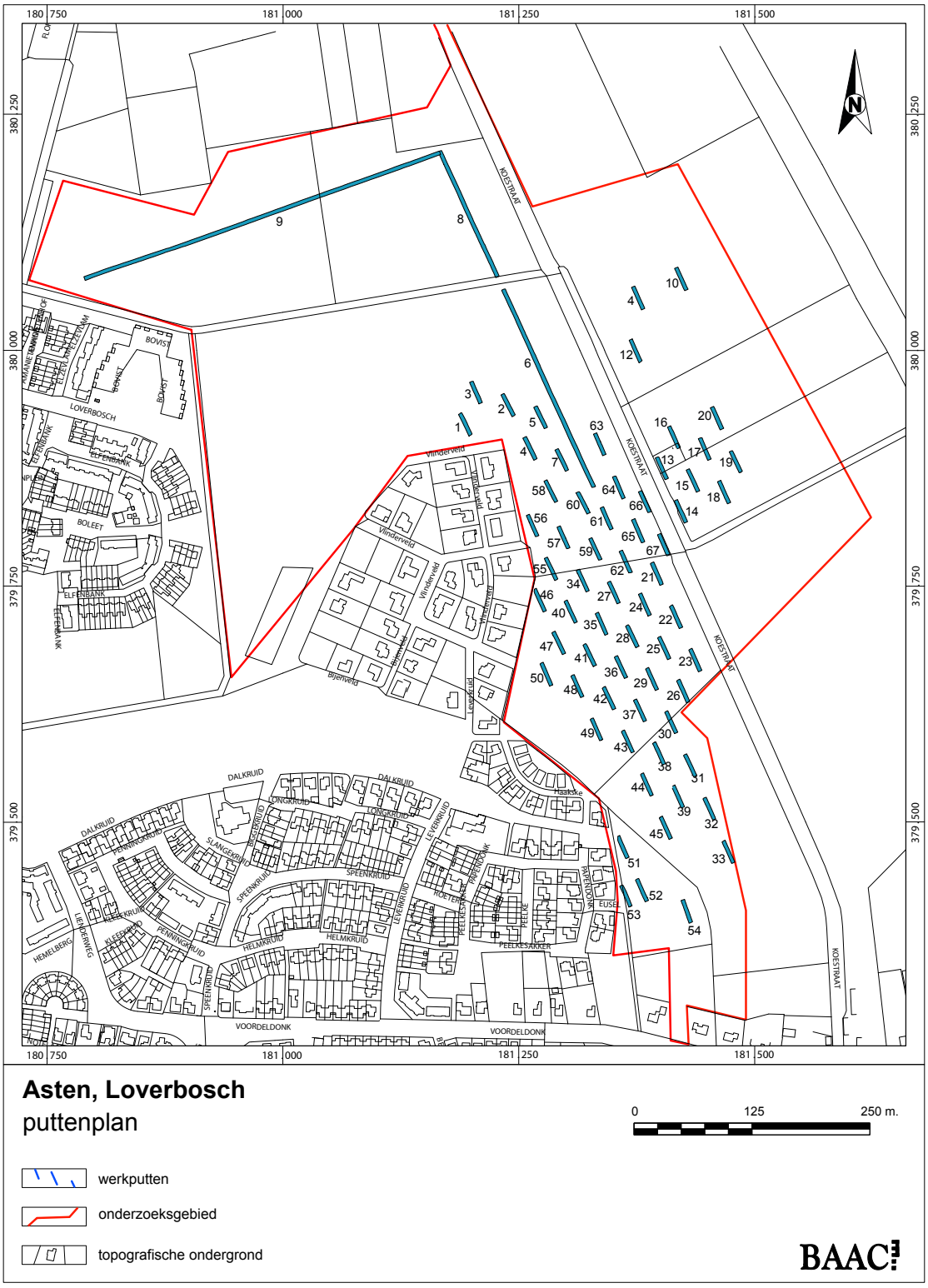
Voor de beekdalvlakte geldt een lage archeologische verwachting voor bijvoorbeeld nederzettingen, tijdelijke kampementen uit de steentijd en grafvelden. Het is echter wel mogelijk dat zich in deze zone andersoortige vindplaatsen bevinden die te maken hebben met rituele handelingen, deposities of infrastructuur (bijvoorbeeld voordes, bruggen of knuppelwegen). De kans op het aantreffen hiervan is vanwege het incidentele karakter van deze vindplaatsen, de geringe dichtheid en de herkenbaarheid, gering.

Uit het paleolithicum en mesolithicum is voornamelijk vuursteenmateriaal te verwachten. Vanaf het neolithicum kan daarnaast ook aardewerk aangetroffen worden. Organisch materiaal zoals bot en hout zal vanwege de bodemcondities alleen in diepere sporen (onder de grondwaterspiegel) of in verkoolde/verbrande vorm bewaard zijn gebleven.

In het PvE zijn de volgende vragen geformuleerd[27]:

- Hoe ziet de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Indien er grondsporen aanwezig zijn, op welk niveau worden deze zichtbaar?
- In hoeverre zijn de verstoringen die bij het verkennend booronderzoek zijn waargenomen van (sub)recente datum en wat is de aard van de verstoring?
- Wat is de dikte van het esdek over het terrein en wanneer is dit esdek gevormd?
- Zijn er aanwijzingen voor spoorvervaging of verbruining van de sporen in het plangebied? Zo ja, in welke mate?
- Wat is de aard, omvang, kwaliteit en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
- Uit welke periode dateren deze sporen en sporenclusters? En wanneer zijn de vindplaatsen weer in onbruik geraakt?
- Wat is de exacte ligging van de Beekerloop door de tijd?
- Wat is de ruimtelijke relatie tussen de sporen en sporenclusters onderling en ten opzichte van de natuurlijke en antropogene omgeving? In het bijzonder die met de Beekerloop?
- Zijn in de laagte van de Beekerloop aanwijzingen voor andere deposities dan afvalstort?

27 De vragen zijn direct overgenomen uit het Programma van Eisen (Oude Rengerink & Bakker 2008).



Afb. 4 *Het puttenplan.*

- Zijn in het plangebied locaties/afzettingen die zich lenen voor palynologisch onderzoek voor de analyse van vegetatie en landbouw door de tijd?
- Hoe verhouden de aangetroffen archeologische waarden zich ten opzichte van het specifieke verwachtingsmodel dat naar aanleiding van het bureauonderzoek en de verkennende boringen is opgesteld?
- In hoeverre is de gekozen strategie achteraf geschikt gebleven? Is dit een juiste strategie voor een terrein waarop meerdere verwachtingen gelden? Zo nee, op welke punten kan de strategie worden verbeterd?

Specifieke onderzoeksvragen:

- In welke gebieden buiten het plangebied mogen op basis van het proefsleuvenonderzoek eveneens archeologische resten worden verwacht?
- Wat is de meest wenselijke en meest adequate vorm van onderzoek voor fase 2 en 3? In hoeverre en wat voor archeologische resten mogen hier nog verwacht worden?
- Wat voegt het proefsleuvenonderzoek toe aan onze kennis van de Peel en die van Asten in het bijzonder?
- In hoeverre komen de resultaten van de opgraving overeen met het beeld dat in de relevante hoofdstukken van de NOaA en vullen ze dit aan of corrigeren het?

5 Strategie en werkwijze

Het veldwerk werd uitgevoerd van maandag 9 tot en met donderdag 26 juni 2008.

In totaal zijn 64 proefsleuven van 4 bij 25 meter aangelegd in een verspringend grid. De proefsleuven lopen parallel aan de Koestraat en zijn gesitueerd in de zone met een hoge archeologische verwachting. Tevens zijn drie lange proefsleuven aangelegd in de zone met een lage archeologische verwachting (de beekvlakte). Het betreft hier sleuven van vier meter breed en respectievelijk circa 400 meter, 230 meter en 150 meter lang. In totaal is dus circa 9.520 m^2 archeologisch onderzocht.

Alle werkputten zijn in één vlak onderzocht. Het vlak is aangelegd op het niveau waarop de grondsporen zichtbaar waren. Tijdens de aanleg van de werkputten werd het vlak achter de kraan aan opgeschaafd en gefotografeerd. Tevens werden eventuele aanlegvondsten verzameld in vakken van 5 bij 4 meter. Hierna werd in de sleuven een meetsysteem gelegd, gekoppeld aan piketten net buiten de werkput. Deze piketten waren eerder door een erkend landmeter op basis van het voorgestelde puttenplan in het PvE uitgezet en ingemeten in het RD-net.

Het vlak van de proefsleuven is getekend (schaal 1:50), beschreven en om de vijf meter gewaterpast, evenals het maaiveld langs de proefsleuven. Van alle korte proefsleuven zijn per proefsleuf twee profielstaten gedocumenteerd. Van de lange proefsleuven werd op iedere 25 meter een profielstaat gedocumenteerd. De documentatie vond plaats door middel van fotografie, tekenen op schaal 1:20 en een bodemkundige beschrijving.

Aangezien sprake was van een geringe spoordichtheid zijn alle sporen gecoupeerd. Dit met uitzondering van natuurlijke en (sub) recente sporen en verstoringen. De coupes zijn gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en beschreven. Uit de sporen is vondstmateriaal verzameld voor zover dat aanwezig was.

Na de afronding van het veldwerk zijn de proefsleuven weer dichtgedraaid.

Tijdens het onderzoek zijn geen geschikte sporen aangetroffen voor paleo-ecologische monstername of ^{14}C monsters.



Afb. 5 en 6 *Overzichtsfoto's van het plangebied. Foto's zuidwaarts (links) en noordwestwaarts (rechts) genomen.*

6 Resultaten

6.1 Ondergrond en stratigrafie

De bodemopbouw van het onderzoeksgebied is bestudeerd in een langgerekt zuid-noordprofiel dwars door het onderzoeksgebied heen. Hierbij is gebruik gemaakt van de profielstaten in werkput 33, 32, 31, 30, 29, 28, 27, 59, 60, 6, 8 en 9. Voor de doorsnede zie bijlage 3.

Het zuidelijke gedeelte van het zuid-noord profiel (werkput 28 t/m 33) is conform verwachting gelegen op het hogere gedeelte van het terrein. De bodemopbouw bestaat hier uit een 70 tot 100 centimeter dik opgebracht humeus dek, waartoe ook de bouwvoor wordt gerekend. Hieronder bevindt zich de C-horizont van geel zand. Zowel de top van de C-horizont als het huidige maaiveld laten een lichte daling zien richting het noorden.

Werkput 27 is duidelijk gelegen in een lager gedeelte van het landschap. De top van de C-horizont ligt hier een stuk lager dan in de meer zuidelijk gelegen profielen.

Vanaf werkput 59 lijkt weer sprake te zijn van een hoger gedeelte van het terrein. In profielstaat 59B is sprake van een leemlaagje. Het gaat hier om zogenaamd Oud dekzand. Dit dekzand is meer dan 13.000 jaar geleden gevormd en is meestal leemhoudend en gelaagd.

In profiel 60A, 60B, 6J en 6H zijn de restanten van een podzolbodem aangetroffen. Het gaat hier om een B-, E- en A-horizont. Erboven bevindt zich een 40 tot 70 centimeter dik opgebracht humeus dek.

In de rest van werkput 6 en in werkput 8 en 9 is weer een daling te zien naar het noorden toe van zowel de top van de C-horizont als van het huidige maaiveld. Het humeuze dek is hier weer iets dikker. In profiel 6D en 6C is een leemlaag aangetroffen. Deze houdt mogelijk verband met afzettingen van de Beeker loop.

In profiel 8E en 8D bevindt zich op de C-horizont een veenlaagje. Deze laag is ontstaan doordat na een overstroming door de beek water is blijven staan door de lemige bodem. Boven het veen bevindt zich in deze profielen een akkerlaagje.

De bodemopbouw in het laaggelegen gebied is bestudeerd in een langgerekt west-oostprofiel van werkput 9. Zie hiervoor bijlage 3. Het blijkt dat de ondergrond ter plaatse bestaat uit een 30 tot 40 centimeter dik opgebracht humeus dek waartoe ook de bouwvoor wordt gerekend. Hieronder bevindt zich de C-horizont van geel zand. In het westen van het profiel is duidelijk de oude loop van de Beekerloop te zien. De ligging ervan komt overeen met de situatie op de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832. Ook het huidige maaiveld heeft hier duidelijk een lagere ligging. In het profiel is hier sprake van een veenpakket met daar plaatselijk bovenop een lemige laag. Hierboven bevindt zich een vlekkerige zandlaag. De bovenzijde van de bodem bestaat uit het humeuze dek. De Beeker loop is ingesneden in de onderliggende C-horizont. Er heeft zich ter plaatse van de oorspronkelijke bedding veen gevormd. Het leem is een afzetting van de beek. De Beeker loop is gedicht met zand, waarop de laag vlekkerig zand wijst.

6.2 Sporen en structuren

Gedurende het veldonderzoek zijn in totaal 221 sporen aangetroffen (zie bijlage 4 voor de alle-sporenkaart), verspreid over 67 werkputten. De aangetroffen sporen betreffen greppels, paalkuilen, kuilen, natuurlijke vlekken, spitsporen, ploegsporen, een wegtracé en karrensporen. De natuurlijke vlekken zullen in deze paragraaf niet verder besproken worden. Duidelijk recente sporen zoals grondverbeteringskuilen hebben tijdens het veldwerk geen spoornummer gekregen.

De gaafheid van alle sporen is redelijk goed te noemen; de sporen waren duidelijk waarneembaar in het vlak. Dit zal deels te danken zijn aan hun vaak (sub)recente oorsprong.

6.2.1 Greppels

De aangetroffen greppels stammen uit waarschijnlijk allemaal uit de nieuwe tijd. Hieronder bevinden zich ook een aantal recente greppels. Aantoonbaar oudere greppels dan de postmiddeleeuwen zijn niet aangetroffen. In spoor 10 in werkput 3 werd wel een fragment niet-middeleeuws handgevormd aardewerk aangetroffen (vondst 2), maar dat kwam samen voor met steengoed uit de 17^{e} – 19^{e} eeuw, roodbakkend aardewerk uit de 15^{e} – 16^{e} eeuw en het fragment van een gresbuis. Ook in spoor 155 in werkput 39 (vondst 16) kwamen een fragmentje inheems-Romeins handgevormd aardewerk en twee fragmenten Elmpter waar voor, samen met postmiddeleeuws roodbakkend aardewerk. De oudere vondsten moeten van elders afkomstig zijn en later in de greppels zijn terechtgekomen, aangezien tijdens het veldwerk geen aanwijzingen zijn gevonden voor sporen uit de middeleeuwen, prehistorie of Romeinse tijd.

Vergelijking van de aangetroffen greppels met de oude kadastrale situatie in 1811-1832 toont aan, dat veel greppels overeenkomen met deze oude perceelsgrenzen. Zie hiervoor de allesporenkaart in bijlage 4. Er zijn ook greppels aangetroffen die er niet mee overeenkomen; uit analyse blijkt dat veel (oude kadastrale) percelen bestaan uit samenvoegingen van smallere percelen. In het zuiden van het onderzoeksgebied bijvoorbeeld was sprake van lange smalle percelen die in een hoek van 20 tot 30 graden tegen de Koestraat aan liepen.

6.2.2 Paalkuilen

De paalkuilen stammen eveneens uit de postmiddeleeuwen, waaronder een aantal met een recente datering. Dit kan geconcludeerd worden op grond van het voorkomen van de sporen: onder andere hun kleur, samenstelling en gaafheid. Dat het in veel gevallen om weipalen gaat tonen bijvoorbeeld spoor 110 t/m 120 aan, die parallel lopen aan een oude kadastrale perceelsgreppel.

6.2.3 Kuilen

Voor de aangetroffen kuilen geldt hetzelfde als voor de paalkuilen, namelijk dat ze gedateerd kunnen worden in de postmiddeleeuwen of recenter. Een kuil in werkput 19, namelijk spoor 103, is aantoonbaar tijdens de Tweede Wereldoorlog gegraven. In deze kuil werden namelijk vondsten gedaan die te maken hebben met het gebruik van een 5.5-inch kanon (vondst 8). In paragraaf 6.3 wordt uitgebreid ingegaan op deze vondsten.

6.2.4 Spitsporen

Spitsporen zijn onder andere aangetroffen in werkput 6. Op grond van hun voorkomen zijn ze waarschijnlijk van (sub)- recente datum.

6.2.5 Ploegsporen

Ploegsporen zijn aangetroffen in onder andere werkput 6, 9, 22 en 44. Op grond van hun voorkomen zijn ze, net zoals de spitsporen, waarschijnlijk van (sub)-recente datum.

6.2.6 Wegtracé en karrensporen

Sporen die te maken hebben met wegen en paden zijn aangetroffen in werkput 13 (spoor 78 t/m 81), werkput 14 (spoor 85, 86), werkput 18 (spoor 95, 96, 100 t/m 102), werkput 19 (spoor 107 en 108), werkput 27 (spoor 169), werkput 34 (spoor 163) en werkput 55 (spoor 197). Hiervan hebben de sporen in werkput 13 en 14 te maken met het oude tracé van de Koestraat zoals dat weergegeven staat op de oudste kadastrale kaart. De sporen in werkput 18, 19, 27, 34 en 55 zijn sporen van paden die de velden inliepen.



Afb. 7 *Het wegtracé zoals zichtbaar in werkput 13 (spoor 78 t/m 81). Aan de rechterzijde zijn sporen van ombanken zichtbaar. Foto noordwestwaarts genomen.*





Afb. 8 en 9 *Links: de karrensporen zoals zichtbaar in werkput 18 (spoor 100 t/m 102). Foto noordwaarts genomen. Rechts: de karrensporen zoals zichtbaar in werkput 27 (spoor 169). Foto zuidwaarts genomen.*

6.3 Vondsten

6.3.1 Algemeen

Tijdens het veldwerk zijn in totaal 22 vondstnummers uitgegeven. Het vondstmateriaal omvat gebruiksaardewerk, keramisch bouwmateriaal, natuursteen, metaal en metaalslak. De vondsten dateren bijna allemaal uit de nieuwe tijd. Voor de volledigheid wordt voor de vondsten verwezen naar de determinatielijst in bijlage 2.
Wel volgt in deze paragraaf een bespreking van de vondsten uit de Tweede Wereldoorlog, zoals deze zijn aangetroffen in een kuil in werkput 19.

6.3.2 **Vondsten uit de Tweede Wereldoorlog** (drs. J.F. van der Weerden)

De in werkput 19 (vondst 8) aangetroffen afvalkuil bevatte een grote hoeveelheid objecten uit de Tweede Wereldoorlog. Aan de hand van de samenstelling en de nog aanwezige opschriften kan geconcludeerd worden dat het hierbij gaat om afval behorende bij een Brits 5.5 inch Medium Gun. Dit type kanon werd in 1941 in productie genomen en in 1942 voor het eerst aan het front ingezet in het Midden-Oosten. In eerste instantie werd een granaat van 100 lb (ruim 45 kilo) verschoten over een maximum afstand van 14,8 kilometer. In 1943 werd er een 80 lb (ruim 36 kilo) granaat geïntroduceerd, waardoor het bereik werd vergroot tot circa 16,5 kilometer. Tot en met 1945 zijn er van dit type wapen in Engeland bijna 1600 exemplaren gebouwd, waarvan de laatste tot 1980 in actieve dienst bleef.[28]

Per kanon was een bemanning van 10 personen aanwezig.[29] Dit grote aantal is ook wel nodig. Het kanon maakt gebruik van gescheiden munitie, wat wil zeggen dat de voortdrijvende lading en de granaat niet met elkaar verbonden zijn. Dit heeft als voordeel dat de grootte van de voortdrijvende lading kan worden aangepast aan de omstandigheden. Het laden van het kanon vergt echter meer tijd, waardoor het aantal schoten per minuut afneemt. Een ander nadeel van deze methode is dat de voortdrijvende lading, het kruit, in stoffen zakken zit.[30] Bij het afvuren verbranden deze, waarbij er vaak nog smeulende resten in de loop achterblijven. Om te voorkomen dat deze resten de lading van het volgende schot doen ontbranden, moeten deze eerst met een pompstok worden verwijderd. Ook deze handeling kost extra tijd. Hierdoor wordt de vuursnelheid van het kanon teruggebracht tot 2 of 3 schoten per minuut.[31]



Afb. 10 *Een 5.5-inch kanon.*

28 www.wwiiequipment.com, Foss 1993.
29 http://members.tripod.com/~nigelef/55inchsheet.
30 http://web.ukonline/stephen.johnson/arms/bagss.
31 http://members.tripod.com/~nigelef/ammo.htm.

De in de kuil aangetroffen vondsten hebben te maken met het gebruik van een 5.5-inch kanon. Hierbij kunnen de volgende groepen voorwerpen worden onderscheiden:

A: cilindervormige blikken kokers met inhoud

De blikken kokers zijn circa 20 cm lang en hebben een diameter van circa 6,5 cm. Er lijkt op de buitenkant nog gele verf te zitten. In de kokers zit standaard een circa 7 cm hoog blikken klosje.



Afb. 11 *Koker met klosje.*

Behalve het klosje zat in elke koker een voorwerp dat het meeste weg heeft van een grote bout. Deze kwamen zowel voor in ijzer als in messing. Eén van de ijzeren exemplaren was langer dan de andere. Onderzoek toonde aan dat de bout de zogenaamde “Plug, 2 in. fuse-hole No. 13” is. Deze plug zit op de granaat geschroefd tijdens het transport. Ter plaatse van verbruik aangekomen wordt deze plug vervangen door een ontsteker. Het langere exemplaar is een wat ouder type, een No. 3. Deze type-aanduiding staat ook op de voorwerpen zelf. Een enkel exemplaar vertoont resten van blauwe verf.



Afb. 12 *Plug No. 3 (links) en plug No. 13 (rechts).*

B: kleine stoffen zakjes met inhoud

Deze worstvormige stoffen zakjes zijn circa 7 cm lang en ruim 2 cm in diameter. De onderkant is vlak, de bovenkant is dichtgeknoopt. De stof is geïmpregneerd, waarschijnlijk om de zakjes waterdicht te maken. De kleur is bruin, met zwarte opschriften. De volgende drie soorten opschriften zijn aangetroffen:

Opschrift 1:

V
R↑L
B
C.E.

Vertikaal: **25/3/37**
Random: **W**
Bodem: **LOT** ?

Opschrift 2:

VI
B
T&TLtd

Random: **CE**
Bodem: **40** of **42**

Opschrift 3:

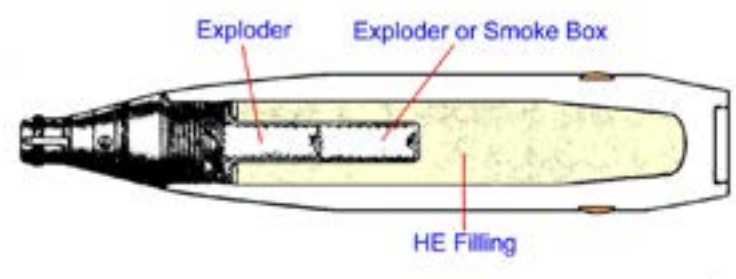
VI.
B
K&B LTD

Bodem: **LOT**
305



Afb. 13 *Enkele kleine zakjes.*

De zakjes met het opschrift “V” bevatten een vuilwit poeder, de zakjes met het opschrift “VI” gele kristallen. De functie van de zakjes is terug te vinden in militaire handboeken.[32] De grotere Engelse artilleriegranaten bevatten bovenin het projectiel twee van deze zakjes.



Afb. 14 *De plaatsing van de zakjes in de granaat.*

32 Regulations for army ordnance services pamphlet 6.

De onderste wordt “Exploder, H.E. Shell A” genoemd, de bovenste “Exploder, H.E. Shell B”. Het type A is gevuld met T.N.T. of Composition Explosion (C.E.) Tetryl, een gevoelige springstof, het type B is altijd met C.E. gevuld. De taak van de zakjes is het om, nadat de ontsteker is afgegaan, de springstof van de granaat zelf af te laten gaan. Het is opvallend dat tijdens het archeologisch onderzoek alleen zakjes van het type B zijn aangetroffen. Aan de opgedrukte jaartallen is te zien dat de zakjes met opschrift “V” ouder zijn. Hieruit is op te maken dat deze zakjes, net als de bijbehorende ontstekers, niet voor één bepaald type granaat ontwikkeld zijn.

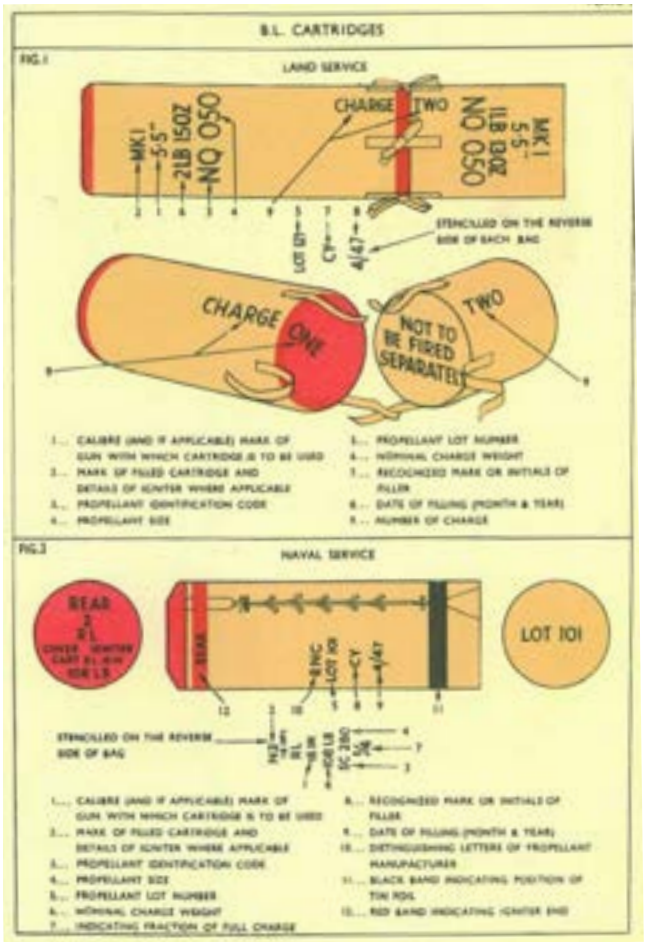
C: grote stoffen zakken met inhoud

Tijdens de aanleg van het vlak werden al lange dunne staven spaghetti-achtig materiaal aangetroffen. Bij het couperen van de kuil werd duidelijk dat het hierbij ging om bundels kruit. Deze bundels kruit hebben gediend als voortstuwende lading voor de granaten van het 5.5 inch kanon. Van de onderste bundels waren zelfs de stoffen kruitzakken nog bewaard gebleven. Deze zakken bevatten nog de originele opschriften. Dit maakte het gemakkelijk om te achterhalen bij welk wapen de zakken behoorden. Er zijn ruwweg vier verschillende kruitladingen teruggevonden. Deze zijn met behulp van het al eerder genoemde handboek gedetermineerd.

Lading 1:
Het enige exemplaar van deze lading is vrijwel bovenin de kuil teruggevonden, waardoor de bijbehorende kruitzakken niet bewaard zijn gebleven. Uit het kruitformaat is duidelijk geworden dat dit de restanten zijn van een zogenaamde “Charge Two”, bestaande uit een hoofdlading van circa 1,2 kilo cordiet en een secundaire lading van ruim 700 gram cordiet. De lange dunne staven van de hoofdlading zijn oranje-rood van kleur met een lengte van circa 36 cm en een doorsnede van 1,6 mm. De staven van de secundaire lading zijn, behalve dat de lengte slechts 12 cm bedraagt, identiek. Beide ladingen waren in een aparte zak ondergebracht. Dit is trouwens de enige lading die in zijn geheel is teruggevonden, van de overige ladingen is telkens slechts de secundaire lading aangetroffen.

Lading 2:
Van dit type lading zijn 10 exemplaren aangetroffen, waarvan er maar twee een leesbaar restant van een kruitzak hadden. Dit komt voornamelijk doordat het gebruikte kruit vocht opnam. Hierdoor is het gaan opzwellen en is de zak door de toegenomen druk gescheurd. Uit de restanten viel evenwel duidelijk op te maken dat het ging om de secundaire lading van een zogenaamde “Charge Four”. De teruggevonden secundaire ladingen hebben namelijk een gewicht van bijna 1,2 kilo (2 lb 10oz), waarbij dit gewicht op de zak vermeld staat, evenals het woord “four”. Het kruit zelf bestaat uit circa 15 cm lange, in de lengte ingesneden staven cordiet type N. Q/S 164-048. Deze zijn als ze nat zijn blauwig van kleur, na droging zijn ze wit. De diameter is circa 3,5 mm, de gehele bundel heeft een diameter van circa 9 cm. Er gaan circa 425 staven in een bundel. De aanduiding van de van vrij grof stof (shalloon, soort kamgaren) gemaakte huls is “Cartridge, B.L. Empty, 5.5-in. F”. Deze “F” komt terug op de bovenkant van de huls. In tegenstelling met de volgende twee ladingen bevindt zich het loden of tinnen plaatje aan de bovenkant. Op de bovenkant staat gedrukt:

T&TL$_{TD}$
5-5”
F



Net als bij de volgende ladingen is de secundaire lading met behulp van vier “veters” aan de hoofdlading vastgeknoopt.

Afb. 15 *Complete kruitlading voor 5.5-inch kanon (na-oorlogs).*

Lading 3:
Van deze lading zijn in de kuil 23 exemplaren geborgen. Het aantal nog goed leesbare zakken was vrij gering. In dit geval was de oorzaak de vrij grove stof waarvan de zakken gemaakt waren. Deze stof lijkt vrij snel uit elkaar te vallen in de bodem. Er is evenwel voldoende tekst teruggevonden om uit te maken dat het hierbij ook om een zogenaamde “Charge Four” gaat. Het gewicht van dit type lading is ruim 1,1 kilo (2lb 7oz 8dr) en bestaat uit circa 15 cm lange staven rood kruit. De diameter van dit kruit bedraagt 2,8 mm. De bundel kruit wordt met dun, sterk touw bijeengehouden.



Afb. 16 *Samengebonden bundel kruit met resten zak.*

De kruitsoort is cordiet, type WM 109. Op één van de zakken staat deze code ook, op alle zakken van dit type staat een grote “E”, eveneens een aanduiding voor kruit van het WM-type.[33] De aanduiding voor de zak of huls is “Cartridge, B.L., Empty, 5.5-in B”. Het loden of tinnen plaatje bevindt zich aan de onderkant, de kant waar zich ook de veters bevinden. De tekst op de bovenkant is curieus:

Bo/C
[redacted] B.L
C

5 5

Nadere inspectie brengt aan het licht dat onder het zwartgemaakte stukje de cijfers 4.5” staan. Kennelijk gaat het om ongebruikte onderdelen van 4.5-inch hulzen. Het valt op dat deze stukken stof een kleinere diameter hebben dan gebruikelijk.

Lading 4:
Dit type lading is met 32 exemplaren het best vertegenwoordigd en vrijwel identiek aan de vorige. Het gebruikte kruit is eveneens cordiet van het type WM 109, maar in dit geval groen met een diameter van 2,7 mm. De lengte is identiek. Door de geringere diameter is het aantal staven groter. Bij het rode kruit zitten er ongeveer 740 staven in één zak, bij het groene kruit circa 800. De zakken behorende bij het groene kruit zijn vaak van een fijne stof. Deze stof is beter bestand tegen verval dan de grove stof. De zakken vermelden de gebruikte kruitsoort of als WM 109 of als E, echter niet gecombineerd. De bovenkant van deze zakken vertoont de juiste tekst:

T&TLTD
5.5”
B

Op de diverse zakken komen ook nog zaken voor als lot-nummers, controlestempels en firmanamen zoals Peck en T&TLTD. De aanwezige jaaraanduidingen zijn 11/42 en 1-44.



Afb. 17 *Complete zak van secundaire lading.*

D: overige voorwerpen

33 Regulations for army ordnance services pamphlet 6, http://members.tripod.com/~nigelef/55inchsheet.htm.

Naast bovengenoemde zijn er nog enkele andere voorwerpen geborgen. Als eerste is er een dunne ijzeren schijf met een diameter van circa 12 cm. Het lijkt hierbij te gaan om de onder- of bovenkant van een kartonnen koker, gebruikt om de zakken kruit in te vervoeren. Deze kokers (Container, cartridge, No.261, Ml. 1 of 2) zaten gewoonlijk met zes stuks in een kist.

Als tweede zijn er enkele rechthoekige blikjes gevonden. De afmetingen zijn 5,5 bij 6,5 cm, met een hoogte van 7 cm. In deze blikjes bevinden zich lapjes vilt. Het lijkt er op dat een grote lap de zijkanten heeft bekleed, terwijl er ook lapjes tegen de bodem en het deksel hebben gezeten. Een laatste lapje heeft het blikje in twee delen gesplitst. Over de inhoud van deze blikjes is niets bekend. Gezien de bekleding lijkt het erop dat de inhoud niet beschadigd mocht worden of niet tegen schokken kon. Dit laatste wijst op een mogelijk explosieve inhoud.

6.4 Conclusie en synthese

6.4.1 Algemeen

In een langgerekt zuid-noord profiel dwars door het onderzoeksgebied heen is te zien dat het zuidelijke gedeelte van dit profiel conform verwachting is gelegen op het hogere gedeelte van het terrein. Onder een 70 tot 100 centimeter dik opgebracht humeus pakket bevindt zich de C-horizont. Zowel de top van de C-horizont als het huidige maaiveld laten een lichte daling zien richting het noorden toe. Ter plaatse van werkput 27 is duidelijk sprake van een lager gedeelte van het landschap.

Vanaf werkput 59 lijkt weer sprake te zijn van een hoger gedeelte van het terrein. In profielstaat 59B is sprake van een leemlaagje. Het gaat hier om zogenaamd Oud dekzand.

In profiel 60A, 60B, 6J en 6H zijn de restanten van een podzolbodem aangetroffen. Het gaat hier om een B-, E- en A-horizont. Erboven bevindt zich een 40 tot 70 centimeter dik opgebracht humeus dek.

In de rest van werkput 6 en in werkput 8 en 9 is weer een daling te zien naar het noorden toe van zowel de top van de C-horizont als van het huidige maaiveld. Het humeuze dek is hier weer iets dikker. In profiel 6D en 6C is een leemlaag aangetroffen. Deze houdt mogelijk verband met afzettingen van de Beeker loop.

In profiel 8E en 8D bevindt zich op de C-horizont een veenlaagje. Deze laag is ontstaan doordat na een overstroming water is blijven staan op de lemige bodem. Boven het veen bevindt zich in deze profielen een akkerlaagje.

In het westen van werkput 9 is de oorspronkelijke ligging van de Beekerloop aangetoond. De ligging ervan komt overeen met de situatie op de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832. Ook heeft het huidige maaiveld hier een duidelijk lagere ligging. In het profiel is hier sprake van een veenpakket met daar plaatselijk bovenop een lemige laag. Hierboven bevindt zich een vlekkerige zandlaag. De bovenzijde van de bodem bestaat uit een humeus dek. De Beekerloop is ingesneden in de onderliggende C-horizont. Het leem is een afzetting van de beek. Er heeft zich ter plaatse van de oorspronkelijke bedding veen gevormd. De Beekerloop is gedicht met zand, waarop de laag vlekkerig zand wijst.
Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn onder andere perceelsgreppels, sporen van het oude tracé van de Koestraat, sporen van paden en een kuil uit de Tweede

Wereldoorlog aangetroffen.

De aangetroffen greppels stammen naar alle waarschijnlijkheid allemaal uit de post-middeleeuwen. Aantoonbaar oudere greppels dan de postmiddeleeuwen zijn niet aangetroffen. In het gebied heeft in de jaren 70 van de twintigste eeuw een ruil-verkaveling plaatsgevonden. Vergelijking van de aangetroffen greppels met de oude kadastrale situatie in 1811-1832 toont aan, dat veel greppels overeenkomen met deze oude perceelsgrenzen. Zie hiervoor de allesporenkaart in bijlage 4. Er zijn ook greppels aangetroffen die er niet mee overeenkomen; uit nadere bestudering blijkt dat veel oude kadastrale percelen bestaan uit samenvoegingen van smallere percelen.

Sporen van een wegtracé in werkput 13 en 14 bleken overeen te komen met het oude tracé van de Koestraat van vóór de ruilverkaveling, zoals dat bijvoorbeeld staat weergegeven op de oudste kadastrale kaart.

In werkput 18, 19, 27 en 55 zijn sporen aangetroffen van nu verdwenen paden die de velden inliepen. Ze komen overeen met de gegevens op de oudste kadastrale kaart.

De sporen uit de Tweede Wereldoorlog zullen in de hiernavolgende deelparagraaf worden besproken.

De meest zuidelijke punt van het onderzoeksgebied is nog niet door middel van een proefsleuvenonderzoek onderzocht. Deze percelen hebben een hoge potentie voor archeologische resten uit alle perioden aangezien deze zone zich bevindt op een dekzandrug. De percelen dienen nog aanvullend onderzocht te worden.

6.4.2 **Tweede Wereldoorlog** (drs. J.F. van der Weerden)

De afvalkuil uit de Tweede Wereldoorlog maakt duidelijk dat aan de Koestraat op het eind van de oorlog minimaal één 5.5-inch kanon heeft gestaan. Gezien het afval is dit kanon in actie geweest. Het is natuurlijk interessant te weten wanneer het kanon in actie is geweest, wat het doel is geweest en tot welk regiment het kanon behoorde.

Het wanneer is terug te brengen tot een beperkte periode. Aangezien het jongste vondstmateriaal uit 1944 stamt en Asten pas op 22 september 1944 werd bevrijd moet deze dag gezien worden als de vroegst mogelijke datum voor de aanwezigheid van het kanon. Het is echter niet waarschijnlijk dat het kanon toen al aanwezig was. Asten werd bevrijd door de 11de Armoured Division, die weliswaar voorzien was van artillerie, maar daar zaten officieel geen 5.5-inch kanonnen bij. Op 29 september worden de Britse troepen afgelost door de Amerikanen. Die hadden hun eigen artillerie bij zich, van een geheel ander type dan de Britse. Pas op 28 oktober komt op Asten's grondgebied weer Britse artillerie in actie, tijdens het Duitse offensief. Ook de waarschijnlijke einddatum is bekend. Aangezien de maximale dracht van dit type kanon ruim 16 kilometer is, valt er na 21 november 1944 geen vijandelijk gebied meer te beschieten.[34]

34 Didden & Swarts 1984.



Afb. 18 *Kaart met daarop aangegeven het maximale bereik van het 5.5-inch kanon.*

Dit laatste gegeven zegt ook al iets over het mogelijke doel van de beschietingen. De Duitsers bevonden zich in de laatste maanden van 1944 ten oosten en zuidoosten van Asten, voornamelijk achter een linie die gevormd werd door het Deurnes kanaal, de Noordervaart en de het kanaal van Wessem naar Nederweert. Van noord naar zuid liep de linie langs de plaatsen Griendsveen, Helenaveen, Meijel, Nederweert en Panheel. Vanuit Asten was de frontlinie vanaf Venray in het noorden, Helden in het oosten en Nederweert in het zuiden te bestrijken. Dit geeft aan dat er diverse doelen mogelijk waren. Aan het vondstmateriaal is duidelijk te zien dat er niet geschoten is met een maximale kruitlading. Gezien het grote aantal weggeworpen secundaire kruitladingen wordt duidelijk dat het doel zich op kortere afstand bevond. Het is heel goed mogelijk dat het doel Meijel (10 kilometer) of Liessel (4 kilometer) was.

Tot welk regiment het kanon heeft behoord is een moeilijkere vraag. Het regiment lijkt niet onder te zijn gebracht bij de 11de Armoured Division, waarbij volgens de bronnen slechts 25- ponders zaten als standaard artillerie. De Amerikanen gebruikten hun eigen artillerie, dus die vallen ook af als mogelijkheid. De 15de Schotse Infanterie Divisie, die de Duitse aanval heeft afgeslagen, beschikte over een aantal regimenten artillerie. Hieronder bevond zich het al eerder genoemde 131st Field Regiment, gewapend met 25-ponders. De zwaardere kanonnen, zoals het 5.5-inch geschut, vielen onder de zogenaamde AGRA's (Army Group, Royal Artillery). Deze AGRA's bestonden uit meerdere regimenten en werden daar ingezet waar ze nodig waren. Ze bestonden vaak uit een mix van gewone (25-ponder), medium (4.5/5.5-inch) en zware (7.2/8-inch, 155mm) regimenten. Het al eerder genoemde 25st (Asten) Field Regiment

maakte deel uit van 8 AGRA.[35] In deze AGRA zaten verder nog diverse Medium Regimenten, waaronder het 61ste. Dit regiment arriveerde op 29 oktober in Asten (samen met het 131ste) en ging in de omgeving in stelling.[36] Over de aanwezigheid van verdere regimenten is vrij weinig bekend. Een Amerikaans rapport vermeld de aanwezigheid van het 53ste Medium Regiment vanaf de 1ste november, ooggetuigen geven aan dat er in dezelfde periode vanuit Vlierden op de kerktoren van Liessel is geschoten.[37] Dit gebeurde door het 192ste. Dit is de codering voor de voertuigen van het 77ste Medium Regiment, eveneens ingedeeld bij 8 AGRA. Het is niet onmogelijk dat deze hele Army Group is ingezet om de Duitsers terug te drijven.

Uit het voorafgaande wordt duidelijk dat de aanwezigheid van de afvalkuil waarschijnlijk te maken heeft met het afslaan van het Duitse offensief van eind oktober 1944. Gezien het schieten met een verminderde kruitlading is het doel niet ver weg geweest. Het meest in aanmerking komen Liessel, Neerkant of Meijel. Liessel werd op 31 oktober heroverd, Neerkant op 2 november. Meijel werd pas de 14de november ingenomen, nadat de Duitsers een dag eerder achter de Noordervaart waren teruggetrokken. Voorafgaand aan de inname werden Meijel en directe omgeving hevig door artillerie bestookt.[38] In “Gevels zonder vlag” valt te lezen dat er 400 kanonnen aan de urenlange barrage deelnamen. Een deel van die kanonnen stond op de Hutten. Uit de beschrijving wordt duidelijk dat het hierbij waarschijnlijk gaat om 5.5-inch kanonnen. Of deze behoorden tot het 61ste valt niet te zeggen. De hogere gronden bij de Hutten zijn voor kanonnen beter geschikt dan de lage gronden aan de Koestraat. Uit onderzoek door detectoramateurs is duidelijk geworden dat ook op de akkers tegenover het kasteel van Heusden Britse kanonnen hebben gestaan, waarschijnlijk eveneens 5.5-inch.[39]

Voor vrijwel al het afval in de kuil is een logisch verklaring. In de blikken kokers hebben zeer waarschijnlijk de granaatontstekers gezeten. De lengte van een standaard (117 en 119) ontsteker is circa 12,5 cm, die van de in het blik aanwezige klosje 7 cm. Samen wordt dat net geen 20 cm, de lengte van de koker. Ook de gele kleur van de kokers duidt op een explosieve lading. Het is wel opmerkelijk dat de vervoersdop of plug in de kokers is teruggestopt. Mogelijk bestond het plan de materialen te hergebruiken.

De zakjes met de letter “B” zijn met enige aannames ook verklaarbaar. In 1944 was men bezig met de overgang van plug 3 (met stang) naar plug 13 (zonder stang). Van het eerste type is er in de kuil één teruggevonden. Normaal zouden alle pluggen van het type 13 blauw moeten zijn, om aan te geven dat de bovenste exploder, zakje B, geplaatst is. Deze blauwe kleur lijkt vrijwel nergens aanwezig te zijn. Dit kan er op duiden dat het niet duidelijk was welk type plug in de granaten aanwezig was en dus ook niet of de bovenste exploder geplaatst was. Het ligt voor de hand om in dat geval reserve zakjes mee te geven, voor het geval de exploder ontbreekt. Gezien het feit dat van de 15 aangetroffen pluggen er maar één van het type 3 was, zullen veel zakjes overbodig zijn geweest.

35 Bouchery 1999.
36 After Action Reports, 7th Armoured Division, Period 1-31 October, 1944.
37 After Action Reports of the 7th Armoured Division’s Division Artillery, Mondelinge mededeling R. van Otterdijk, mobiel museum Peel en Maas.
38 Hoefnagels & Maas 1989.
39 Mondelinge mededeling F. Geven, Asten.

Van de kruitladingen is er slechts één in zijn geheel gedeponeerd. Het betreft hier een zogenaamde Charge Two. Deze is afwijkend van de andere ladingen en misschien daarom weggegooid. Het is niet uitgesloten dat er nog meer van deze ladingen geweest zijn. Indien deze in hun geheel worden verschoten laten ze natuurlijk geen sporen na.
Alle overige kruitladingen zijn de secundaire (increment) ladingen van de zogenaamde Charge Four. Deze secundaire lading zit met vier veters aan de hoofdlading vastgemaakt. Indien er nu over een kortere afstand geschoten moet worden kan de secundaire lading worden afgekoppeld. Meestal wordt het overtollige kruit verbrand, maar dat is hier niet het geval geweest.

De ijzeren schijf is een restant van een vervoerskoker voor kruit. Het rechthoekige blikje levert problemen op. Het is onduidelijk wat daar heeft ingezeten. Mogelijk horen daar de afvuurpatronen in die nodig zijn om het kanon af te schieten. Deze “tubes” worden volgens de handboeken in blikken verpakt.[40]
Enkele vragen blijven open. Zo is het niet duidelijk of het hierbij gaat om een losstaand kanon, een batterij met 8 kanonnen of een compleet regiment met 16 kanonnen. Ooggetuigen melden her en der staande losse kanonnen, waarbij het niet duidelijk is om wat voor soort geschut het gaat.[41] De spaarzame proefsleuven ten oosten van de Koestraat geven hierop geen antwoord. Foto’s uit de oorlog laten zowel hele regimenten zien als losse kanonnen.



Afb. 19 *Een compleet regiment medium artillery in actie in Asten.*

Het is evenmin duidelijk waarom het kanon juist op die locatie heeft gestaan. Het terrein is door de lage ligging eigenlijk niet geschikt. Het najaar van 1944 was een van de natste in lange tijd, in november viel zelfs 3x zoveel neerslag dan normaal. Het kanon aan de Koestraat zal na oktober zeker verplaatst zijn.
Het is verleidelijk de afvalkuil te koppelen aan de gebeurtenissen van eind oktober. De natte locatie, het schieten over korte afstand, het niet goed opruimen van achtergelaten resten en de bewezen aanwezigheid van een Medium Regiment in de omgeving wijzen in dezelfde richting. Het is evenwel mogelijk dat het kanon toebehoorde aan een nog niet nader bepaald regiment, betrokken bij of de geallieerde

40 Regulations for army ordnance services pamphlet 10.
41 De heer Berkers, mevr. Geven, Asten.

opmars eind september of de gevechten in de Peel begin november. Zo is van het 77ste Medium Regiment bekend dat het tot het 8 AGRA behoorde, maar tijdelijk uitgeleend is geweest aan de 11de Armoured Division.[42] Ook zijn tijdens de Duitse aanval in allerijl artillerieregimenten naar het front gehaald, niet alleen van 8 AGRA, maar bijvoorbeeld ook van 4 en 5 AGRA. De vraag wie en wanneer zal mogelijk nooit afdoende beantwoord kunnen worden.

42 http://members.tripod.com/~nigelef/regtsumm

7 Waardering en selectieadvies

7.1 Waardering (VS07)

Conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1) en het Programma van Eisen dient het rapport een waardering van vindplaatsen (waardestelling) te bevatten. Dit proces van waarderen vindt plaats in een aantal stappen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een vindplaats aangetroffen, te weten infrastructuur uit de post-middeleeuwen bestaande uit een percelleringssysteem, sporen van een wegtracé en paden.

1. Waardering op basis van belevingsaspecten (schoonheid en herinneringswaarde).
2. Waardering op basis van fysieke criteria (gaafheid en conservering).
3. Waardering op basis van inhoudelijke criteria (zeldzaamheid, informatiewaarde, context- of ensemblewaarde en representativiteit).

Asten Loverbosch		
Waarden	**Criteria**	**Scores**
Beleving	Zichtbaarheid	n.v.t.
	Herinneringswaarde	ja
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2-3
	Conservering	2-3
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	1-2
	Informatiewaarde	1
	Ensemblewaarde	1-2
	Representativiteit	n.v.t.

Waardering van de vindplaats volgens de criteria van de KNA, versie 3.1.

1. Belevingsaspecten
Het criterium “schoonheid” wordt in dit geval niet gescoord. De vindplaats is niet (goed) meer zichtbaar vanaf het maaiveld als landschapselement.

Het criterium “herinneringswaarde” wordt echter wel gescoord. De aangetroffen vindplaats roept namelijk een herinnering op over het verleden. Het grootste deel van de aangetroffen perceelsgreppels is tot in de jaren 70 van de twintigste eeuw, toen de ruilverkaveling plaatsvond, zichtbaar geweest. Dit geldt ook voor het oude tracé van de Koestraat en waarschijnlijk ook voor de paden. Veel buurtbewoners en (voormalige) eigenaren van de grond zullen zich de oude toestand nog wel kunnen herinneren.

2. Fysieke criteria
De perceelsgreppels, het wegtracé en de sporen van paden waren nog duidelijk zichtbaar in de proefsleuven. Dit is mede te wijten aan hun ontstaan in de postmiddeleeuwen. De stratigrafie van de bodem ter plaatse is goed bewaard gebleven, zij is nog bijna onverstoord. Hierdoor scoort het criterium gaafheid redelijk

hoog.

In de sporen werd tot nu toe alleen anorganisch vondstmateriaal aangetroffen. Naast dit anorganisch materiaal (keramiek, bouwkeramiek, metaal, slak en natuursteen) zullen naar verwachting ook organisch materiaal en mogelijk ook archeobotanisch materiaal bewaard zijn gebleven. De conserveringsomstandigheden in vooral de perceelsgreppels is namelijk goed te noemen. Dit komt door de aard van de vulling van deze sporen, die vochtig en humeus is. Hierdoor scoort het criterium conservering redelijk hoog.

3. Inhoudelijke criteria.

Postmiddeleeuwse percelleringsgreppels worden regelmatig aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek op de zandgronden in Zuid-Nederland.[43] Oude postmiddeleeuwse paden en wegtracés worden iets minder vaak aangetroffen dan percelleringsgreppels. De zeldzaamheid van de vindplaats scoort hierdoor redelijk laag.

De percelleringsgreppels, het wegtracé en de sporen van de paden hebben een lage informatiewaarde. De datering ervan is ongeveer bekend. Hun ligging kan voorspeld worden op basis van de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832 waarop de meeste van de fenomenen staan weergegeven.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor een diachrone context. Binnen de onderzoekslocatie zijn geen sporen aangetroffen uit voorgaande perioden, in het bijzonder de middeleeuwen. Dat er wel sprake is van een synchrone context komt door het feit dat in de omgeving ook al eerder sporen van postmiddeleeuwse infrastructuur zijn gevonden die samen kunnen hangen met de huidige vindplaats. Dit geldt het sterkst voor de sporen in het aangrenzende proefsleuvenonderzoek door BAAC bv in 2002.[44] Ook deze perceelsgreppels blijken bij nader inzien overeen te komen met de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832 en maken dus deel uit van hetzelfde percelleringssysteem.
De ensemblewaarde van de vindplaats is redelijk laag te noemen.

De representativiteit van de archeologische resten is in dit geval niet van toepassing.

43 Zie bijvoorbeeld het grootschalige onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout: Hiddink et al 2005.
44 Ter Wal 2003; Archis waarneming 401750.

7.2 Selectieadvies (VS08)

Na de waardering van de vindplaats wordt een selectieadvies opgesteld. De vindplaats krijgt op grond van de redelijk lage inhoudelijke kwaliteit een lage waardering.

BAAC bv adviseert daarom dat de vindplaats niet behoudenswaardig is.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog **niet** dat bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten al ondernomen kunnen worden. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid waarna een selectiebesluit volgt.

Tevens dient het volgende opgemerkt te worden: de meest zuidelijke punt van het onderzoeksgebied is nog niet door middel van een proefsleuvenonderzoek onderzocht. Deze percelen hebben een hoge potentie voor archeologische resten uit alle perioden aangezien deze zone zich op een dekzandrug bevindt. De percelen dienen nog aanvullend onderzocht te worden.

8 Beantwoording van de onderzoeksvragen

In dit hoofdstuk zal een beantwoording van de vraagstellingen worden gegeven.

In het PvE zijn de volgende vraagstellingen geformuleerd:

- Hoe ziet de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

In het zuiden van het onderzoeksgebied is sprake van een opgebracht humeus dek van 70 tot 100 centimeter dikte, waaronder zich de C-horizont bevindt. Zowel de top van de C-horizont als het huidige maaiveld laten een lichte daling zien richting het noorden toe. Ter plaatse van werkput 27 is duidelijk sprake van een lager gedeelte van het landschap.

Vanaf werkput 59 lijkt weer sprake te zijn van een hoger gedeelte van het terrein. In profielstaat 59B is sprake van een leemlaagje. Het gaat hier om zogenaamd Oud dekzand.

In profiel 60A, 60B, 6J en 6H zijn de restanten van een podzolbodem aangetroffen. Het gaat hier om een B-, E- en A-horizont. Erboven bevindt zich een 40 tot 70 centimeter dik opgebracht humeus dek.

In de rest van werkput 6 en in werkput 8 en 9 is weer een daling te zien naar het noorden toe van zowel de top van de C-horizont als van het huidige maaiveld. Het humeuze dek is hier weer iets dikker.

In profiel 6D en 6C is een leemlaag aangetroffen. Deze houdt mogelijk verband met afzettingen van de Beeker loop. In profiel 8E en 8D bevindt zich op de C-horizont een veenlaagje. Deze laag is ontstaan doordat na een overstroming door de beek water is blijven staan door de lemige bodem. Boven het veen bevindt zich in deze profielen een akkerlaagje.

In de laaggelegen zone ter plaatse van werkput 9 bestaat de ondergrond uit een 30 tot 40 centimeter dik humeus dek met daaronder de C-horizont. In het westen van werkput 9 is de oorspronkelijke loop van de Beekerloop aangetoond.

- Indien er grondsporen aanwezig zijn, op welk niveau worden deze zichtbaar?

In het onderzoeksgebied zijn grondsporen aanwezig. Zij bevinden zich in de top van de C-horizont.

- In hoeverre zijn de verstoringen die bij het verkennend booronderzoek zijn waargenomen van (sub)recente datum en wat is de aard van de verstoring?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen verstoringen aangetroffen.

- Wat is de dikte van het esdek over het terrein en wanneer is dit esdek gevormd?

Op het terrein is geen esdek aangetroffen, wel een humeus dek. Dit humeuze dek heeft zich in de loop van de nieuwe tijd gevormd en is opgebracht. De dikte ervan varieert tussen 30 en 100 centimeter.

- Zijn er aanwijzingen voor spoorvervaging of verbruining van de sporen in het plangebied? Zo ja, in welke mate?

Er zijn in het plangebied geen aanwijzingen gevonden voor spoorvervaging of verbruining van sporen.

- Wat is de aard, omvang, kwaliteit en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

De greppels hebben verschillende oriëntaties. Zij komen vaak overeen met de perceelsgrenzen op de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832. De greppels waren duidelijk waarneembaar in het vlak.

Ook de sporen van een weg en de diverse paden komen goed overeen met de situatie op de oudste kadastrale kaart. Deze sporen, bestaande uit karresporen en het oude wegtracé van de Koestraat waren duidelijk waarneembaar in het vlak.

Tenslotte is er sprake van één kuil uit de Tweede Wereldoorlog. In deze kaart waren zowel anorganische (diverse metalen voorwerpen) als organische (wollen zakjes) vondsten bewaard gebleven.

- Uit welke periode dateren deze sporen en sporenclusters? En wanneer zijn de vindplaatsen weer in onbruik geraakt?

De greppels, het wegtracé en de paden dateren uit de postmiddeleeuwen. Ze zijn pas in onbruik geraakt door de ruilverkaveling in de jaren 70 van de twintigste eeuw. Enkele aangetroffen greppels komen al niet meer voor op de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832 en zullen dus al voor die tijd verdwenen zijn door de samenvoeging van percelen.

- Wat is de exacte ligging van de Beekerloop door de tijd?

De oorspronkelijke ligging van de Beekerloop is goed te zien op de oudste kadastrale kaart van 1811-1832. Zie hiervoor bijlage 4. De huidige Beekerloop is sterk gekanaliseerd, waarschijnlijk tijdens de ruilverkaveling in de jaren 70. In de meest noordelijke punt van werkput 6 is deze oude loop van de Beekerloop aangesneden. Ook in het westen van werkput 9 is de oude loop van de Beekerloop aangesneden. Er was hier sprake van erg drassige omstandigheden met veen.

- Wat is de ruimtelijke relatie tussen de sporen en sporenclusters onderling en ten opzichte van de natuurlijke en antropogene omgeving? In het bijzonder die met de Beekerloop?

De greppels, het wegtracé en de paden hebben een duidelijke relatie met elkaar. Ze komen allemaal voor op de kaarten vanaf 1811-1832. Vaak volgen de oude paden de kadastrale perceelsgrenzen. De Beekerloop fungeert als een soort natuurlijke grens van de oude percelen. Op de oudste kadastrale kaart vormt hij zelfs de grens tussen twee minuutbladen.

- Zijn in de laagte van de Beekerloop aanwijzingen voor andere deposities dan afvalstort?

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor afvalstort of andere deposities in de laagte van de Beekerloop..

- Zijn in het plangebied locaties/afzettingen die zich lenen voor palynologisch onderzoek voor de analyse van vegetatie en landbouw door de tijd?

Er zijn tijdens het veldwerk geen locaties of afzettingen gevonden die zich lenen voor palynologisch onderzoek voor de analyse van vegetatie en landbouw door de tijd.

- Hoe verhouden de aangetroffen archeologische waarden zich ten opzichte van het specifieke verwachtingsmodel dat naar aanleiding van het bureauonderzoek en de verkennende boringen is opgesteld?

Naar verwachting zouden op de hogere delen van het landschap, de dekzandruggen, vindplaatsen kunnen worden aangetroffen zoals nederzettingslocaties, resten van tijdelijke kampementen uit de steentijd en grafvelden. Deze zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek niet aangetroffen. In de beekvlakte zouden zich andersoortige vindplaatsen kunnen bevinden die te maken hebben met bijvoorbeeld rituele handelingen, deposities of infrastructuur. Ook zulke vindplaatsen zijn niet aangetroffen.

- In hoeverre is de gekozen strategie achteraf geschikt gebleven? Is dit een juiste strategie voor een terrein waarop meerdere verwachtingen gelden? Zo nee, op welke punten kan de strategie worden verbeterd?

De strategie voor de hoger gelegen zones buiten de beekdalvlakte is geschikt gebleken. Proefsleuvenonderzoek is hiervoor een geschikte methode.

Een onderdeel van het onderzoek bestond daarnaast uit het toetsen van de lage verwachting van de laag gelegen beekdalvlakte. Daartoe is een beperkt proefsleuvenonderzoek in deze zone uitgevoerd. Beekdalen zijn op een andere wijze gebruikt dan de hoger gelegen, droge gronden.[45] Daarom zijn ook eventueel aanwezige archeologische resten er van een andere aard. In de Leidraad voor Archeologisch Onderzoek in Beekdalen in pleistoceen Nederland[46] wordt onderscheid gemaakt in puntlocaties en fenomenen die meer als lijnelement of vlaklocatie kunnen worden beschouwd. Voorbeelden van puntlocaties zijn:
- *houten en stenen constructies die verband houden met infrastructuur, bijvoorbeeld restanten van voorden, bruggen, sluizen en stuwen*
- *voorzieningen voor de visvangst en jachtattributen: fuiken, visweren, eendenkooien, strikken en netten, pijlen en harpoenen*
- *plaatsen van "rituele depositie" van stenen of metalen voorwerpen, potten aardewerk en van menselijk en dierlijk botmateriaal*
- *tijdelijke verblijfplaatsen of kampementen van laat-paleolithische, mesolithische en (vroeg-) neolithische jagers en verzamelaars*
- *vaartuigen, waaronder uitgeholde boomstammen (kano's) en boten*
- *fenomenen uit historische tijd: watermolens, kastelen, moated sites*
- *archeobotanische resten met sporen van menselijke bewerking, bijvoorbeeld*

45 Zie Rensink 2008.
46 Zie Rensink 2008.

boomstammen met kapsporen
Voorbeelden van lijnelementen en vlaklocaties zijn:
- percelerinssystemen, hooiwinnings- en beweidingarealen
- knuppelpaden, wegen en dammen
- gegraven waterwerken uit historische tijd: grachten, kanalen, molentakken
- winningszones van grondstoffen, zoals vuursteen, leem, veen en ijzeroer
- stortzones of dumps van (nederzettings-)afval

Het "lukraak" graven van proefsleuven in een beekdalvlakte zoals tijdens het huidige onderzoek lijkt niet erg zinvol. Zo worden bijvoorbeeld puntlocaties snel gemist. Het onderzoek zou zich moeten concentreren in die zones binnen de beekdalvlakte die een hogere trefkans hebben. Hierbij kan worden gedacht aan zandige opduikingen (vuursteenvindplaatsen) en fossiele geulvullingen (afvaldump).

Proefsleuvenonderzoek zou voorafgegaan moeten worden door degelijk bureauonderzoek en booronderzoek om deze zones en eventuele vindplaatsen op te sporen.

Waarderend proefsleuvenonderzoek in een beekdalvlakte is eigenlijk alleen zinvol indien er sprake is van een sporenvlak en/of de (bekende) restanten van een houten of stenen structuur en dumpzones van nederzettingsafval. Vuursteenvindplaatsen kunnen zelfs beter worden gewaardeerd door middel van een intensief booronderzoek

Specifieke onderzoeksvragen:

- In welke gebieden buiten het plangebied mogen op basis van het proefsleuven-onderzoek eveneens archeologische resten worden verwacht?

Ten noordoosten van het onderzoeksgebied bevindt zich eveneens een grote dekzandopduiking, vergelijkbaar met die in de meest zuidelijke punt van het onderzoeksgebied. Dergelijke zones hebben een grote potentie voor archeologische vindplaatsen uit alle perioden.

- Wat is de meest wenselijke en meest adequate vorm van onderzoek voor fase 2 en 3? In hoeverre en wat voor archeologische resten mogen hier nog verwacht worden?

Het is bij BAAC bv niet bekend waar de fasen 2 en 3 van het project Asten Loverbosch gelegen zijn.

Het onderzoek in deze zones zou zich allereerst vooral moeten concentreren op de dekzandruggen en dekzandopduikingen omdat deze de hoogte potentie hebben voor archeologische resten. Deze resten kunnen bestaan uit nederzettingsresten, grafvelden en resten van tijdelijke kampementen uit de steentijd. Een bureauonderzoek gevolgd door een karterend booronderzoek en waarderend proefsleuvenonderzoek zijn hiervoor een geschikte methode.

In laag gelegen zones (zoals de beekvlakte van de Beekerloop) kunnen specifieke vindplaatsen aangetroffen worden (zie hiervoor) maar de kans op het aantreffen ervan tijdens "normaal" proefsleuvenonderzoek is gering.

Het is belangrijk dat in deze zone eerst een (uitgebreid) bureauonderzoek met een verkennend booronderzoek worden uitgevoerd om een goede archeologische verwachting(skaart) op te kunnen stellen. Verkennend booronderzoek is geschikt

voor grote gebieden. Er kan zodoende meer informatie verkregen worden over de aanwezigheid en locatie van fossiele beeklopen, zandkoppen, mogelijk afgedekt archeologisch bodemarchief of in de opbouw en gaafheid van de beekdalbodem. In de leidraad staat uitgebreid omschreven waaraan dergelijk verkennend booronderzoek moet voldoen.

Hierna volgt de karterende fase. Een oppervlaktekartering is hier meestal niet zinvol. Een booronderzoek is alleen zinvol indien de gespecificeerde archeologische verwachting uitgaat van laat-paleolithische, mesolithische en (vroeg-)neolithische vuursteenvindplaatsen, afvaldumps of locaties met paleo-ecologische resten. De karterende boringen dienen gezet te worden op de meest kansrijke locaties, bijvoorbeeld op zandopduikingen in het beekdal (in verband met vuursteenvindplaatsen) of een fossiele geulvulling in de directe nabijheid van een nederzetting aan de rand van het beekdal (in verband met afvaldump). In de leidraad staat uitgebreid omschreven waaraan dergelijk karterend booronderzoek moet voldoen.

Karterend proefsleuvenonderzoek is alleen zinvol indien de gespecificeerde archeologische verwachting uitgaat van het voorkomen van een houtconstructie, de restanten van een historisch gebouw of een gegraven waterwerk. Het is daarnaast alleen zinvol indien de locatie van de (verwachte) vindplaats redelijk nauwkeurig is te bepalen, bijvoorbeeld op grond van een vondstmelding of een historische kaart.

Bij het aantreffen van vindplaatsen kan een waarderend booronderzoek worden uitgevoerd op die plaatsen waar een vuursteenvindplaats of dumpzone is aangetroffen. Waarderend proefsleuvenonderzoek is alleen van toepassing op vindplaatsen waar sprake is van een sporenvlak, de restanten van een houten of stenen structuur of een dumpzone met nederzettingsafval.

Daarnaast is het belangrijk dat tijdens proefsleuvenonderzoek metaaldetectie plaatsvindt met het oog op (bijzondere) metalen voorwerpen.

- Wat voegt het proefsleuvenonderzoek toe aan onze kennis van de Peel en die van Asten in het bijzonder?

Het huidige proefsleuvenonderzoek voegt gezien de aard en datering van de sporen weinig toe aan onze kennis van de Peel en van Asten in het bijzonder.

- In hoeverre komen de resultaten van de opgraving overeen met het beeld dat in de relevante hoofdstukken van de NOaA en vullen ze dit aan of corrigeren het?

N.v.t.

9 Literatuur

After Action Reports of the 7th Armored Division's Division Artillery, www.7tharmddiv.org.

After Action Reports, 7th Armored Division, Period 1-31 October, 1944, www.7tharmddiv.org.

Archis waarnemingen, vondstmeldingen en monumenten, geraadpleegd op 4 juli 2008.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 52 West Venlo. Wageningen 1968, Stichting voor Bodemkartering.

Bouchery, J., 1999: *The British Soldier, from D-Day to VE-Day. Volume 2, Organisation Armament Tanks and Vehicles*. Paris.

Bruineberg, M. & J. Geraeds, 2006: *Archeologisch bureauonderzoek Loverbosch, gebiedsontwikkeling Loverbosch, gemeente Asten.* Grontmij Archeologische Rapporten 326.

Didden, J. & M. Swarts, 1984: *Einddoel Maas, de strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944.* Weesp.

Didden, J. & M. Swarts, 1993: *Brabant bevrijd*. Hulst.

Foss, C.F. (ed.), 1993: *Jane's Armour and Artillery 1993-94.* Coulsdon.

Hiddink, H.A. et al., 2005: *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout (Gemeente Laarbeek, Noord-Brabant).* Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 18).

Hoefnagels, T. & T. Maas, 1989: *Gevels zonder vlag. Asten-Heusden-Ommel-1940-1945.* Asten.

Korthals Altes, A. & N.K.C.A. In 't Veld, 1981: *Slag in de schaduw, Peel/Maas 1944-45*. Venlo.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.1). Centraal College van Deskundigen (CCvD) te Gouda.

Oude Rengerink, J.A.M. & A.M. Bakker, 2008: *Programma van Eisen Plangebied Asten-Loverbosch, fase 1. Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) ten behoeve van woningbouw in het plangebied Asten-Loverbosch, fase 1, gemeente Asten, provincie Noord-Brabant.* Deventer (Oranjewoud BV, OW-projectnummer 182840).

Rawlings, W. W., 1948: *7th Armored Division in Defence of a Canal Line*.

Regulations for army ordnance services, volume 4 – ammunition. Pamphlet 6 B.L. ammunition part 2 B.L., 5.5-in. gun, 1955.

Regulations for army ordnance services, volume 4 – ammunition. Pamphlet 10 Primers, igniters and tubes, 1960.

Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. CCvd Archeologie.

Sophie, G.J.A. & J.A.M. Oude Rengerink, 2007: *Plangebied Asten-Loverbosch. Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase).* Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/49.

Wal, A. ter, 2003: *Asten Plangebied Loverbosch. Aanvullend Archeologisch Onderzoek.* Den Bosch (BAAC rapport 02.064).

Geraadpleegde kaarten:

Bodemkaart, geraadpleegd via ARCHIS op 4 juli 2008.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000 kaartblad 52 West Venlo. Uitgave: Stichting voor Bodemkartering, 1968.

Bonnebladen 1895, 1911, 1917, 1927 en 1936. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.

Geomorfologische kaart, geraadpleegd via ARCHIS op 4 juli 2008.

Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000 deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857. Groningen.

Historische Atlas Noord-Brabant. Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000. Blad 693 Asten. Den Ilp.

Kadastrale kaart 1811-1832 Gemeente Asten sectie C genaamd Voordeldonk, blad 2 en 3. Geraadpleegd, inclusief de OAT's, via: www.watwaswaar.nl.

Nettekening Topografische Militaire Kaart 1830-1850. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.

Topografische Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden 1850-1864. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.

Veldminuut Militaire Topografische Kaart 1840. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.

Geraadpleegde websites:

http://nl.wikepedia.org/wiki/Peel-Raamstelling (01-07-2008)

www.15threcce.org/ScottishLionOnPatrol (30-06-2008)

www.131stfieldregimentroyalartillery.co.uk (30-06-2008)

www.wwiiequipment.com/55inchgun (30-06-2008)

http://members.tripod.com/~nigelef/55inchsheet.htm (30-06-2008)

http://web.ukonline/stephen.johnson/arms/bagss (30-06-2008)

http://members.tripod.com/~nigelef/ammo.htm (30-06-2008)

http://members.tripod.com/~nigelef/regtsumm.htm (07-07-2008)

10 Verklarende woordenlijst

ARCHIS Zie de begrippenlijst.
BAAC Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie.
IVO Inventariserend Veldonderzoek.
KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
NAP Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).
PvE Programma van Eisen.
RACM Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten.

11 Begrippenlijst

ARCHIS
ARCHeologisch Informatie Systeem. Het huidige, landelijke archeologische informatiesysteem dat door de RACM wordt beheerd. ARCHIS ontsluit het CMA en het CAA Centraal Informatiesysteem).

B-horizont
Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin één of meer van de volgende kenmerken voorkomen: -inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, -(bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/of aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.

BC-horizont
Overgang van de B- naar de C-horizont.

C-horizont
Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld.

Dekzand
Fijnzandige afzettingen die onder koude omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden uit de laatste ijstijd vormen in grote delen van Nederland een ‘dek’.

Elmpt-aardewerk
Blauwgrijs gekleurd handgevormd aardewerk, o.a. gemaakt in Elmpt (D). Datering ca. 1150-1350.

Enkeerdgronden
Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.

Esdek
Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.

Grijs aardewerk
Gedraaid aardewerk, reducerend gebakken, lokaal geproduceerd. Datering: 1300-1500.

Grondwatertrap: Traject tussen de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand.

Oud dekzand
Dekzand dat voor de Bøllingtijd (vóór 13.000 jaar geleden) is gevormd in het Weichselien. Oud dekzand is meestal leemhoudend en gelaagd.

Rood aardewerk
Gedraaid aardewerk, lokaal geproduceerd. Datering: vanaf 13e eeuw.

Steengoed
Zeer hard gebakken ceramiek, waarvan voornamelijk drink- schenkgerei werd gemaakt. De productie vond voornamelijk plaats in het Duitse Rijnland tussen 1300 en 1900 na Chr.

Bijlagen

- Bijlage 1 Sporenlijst
- Bijlage 2 Vondstenlijst en determinatielijst
- Bijlage 3 Zuid-noord en west-oost doorsneden door het onderzoeksgebied.
- Bijlage 4 De alle-sporenkaart met daarop weergegeven de kadastrale grenzen, de Koestraat en paden in de periode 1811-1832.
- Bijlage 5 Overzicht van geologische en archeologische tijdsvakken

Bijlage 1 Sporenlijst

spoor	put	vlak	aard van spoor	vondst	datering	relaties	opmerkingen
1	1	1	greppel		PME		
2	1	1	greppel		PME		
3	1	1	greppel	1	PME		
4	1	1	paalkuil		(sub)recent		
5	1	1	paalkuil		(sub)recent		
6	1	1	paalkuil		(sub)recent		
7	1	1	paalkuil		(sub)recent		
8	2	1	vlek		n.v.t.		
9	2	1	vlek		n.v.t.		
10	3	1	greppel	2	PME		
11	3	1	greppel		PME		
12	3	1	paalkuil?		PME		
13	3	1	greppel?	3	PME		
14	3	1	onbekend		PME		
15	4	1	greppel	4	PME		
16	4	1	depressie		n.v.t.		
17	5	1	greppel		PME		
18	5	1	greppel		PME		
19	5	1	vlek		n.v.t.		
20	6	1	onbekend	6	PME		
21	6	1	onbekend		PME		
22	6	1	greppel		PME		
23	6	1	greppel		PME		
24	6	1	paalkuil		(sub)recent		
25	6	1	paalkuil		(sub)recent		
26	6	1	paalkuil		(sub)recent		
27	6	1	vlek		n.v.t.		
28	6	1	greppel		PME		
29	6	1	onbekend		PME		
30	6	1	kuil		recent		
31	6	1	kuil		recent		
32	6	1	kuil		recent		
33	6	1	kuil		recent		
34	6	1	kuil		recent		
35	6	1	greppel		PME		
36	6	1	onbekend		PME		
37	6	1	greppel		PME		
38	6	1	greppel		PME		
39	6	1	spitsporen		(sub)recent		
40	6	1	ploegsporen		(sub)recent		
41	6	1	ploegsporen		(sub)recent		
42	6	1	ploegsporen		(sub)recent		
43	8	1	greppel		PME		
44	8	1	greppel		PME		
45	8	1	greppel		PME		
46	8	1	paalkuil		PME		
47	8	1	paalkuil		PME		
48	8	1	vlek		n.v.t.		
49	8	1	greppel		PME		
50	8	1	vlek		n.v.t.		
51	8	1	vlek		n.v.t.		
52	8	1	greppel		PME		
53	8	1	greppel		PME		
54	8	1	greppel		PME		
55	8	1	greppel		PME		

56	8	1	paalkuil		PME		
57	8	1	paalkuil		PME		
58	8	1	greppel		PME		
59	9	1	paalkuil?		PME		
60	9	1	paalkuil?		PME		
61	9	1	greppel		PME		
62	9	1	paalkuil		recent		
63	9	1	vlek		n.v.t.		
64	9	1	vlek		n.v.t.		
65	9	1	vlek		n.v.t.		
66	9	1	vlek		n.v.t		
67	9	1	vlek		n.v.t.		
68	9	1	vlek		n.v.t.		
69	9	1	vlek		n.v.t.		
70	9	1	vlek		n.v.t.		
71	9	1	kuil		PME		
72	9	1	vlek		n.v.t.		
73	9	1	greppel		PME		
74	9	1	greppel		PME		
75	9	1	vlek?		n.v.t.		
76	9	1	greppel		PME		
77	9	1	greppel		PME		
78	13	1	wegtrace		PME	78 t/m 81	
79	13	1	wegtrace		PME	78 t/m 81	
80	13	1	wegtrace		PME	78 t/m 81	
81	13	1	wegtrace		PME	78 t/m 81	
82	13	1	kuil		PME		
83	10	1	greppel		PME		
84	11	1	greppel		PME		
85	14	1	wegtrace		PME		
86	14	1	wegtrace		PME		
87	15	1	paalkuil		PME	88	
88	15	1	paalkuil		PME	87	
89	15	1	greppel		PME		
90	15	1	greppel		PME		
91	15	1	greppel		PME		
92	17	1	greppel		PME		
93	17	1	greppel		PME		
94	18	1	onbekend		Pme		
95	18	1	karresporen		PME		
96	18	1	karresporen		PME		
97	18	1	greppel		PME		
98	18	1	greppel		PME		
99	18	1	ploegsporen?		PME		
100	18	1	karresporen		PME		
101	18	1	karresporen		PME		
102	18	1	karresporen		PME		
103	19	1	kuil	8	WOII		
104	19	1	greppel		PME		
105	19	1	greppel		PME		
106	19	1	greppel		PME		
107	19	1	karrespoor		PME		
108	19	1	karrespoor		PME		
109	21	1	greppel		PME		
110	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
111	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	

112	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
113	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
114	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
115	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
116	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
117	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
118	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
119	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
120	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
121	23	1	greppel		PME		
122	24	1	kuil		recent?		
123	24	1	greppel		PME		
124	24	1	kuil		PME		
125	24	1	kuil		PME		
126	24	1	kuil		PME		
127	27	1	greppel		PME		
128	28	1	greppel		PME		
129	28	1	kuil		PME		
130	28	1	greppel		PME		
131	28	1	greppel	12	PME		
132	28	1	(paal)kuil		PME	133	
133	28	1	(paal)kuil		PME	132	
134	29	1	greppel		PME		
135	29	1	greppel		PME		
136	29	1	greppel		PME		
137	29	1	greppel		PME		
138	29	1	paalkuil		PME		
139	29	1	kuil		PME		
140	29	1	greppel		PME		
141	29	1	paalkuil		PME		
142	30	1	greppel		PME		
143	30	1	greppel?		PME		
144	30	1	greppel		PME		
145	30	1	greppel		PME		
146	32	1	kuil? Natuurlijk?		n.v.t.		
147	32	1	greppel		PME		
148	32	1	greppel		PME		
149	33	1	greppel	13	PME		
150	33	1	greppel		PME		
151	33	1	greppelvulling		PME		
152	33	1	greppel		PME		
153	33	1	greppel		PME		
154	33	1	greppel		PME		
155	39	1	greppel	16	PME		
156	39	1	greppel		PME		
157	37	1	kuil		PME		
158	37	1	greppel		PME		
159	37	1	greppel		PME		
160	34	1	onbekend		PME		
161	34	1	dagzomende laag		n.v.t.		
162	34	1	dagzomende laag		n.v.t.		
163	34	1	karrespoor		PME		
164	34	1	dagzomende laag		n.v.t.		
165	40	1	greppel		PME		
166	40	1	greppel		PME		
167	40	1	laag?		n.v.t.		

168	41	1	greppel		PME		
169	27	1	wegtrace		PME		
170	40	1	kuil		PME		
171	40	1	kuil		PME		
172	40	1	kuil		PME		
173	42	1	greppel		PME		
174	43	1	verstoring?		recent		
175	43	1	greppel		PME		
176	43	1	greppel		PME		
177	44	1	greppel		PME		
178	44	1	greppel		PME		
179	46	1	greppel		PME		
180	46	1	greppel		PME		
181	46	1	natuurlijk?		n.v.t.		
182	47	1	greppel		PME		
183	48	1	natuurlijk		n.v.t.		
184	48	1	kuil		PME		
185	49	1	greppel		sub-recent		
186	49	1	randzone greppel		PME		
187	49	1	greppel		sub-recent		
188	49	1	randzone greppel		PME		
189	50	1	greppel		PME		
190	52	1	greppel		PME		
191	52	1	randzone greppel		PME		
192	52	1	greppel		PME		
193	53	1	kuil		recent		
194	53	1	kuil		recent		
195	54	1	greppel		PME		
196	54	1	greppel		PME		
197	55	1	karresporen		PME		
198	55	1	vlek		n.v.t.		
199	55	1	vlek		n.v.t.		
200	55	1	greppel		PME		
201	55	1	vlek		n.v.t.		
202	55	1	vlek		n.v.t.		
203	55	1	vlek		n.v.t.		
204	55	1	vlek		n.v.t.		
205	55	1	vlek		n.v.t.		
206	55	1	greppel		PME		
207	55	1	vlek		n.v.t.		
208	55	1	vlek		n.v.t.		
209	55	1	greppel		PME		
210	56	1	greppel		PME		
211	57	1	kuil/vlek		n.v.t.		
212	61	1	greppel		PME		
213	62	1	greppel		PME		
214	62	1	greppel		PME		
215	63	1	greppel		PME		
216	66	1	greppel		PME		
217	67	1	greppel		PME		
218	9	1	greppel		PME		
219	9	1	greppel		PME		
220	9	1	greppel		PME		
221	9	1	greppel		PME		

Bijlage 2 Vondstenlijst en determinatielijst

Vondstenlijst

volgnummer	werkput	verzameleenheid	vlak/profiel	spoor	aantal KER	aantal BKR	aantal SXX	aantal MXX	aantal overig	datum	opmerkingen/vondstomstandigheden
01	1		vlak 1	3	2	1				9-6-2008	aanleg vlak 1
02	3		vlak 1	10	4					9-6-2008	aanleg vlak 1
03	3		vlak 1	13	2					9-6-2008	aanleg vlak 1
04	4		vlak 1	15	1					9-6-2008	aanleg vlak 1
05	1		profiel 1A		1					10-6-2008	uit grijsbruine gevlekte zandlaag (zie profieltek)
06	6		vlak 1	20	1					10-6-2008	aanleg vlak 1
07	10		vlak 1		1					13-6-2008	aanleg vlak 1
08	19		vlak 1	103					999	17-6-2008	aanleg vlak 1; vondsten uit WO II
09	27	rond 15 mtr	vlak 1		3					18-6-2008	aanleg vlak 1
10	27	rond 23 mtr	vlak 1		1	3				18-6-2008	aanleg vlak 1
11	28	rond 18 mtr	vlak 1		1					18-6-2008	aanleg vlak 1
12	28		vlak 1	131	1					18-6-2008	aanleg vlak 1
13	33	rond 22,5 mtr	vlak 1	149	3					18-6-2008	aanleg vlak 1
14	33	rond 10 mtr	vlak 1		2					18-6-2008	uit C-horizont
15											VERVALLEN
16	39		vlak 1	155	8		1	1		20-6-2008	aanleg vlak 1
17	43	rond 21 mtr	vlak 1			1				23-6-2008	aanleg vlak 1
18	43	rond 18 mtr	vlak 1		3					23-6-2008	aanleg vlak 1
19	44	rond 15 mtr	vlak 1		1					23-6-2008	aanleg vlak 1
20	49	rond 24 mtr	vlak 1		2					23-6-2008	aanleg vlak 1
21	49	rond 15 mtr	vlak 1		1					23-6-2008	aanleg vlak 1
22	54		vlak 1		7		1		1	23-6-2008	aanleg vlak 1

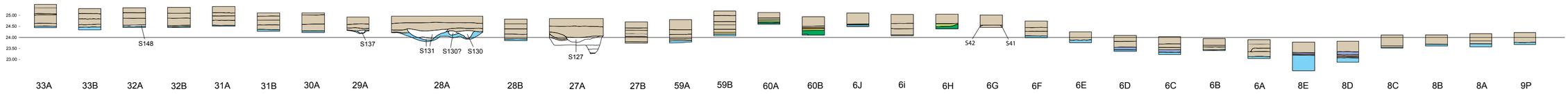
Determinatielijst vondsten

vondst	put	spoor	aantal	fragment	vorm	materiaal	soort	datering	opmerkingen
1	1	3	2	rand + wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	17e-19e eeuw	
1	1	3	1	fragment	baksteen	bcr bouwceramiek	rood	17e-20e eeuw	
2	3	10	1	wand	kan	ker ceramiek	steengoed grijs	17e-19e eeuw	versierd
2	3	10	1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	15e-16e eeuw	spaarzaam geglazuurd
2	3	10	1	wand	onbekend	ker ceramiek	handgevormd	preh - 3e eeuw	
2	3	10	1	wand	gresbuis	ker ceramiek	rood	recent	
3	3	13	1	wand	bord	ker ceramiek	Nederrijns	17e-18e eeuw	concentrische ringen
3	3	13	1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-18e eeuw	
4	4	15	1	bodem	kom? pot?	ker ceramiek	roodbakkend	17e-19e eeuw	standvlak
5	1		1	bodem	beker? kruik?	ker ceramiek	steengoed grijs	17e-19e eeuw	standvlak
6	6	20	1	wand	onbekend	ker ceramiek	Frankfurter waar?	1760-1900	
7	10		1	rand	kom	ker ceramiek	grijsbakkend	13e-14e eeuw	
8	19	103	999	n.v.t.					munitie e.d. uit WOII (zie rapport)
9	27		2	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	17e-19e eeuw	fragmenten passen, donker glazuur
9	27		1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-18e eeuw	
10	27		1	fragment	baksteen	bcr bouwceramiek	rood	17e-20e eeuw	
10	27		1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	
10	27		2	fragment	dakpan	bcr bouwceramiek	grijsbakkend	17e-19e eeuw	
11	28		1	bodem	kan	ker ceramiek	steengoed grijs	15e eeuw - 16A	Langerwehe? lichtgrijs baksel, geknepen standring
12	28	131	1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	
13	33	149	3	2 wand + bodem	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	standvoetje. fragmenten horen bij elkaar
14	33		1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	
14	33		1	bodem	kan	ker ceramiek	steengoed grijs	16e-18e eeuw	
16	39	155	1	compleet	kogeltje?	mxx metaal		17e-18e eeuw	
16	39	155	1	brok	n.v.t.	vuursteen			natuurlijk, onbewerkt
16	39	155	1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	
16	39	155	4	3 wand + rand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	13e-16e eeuw	licht baksel
16	39	155	1	wand	onbekend	ker ceramiek	handgevormd	1e - 3e eeuw	inheems Romeins
16	39	155	2	wand + rand	onbekend	ker ceramiek	elmpt	12d-1300	
17	43		1	fragment	dakpan	bcr bouwceramiek	rood	16e-19e eeuw	
18	43		2	wand + rand	kan?	ker ceramiek	steengoed grijs	17e-19e eeuw	
18	43		1	oor	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-18e eeuw	
19	44		1	kop	pijp	ker ceramiek		ca 1710-1840	ovale/ovoide kop
20	49		1	wand	onbekend	ker ceramiek	steengoed grijs	17e-19e eeuw	
20	49		1	wand	onbekend	ker ceramiek	industrieel	19e-20e eeuw	
21	49		1	rand	bord	ker ceramiek	roodbakkend	17e-18e eeuw	met golf (slibversiering)
22	54		1	brok	n.v.t.	tufsteen			
22	54		1	brok	n.v.t.	metaalslak			
22	54		1	wand	onbekend	ker ceramiek	grijsbakkend	13e-14e eeuw	
22	54		6	4 rand, bodem, wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	14e-16e eeuw	

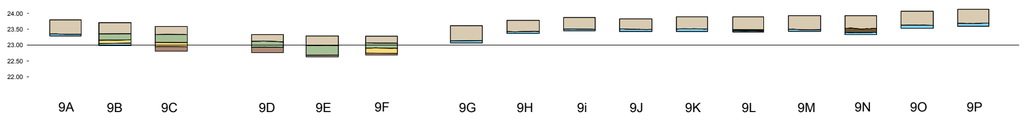
Bijlage 3 Zuid-noord en west-oost doorsneden door het onderzoeksgebied (zie bijgevoegde tekening A2 formaat)

Bijlage 4 De alle-sporenkaart met daarop weergegeven de kadastrale grenzen, de Koestraat en paden in de periode 1811-1832 (zie bijgevoegde tekening op A0-formaat)

zuid-noord profiel



west-oost profiel



ASTEN, LOVERBOSCH

PROFIELEN

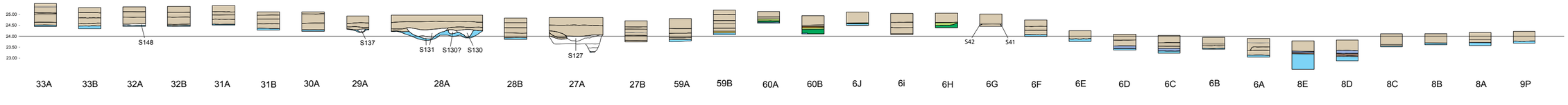
Humeus dek incl. bouwvoor
Leemlaag
Veen
Akkerlaagje
Gevlekt zand
Bruin zandlaagje
A-horizont
B-horizont
C-horizont
E-horizont
8C Profielnummer
S42 Spoornummer

ASTEN, LOVERBOSCH

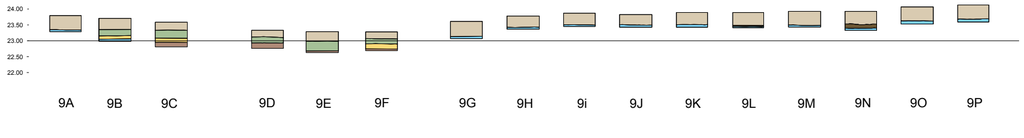
PROFIELEN

BAAC

zuid-noord profiel



west-oost profiel



ASTEN, LOVERBOSCH

PROFIELEN

Humeus dek incl. bouwvoor
Leemlaag
Veen
Akkerlaagje
Gevlekt zand
Bruin zandlaagje
A-horizont
B-horizont
C-horizont
E-horizont
8C Profielnummer
S42 Spoornummer

ASTEN, LOVERBOSCH

PROFIELEN

BAAC

180 800 | 181 000 | 181 200 | 181 400 | 181 600

380 400 | 380 200 | 380 000 | 379 800 | 379 600 | 379 400

ASTEN, LOVERBOSCH fase 1

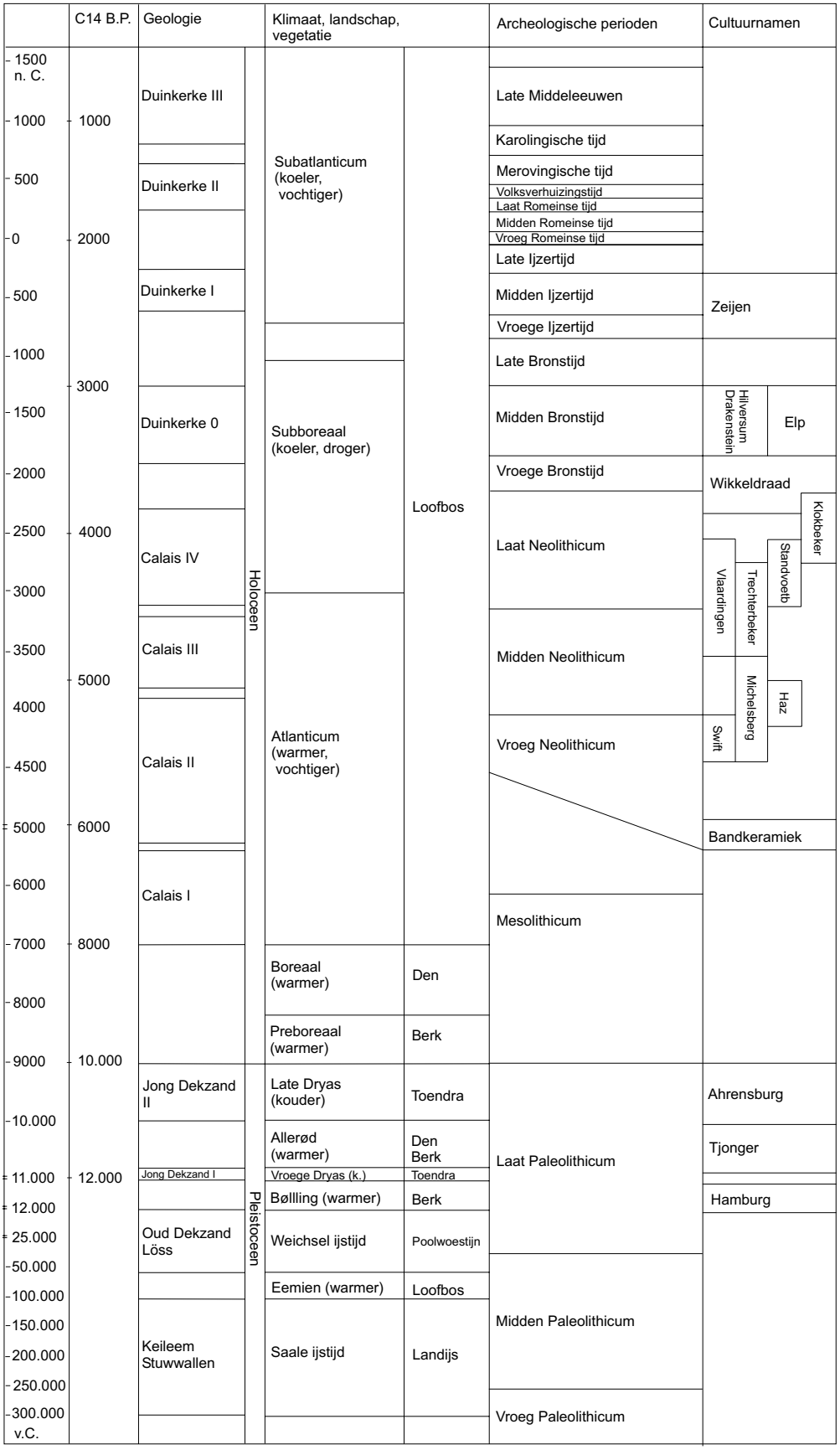
ALLE SPORENKAART

- werkputten
- 1 spoornummers
- wp 1 werkputnummers
- moderne topografie
- wegtrace/karresporen
- greppels
- Beeker loop 1811-1832
- Koestraat 1811-1832
- paden 1811-1832
- perceelgrenzen 1811-1832
- contouren plangebied
- kuil WO II

BAAC

0 50 100 200m

Bijlage 5 Overzicht van geologische en archeologische tijdsvakken



Bijlage 23 Archeologisch selectieadvies Loverbosch 2021

Selectieadvies en -besluit archeologie
Asten – Loverbosch fase 3

Administratieve gegevens

NAW-gegevens plan:	Asten – Loverbosch fase 2 en 3
Plan:	woningbouw ca 250 woningen
Oppervlakte plangebied:	totaalplan ca 67 ha (fasen 1-3). Fase 3: 12 ha.
RO-procedure:	BP wijziging
Contactpersoon gem. Asten:	Marlie Rooijakkers, Sophie Rotman
Opsteller:	drs. F.P. Kortlang (ArchAeO-archeologisch advies)
Datum:	30-12-2021

Inleiding

Momenteel worden voorbereidingen getroffen voor de ontwikkeling van woningbouwlocatie Loverbosch fase 3, nabij de Koestraat in Asten. Voor het totale plangebied, opgedeeld in 4 fasen is in 2006 door Grontmij (tegenwoordig Sweco) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd dat in 2007 door Oranjewoud (tegenwoordig Antea) werd opgevolgd met een verkennend booronderzoek over 38 hectare van het gebied.[1] Naar aanleiding van dit onderzoek is door archeologisch onderzoeksbureau BAAC in 2008 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op de locaties waar op basis van het eerdere onderzoek van Grontmij en Oranjewoud een archeologische verwachting bleef bestaan.[2] De omvang van die zones bedroeg samen 9,6 ha.
In het bureauonderzoek, het verkennend booronderzoek én het proefsleuvenoderzoek is het grondgebied van fase 3 meegenomen.

Resultaten onderzoek

Uit het bureau- en booronderzoek kwam naar voren dat het oostelijk deel van het plangebied Loverbosch geomorfologisch en bodemkundig bestond uit overwegen natte zones waar zelfs veengroei mogelijk was. In veel boringen zijn nog restanten van veenlagen aangetroffen. Het gebied is in de loop van de late middeleeuwen en Nieuwe tijd opgehoogd met een humeus akkerdek (plaggenbodem). Deze grond was vermoedelijk voor een groot deel afkomstig van

[1] A. Bruineberg, M./J. Geraeds, 2006: Archeologisch bureauonderzoek Loverbosch, Grontmij Archeologische Rapporten 326.

B. Sophie, G.J.A. & J.A.M. Oude Rengerink, 2007: Plangebied Asten-Loverbosch. Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/49.

[2] Tump, M/J.F. van der Weerden, 2008: Asten Loverbosch fase I. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, BAAC-rapport A08.0168, Den Bosch.

andere locaties (heide- en grasplaggen die in de (pot)stallen van de boerderijen in de omgeving werden gemengd en vervolgens op het land werden uitgereden). Het proces van ophoging heeft eeuwenlang geduurd.
Op plaatsen waar tijdens het booronderzoek kleinere en grotere dekzandopduikingen werden geconstateerd is een vervolgonderzoek uitgevoerd middels proefsleuven. Hier was de kans op het aantreffen van bewoningssporen uit de prehistorie, vanaf het Mesolithicum (midden-steentijd, ca 10.000 jaar geleden) tot in de Nieuwe Tijd (na 1500) mogelijk.

Uiteindelijk hebben de 67 proefsleuven diverse sporen opgeleverd die duiden op landgebruik, grondbewerking en verkaveling van het gebied, overwegend te dateren in de Nieuwe en Nieuwste tijd (1500 – 20ste eeuw). Het betrof hier (kavel) greppels, paalkuilen, opgevulde kuilen waarvan de functie onduidelijk was, ploegsporen, karrensporen in een oud wegtracé (Koestraat) en de 'oude' Beekerloop.
Daarnaast zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek in een afvalkuil uit de Tweede Wereldoorlog veel objecten, waaronder munitie, aangetroffen die verwijzen naar de plaats waar tussen oktober en november 1944 een vermoedelijk Brits geschut (5.5-inch kanon) moet hebben gestaan.

Selectieadvies

Op basis van het eerder opgestelde (selectie) advies van BAAC in 2008, zijn de aangetroffen vondsten en sporen (samen: de vindplaats) niet 'behoudenswaardig' bevonden. Dat wil zeggen dat de aangetroffen resten wetenschappelijk en/of cultuurhistorisch niet de moeite waard zijn gebleken om (in de toekomst) nog verder te onderzoeken.
Dit wil zeggen dat het in 2007 en 2008 met boringen en proefsleuven onderzochte gebied archeologisch kan worden vrijgegeven. Voor fase 1 en 2 is dit advies opgevolgd en zijn de plannen zonder nader onderzoek (m.u.v. een klein terreintje waar een Romeinse muntschat is gevonden) gerealiseerd.

Voor fase 3 van het plan Loverbosch zijn thans geen verdere archeologische belemmeringen. Ook in dit plandeel kan de dubbelbestemming Waarde Archeologie komen te vervallen.

Eventuele toevalsvondsten die tijdens het bouwrijpmakem woreden gevonden, dienen direct gemeld te worden bij de gemeente Asten.

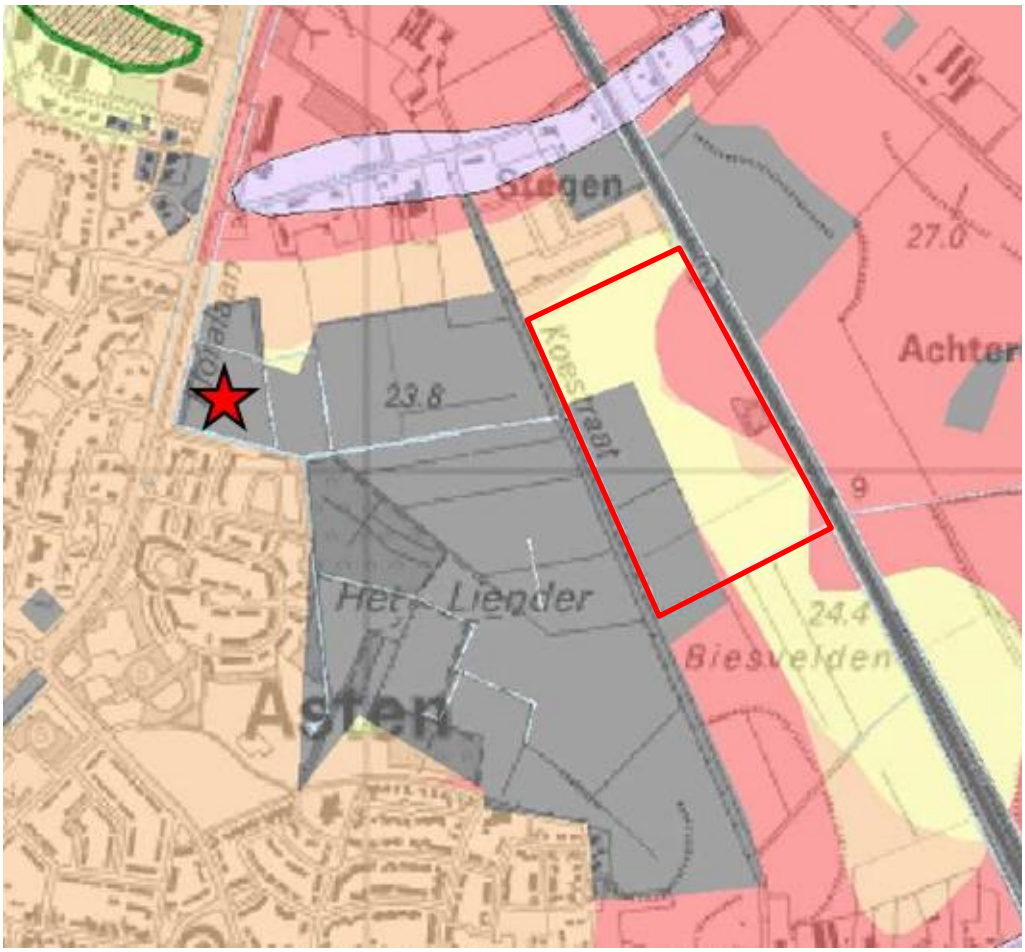
Eindhoven-Asten, 30-12-2021,

drs. Fokko Kortlang - Adviseur archeologie gemeente Asten
ArchAeO BV, Archeologische Advisering en Ondersteuning
Rapelenburglaan 9
5654 AP Eindhoven
email algemeen: advies@archaeo.nl

Gemeente Asten	**selectiebesluit**
Datum:	14-01-2022
Selectiebesluit:	Archeologische vrijgave plangebied Asten-Loverbosch fase 3
Verantwoordelijk beleidsmedewerker:	Mevr. M. Rooijakkers (beleidsmedewerker Ruimtelijke Ordening, gemeente Asten)
Namens het college van Burgemeester en Wethouders gemeente Asten:	Dhr. K.H.J. van Dooren (beleidsmedewerker Ruimtelijke Ordening en Erfgoed, gemeente Asten) 

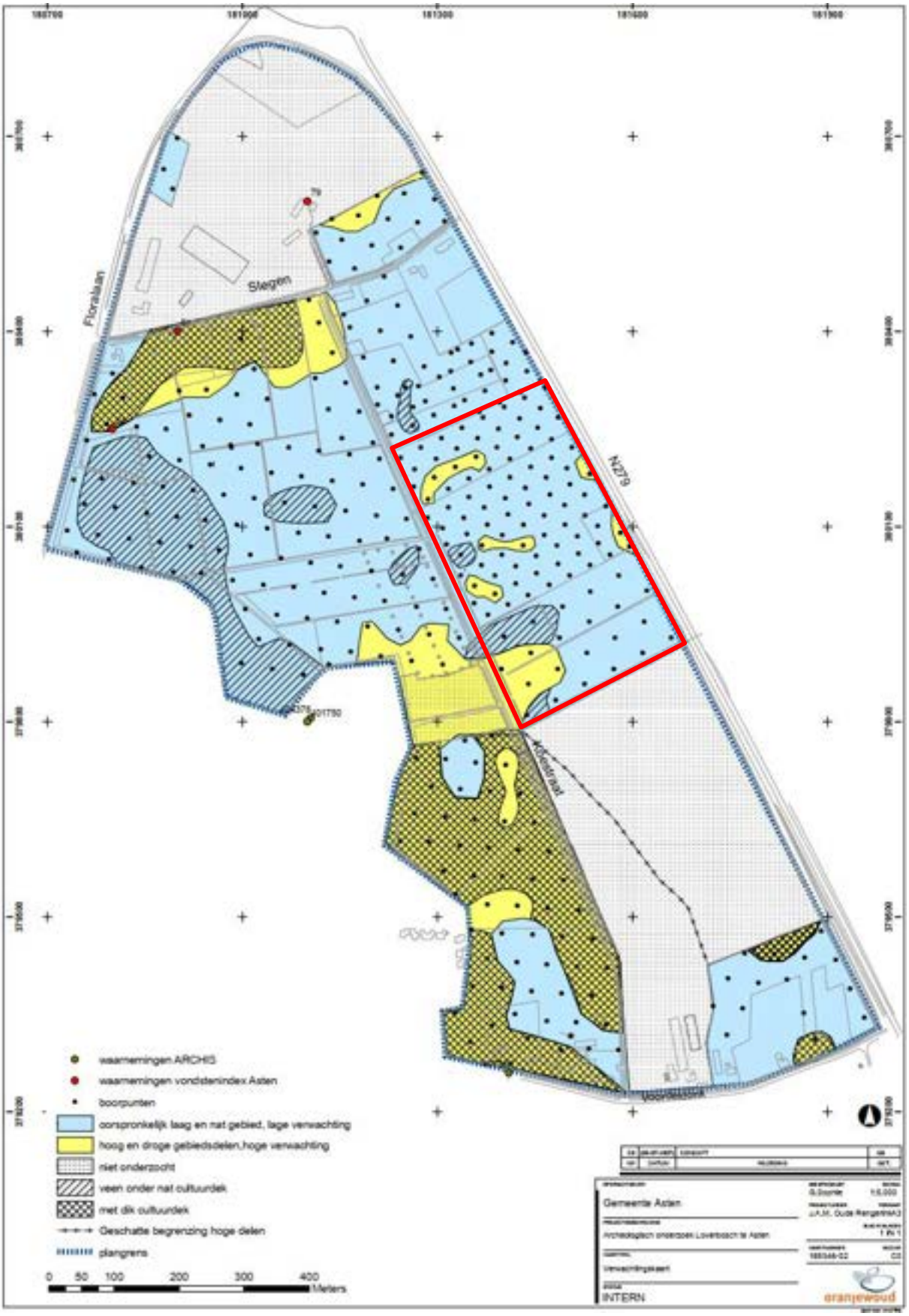
Kaartbijlagen

Kaartbijlage 1. *Plangebied (rode contour) aangeduid op een uitsnede van de Archeologische beleidskaart 2011. In grijstint is het eerder al archeologisch vrijgegeven gebied gemarkeerd. Het gebied binnen de rode contour kan op basis van het vooronderzoek archeologisch worden vrijgegeven.*
De rode ster markeert de vindplaats van een kleine Romeinse schatvondst uit vermoedelijk de derde eeuw van ca 25 zilveren Denarii.. Dit gebied is voorafgaand aan de realisatie van Loverbosch fase 2 in 2018 opgegraven. [3]



[3] Keijers, D.M.G., S. Heeren, V. van der Veen, 2019: *Een Romeinse muntschat te Asten, gemeente Asten, een archeologische opgraving.* RAAP-rapport 4513

***Kaartbijlage 2**. Plangebied Loverbosch. Boorpuntenkaart en landschappelijke/bodemkundige interpretatie. Uit: Sophie, G.J.A. & J.A.M. Oude Rengerink, 2007: Plangebied Asten-Loverbosch. Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/49. (Rode contour, plan Loverbosch fase 3).*



***Kaartbijlage 3**. Plangebied Loverbosch. Door BAAC uitgevoerd proefsleuvenonderzoek (blauw proefsleuven) uit: Tump, M/J.F. van der Weerden, 2008: Asten Loverbosch fase I. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, BAAC-rapport A08.0168, Den Bosch. (Rode contour, plan Loverbosch fase 3)*



Bijlage 24 Vooronderzoek conventionele explosieven Koestraat e.o. 2014



ECG

EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten'.

ONDERZOEKSGEBIED:	Omgeving Koestraat en Stegen te Asten
OPDRACHTGEVER:	Gemeente Asten
DATUM:	25 juli 2014
TER ACCORDERING MANAGEMENT:	Ing. F. Pas – *Algemeen Directeur*



DOCUMENTCODE:	190-014-VO-01
VERSIE:	Definitief
DISTRIBUTIELIJST:	Gemeente Asten
	Explosive Clearance Group BV

Copyright Explosive Clearance Group BV 2014©. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, internet of welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 5
1.1 ALGEMEEN 5
1.2 AANLEIDING 5
1.3 DOEL VAN HET VOORONDERZOEK 6
1.4 BRONNEN 8
1.5 KWALIFICATIE ONDERZOEKSTEAM 10
1.6 ONDERZOEKSGEBIED 10
2 HET INDICATIE ONDERZOEK 11
2.1 OPZET INDELING 11
2.2 REEDS UITGEVOERDE RAPPORTAGES 11
2.3 INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE LITERATUUR 13
2.4 INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN 18
2.4.1 REGIONAAL HISTORISCH CENTRUM EINDHOVEN 18
2.4.2 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR OORLOGSDOCUMENTATIE 19
2.4.3 NATIONAAL ARCHIEF 20
2.5 LUCHTFOTO INTERPRETATIE 23
2.5.1 GRENZEN AAN LUCHTFOTO INTERPRETATIE 23
2.5.2 UITVOERING LUCHTFOTO INTERPRETATIE 23
2.6 GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN 28
2.6.1 SEMI-STATISCH INFORMATIEBEHEER DEFENSIE 33
2.6.2 ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK 34
2.7 MIJNENVELDREGISTER 37
2.8 ANALYSE RELEVANTIE EN HERLEIDBAARHEID ACHTERHAALDE INDICATIES 38
3 HET CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK 40
3.1 BEELDVERGELIJKING 40
3.2 LOCATIEBEZOEK 43
3.3 SAMENVATTING NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN 45
4 AFBAKENING VERDACHT GEBIED 46
4.1 INLEIDING 46
4.2 HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHT GEBIED 46
4.3 EVALUATIE AFWEGING CONTRA-INDICATIES 48
4.4 MOGELIJK AAN TE TREFFEN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN 48
4.5 VERTICALE AFBAKENING 49
5 LEEMTEN IN KENNIS 50
6 CONCLUSIE EN ADVIES 51
7 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN 53
8 BIJLAGEN 55
8.1 GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN 55
8.2 CE BODEMBELASTINGKAART 57

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Op een onbekend aantal plaatsen in Nederland liggen nog bommen, granaten en andere munitieartikelen uit de Tweede Wereldoorlog. Volgens mondiale, militaire inschatting is van al het explosieve materieel dat gedurende de Tweede Wereldoorlog (1939-1945) is ingezet, verschoten of afgeworpen, tussen de zeven en vijftien procent om verschillende redenen niet tot ontploffing gekomen. Wanneer deze explosieven bij werkzaamheden worden aangetroffen, kunnen deze gevaar opleveren voor de publieke veiligheid.

Om spontane vondsten en eventuele daaruit voortvloeiende ongewilde gebeurtenissen te voorkomen, kan preventief een opsporingsproces in gang gezet worden. Deze opsporingswerkzaamheden mogen op grond van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit) enkel uitgevoerd worden door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) en bedrijven die in het bezit zijn van een certificaat voor het opsporen van conventionele explosieven (CE).[1] Om dit certificaat te verkrijgen dient het bedrijf te voldoen aan de eisen zoals gesteld in het "Werkveld Specifiek certificatie Schema voor het Opsporen Conventionele Explosieven: 2012, versie 1" (WSCS-OCE).[2] Het toepassingsgebied van het Certificatieschema is verdeeld in twee deelgebieden: A (opsporing, inclusief vooronderzoek) en B (civieltechnisch opsporingsproces).

Een eerste stap in het opsporingsproces wordt doorgaans gevormd door een (historisch) vooronderzoek waarin beoordeeld wordt of een onderzoekgebied verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven.

1.2 AANLEIDING

De gemeente Asten heeft plannen om in de toekomst het gebied nabij Stegen en de Koestraat te ontwikkelen tot een bedrijventerrein en woongebied. Voorafgaande aan de toekomstige werkzaamheden heeft ECG in opdracht van de Gemeente Asten een bureaustudie naar de mogelijke aanwezigheid van explosieven uitgevoerd. De locatie en een beschrijving van het onderzoeksgebied zijn opgenomen in *paragraaf 1.6*. Deze bureaustudie is uitgevoerd conform de offerte van 10 maart 2014 met kenmerk "190-014" en het vigerende WSCS-OCE.

[1] Arbobesluit, artikel 4.10, lid 2 (Jo. Art. 4.17) van de Arboregeling.
[2] Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE, 2012, versie 1) Gepubliceerd in: *Staatscourant 2012 nr. 4230* (Den Haag 2012) 106-144. Het WSCS-OCE heeft betrekking op het opsporen van conventionele explosieven die in de (water)bodem zijn achtergebleven tijdens de Eerste en Tweede Wereldoorlog.

1.3 DOEL VAN HET VOORONDERZOEK

Het onderzoeksdoel en de te volgen werkwijze betreffende een vooronderzoek zijn in het WSCS-OCE als volgt omschreven:

> 'Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied CE aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied in horizontale en verticale dimensie af te bakenen. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal en resulteert in een rapportage en een (eventueel daarbij behorende) CE bodembelastingskaart.'[3]

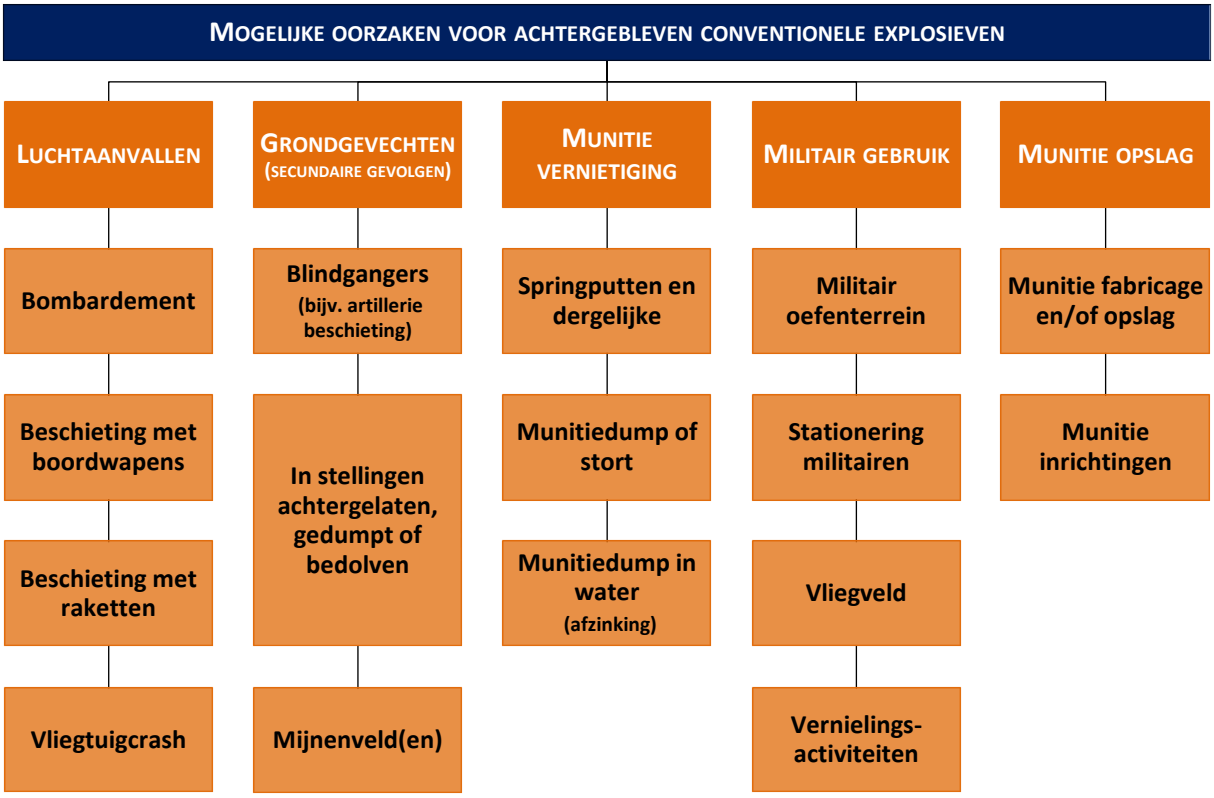
Het uitgangspunt van deze studie is, om door middel van het verzamelen en verwerken van relevant historisch feitenmateriaal, een gefundeerd antwoord te verkrijgen op de volgende drie kernvragen:

1. Is het onderzoeksgebied of een deel hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen (indicaties) en is er daardoor sprake van een verhoogd risico op het aantreffen van conventionele explosieven oftewel van verdacht gebied?
2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan als onverdacht kan worden aangemerkt?
3. Indien er sprake is van verdacht gebied wat is dan de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede conventionele explosieven?

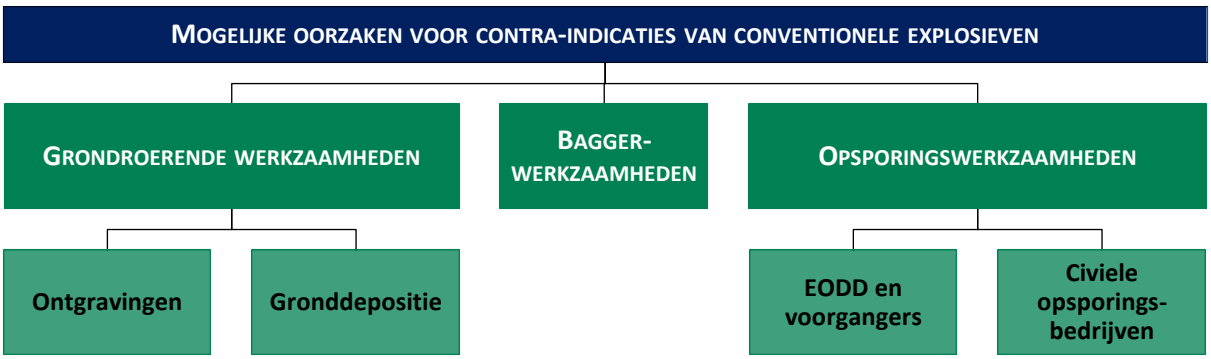
De resultaten van de bureaustudie zijn onder te verdelen naar: geografisch herleidbare gebeurtenissen met informatie die een aanwijzing vormen dat het gebied verdacht is op conventionele explosieven (indicaties) of geografisch herleidbare gebeurtenissen die een aanwijzing vormen dat het gebied als onverdacht kan worden aangemerkt (contra-indicaties).

[3] WSCS-OCE, 126. Indien het onderzoeksgebied als ONVERDACHT gekwalificeerd dient te worden, wordt de "CE bodembelastingkaart" vervangen door een "Historische resultatenkaart".

Oorlogshandelingen (in dit geval gebeurtenissen die tot de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven leiden) kunnen over het algemeen onderverdeeld worden naar een bepaald(e) oorzaak of scenario, zoals in het navolgend overzicht is weergegeven.



Gebeurtenissen die mogelijk geleid hebben tot het uit de bodem verwijderen van conventionele explosieven (contra-indicaties) kunnen over het algemeen onderverdeeld worden naar een bepaald(e) oorzaak of scenario, zoals hieronder is weergegeven.



1.4 BRONNEN

Bij het indicatieonderzoek dienen volgens het WSCS-OCE een aantal bronnen verplicht te worden geraadpleegd. In het navolgende overzicht staat schematisch weergegeven welke bronnen dit zijn en of hieraan bij dit onderzoek gehoor is gegeven. Aanvullende bronnen dienen in bepaalde in het certificatieschema vastgelegde situaties te worden gehanteerd. De conclusie VERDACHT wordt bij voorkeur vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijke bronnen.

BRON	RAADPLEGEN		GERAADPLEEGD
	Verplicht	*Optioneel*	
Literatuur	Y		Ja
Gemeente- en provinciaal archief	Y		Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie		Y	Nee
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie		Y	Ja
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	Y		Ja
Luchtfotocollectie Universiteit Wageningen	Y		Ja
Luchtfotocollectie Topografische Dienst Zwolle	Y		Ja
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives (Edinburgh)		Y	Ja
The National Archives (Londen)		Y	Nee
Bundesarchiv-Militararchiv (Freiburg)		Y	Nee
The National Archives (Washington)		Y	Nee
Getuigen		Y	Nee

Tabel 1: Overzicht van geraadpleegde bronnen.

Conform het gestelde in het WSCS-OCE dient er in een aantal gevallen uitgeweken te worden naar de aanvullende bronnen:

<u>Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie</u>
De organisatie raadpleegt de literatuurcollectie van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie indien onvoldoende informatie aanwezig is om een totaalbeeld te vormen van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied.

<u>Nederlands Instituut voor Militaire Historie</u>
De collectie “Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940–1945)” met collectienummer 575 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied aanwezig waren tijdens de Tweede Wereldoorlog.

De collectie “Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940” met collectienummer 409 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode mei 1940.

The National Archives Londen/Bundesarchiv-Militararchiv/The National Archives Washington DC

Er dient aanvullend bronnenonderzoek plaats te vinden indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waarbij mogelijk CE in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen, maar er onvoldoende informatie aanwezig is in de Nederlandse archieven en op de geraadpleegde luchtfoto's over:

- De aard van de oorlogshandeling;
- Het aantal en de soort CE dat tijdens de oorlogshandeling is ingezet;
- De inslaglocaties van CE.

Aanvullend onderzoek omvat één of meerdere van de onderstaande buitenlandse archieven:

- The National Archives te Londen;
- Bundesarchiv-Militararchiv te Freiburg;
- The National Archives te Washington DC.

De organisatie dient de keuze voor het te raadplegen archief/de te raadplegen archieven te motiveren in het rapport op basis van het reeds verzamelde bronnenmateriaal.

Wanneer uit het bronnenmateriaal relevante feiten naar voren komen, wordt met behulp van voetnoten en bronvermelding een verwijzing gegeven naar de vindplaats van de betreffende passages, afbeeldingen of documenten zodat alle gegevens desgewenst verifieerbaar zijn.[4]

Deze rapportage omvat (naast de eerder genoemde zaken):

- Aanleiding van het vooronderzoek;
- Omschrijving en doelstelling van de opdracht;
- Begrenzing van het onderzoeksgebied;
- Beschrijving van de uitvoering van het onderzoek (inclusief betrokken personen);
- Verantwoording van het bronnenmateriaal (inclusief bronverwijzing);
- Resultaten van de beoordeling van het bronnenmateriaal;
- Beschrijving leemten in kennis.

Als er aanwijzingen worden achterhaald dat het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen en er geen sprake is van relevante contra-indicaties dan zal de uiteindelijke afbakening van het verdachte gebied in zowel horizontale (indien mogelijk aan de hand van bijlage 2 uit het WSCS-OCE[5]) als verticale zin plaatsvinden (indien de in het WSCS-OCE weergegeven vereiste parameters aanwezig zijn).

[4] ECG hanteert hiervoor de methodiek van onderzoek, annotatieregels en richtlijnen conform de systematiek van: P. de Buck e.a., *Zoeken en schrijven. Handleiding bij het maken van een historisch werkstuk* (Rijswijk 1992).

[5] Deze bijlage wordt gebruikt om te bepalen of bepaalde oorlogshandelingen een indicatie vormen voor de aanwezigheid van CE (verdacht of onverdacht) en voor de horizontale afbakening van het verdachte gebied. Hiervan mag alleen gemotiveerd van worden afgeweken.

1.5 KWALIFICATIE ONDERZOEKSTEAM

Het onderzoeksteam voor het vooronderzoek bestaat uit meerdere medewerkers van ECG met diverse opleidingen en vakgebieden. Hoewel in de geldende regels vooralsnog geen ervarings- en opleidingseisen zijn gesteld aan de uitvoerende van een vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van achtergebleven explosieven, stelt ECG deze eisen wel aan haar onderzoekers. Het basisteam dat het vooronderzoek daadwerkelijk uitvoert en rapporteert, bestaat uit academisch geschoolde historici. Reden voor deze opleidingseis van ECG is het feit dat academisch geschoolde historici gespecialiseerd zijn in het vergaren, selecteren en beoordelen van relevant (feiten)materiaal en in staat zijn deze op een duidelijke manier te rapporteren. Het onderscheiden van hoofd- en bijzaken is daarbij van essentieel belang.

1.6 ONDERZOEKSGEBIED

Het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten' bestaat uit een gebied binnen de Gemeente Asten met een oppervlakte van circa 90 hectare. Het gebied heeft een agrarische invulling en wordt omsloten door de N279 in het noorden en oosten, de Floralaan en Koestraat in het westen en de Voordeldonk in het zuiden. Het onderzoeksgebied is in *figuur 1* weergegeven.



Figuur 1: Overzicht van het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten'. Verwerking in ArcGIS 10.2.

2 HET INDICATIE ONDERZOEK

2.1 OPZET INDELING

In dit hoofdstuk wordt ten eerste een inventarisatie uitgevoerd naar bij ECG bekende gegevens omtrent eerder uitgevoerd(e) onderzoek(en) naar de aanwezigheid van conventionele explosieven in of nabij het onderzoeksgebied.[6] Vervolgens worden op basis van literatuuronderzoek de oorlogshandelingen die relevant zijn voor de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven inclusief datum in de rapportage chronologisch weergegeven. De achterhaalde oorlogshandelingen worden waar nodig individueel verder uitgewerkt aan de hand van literatuur en gegevens uit diverse archieven.[7] Daarna zullen vanuit een combinatie van bronspecifieke en historische benadering de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog geanalyseerd worden. Tot slot worden de eventueel achterhaalde naoorlogse ruimingen van conventionele explosieven in beeld gebracht.

2.2 REEDS UITGEVOERDE RAPPORTAGES

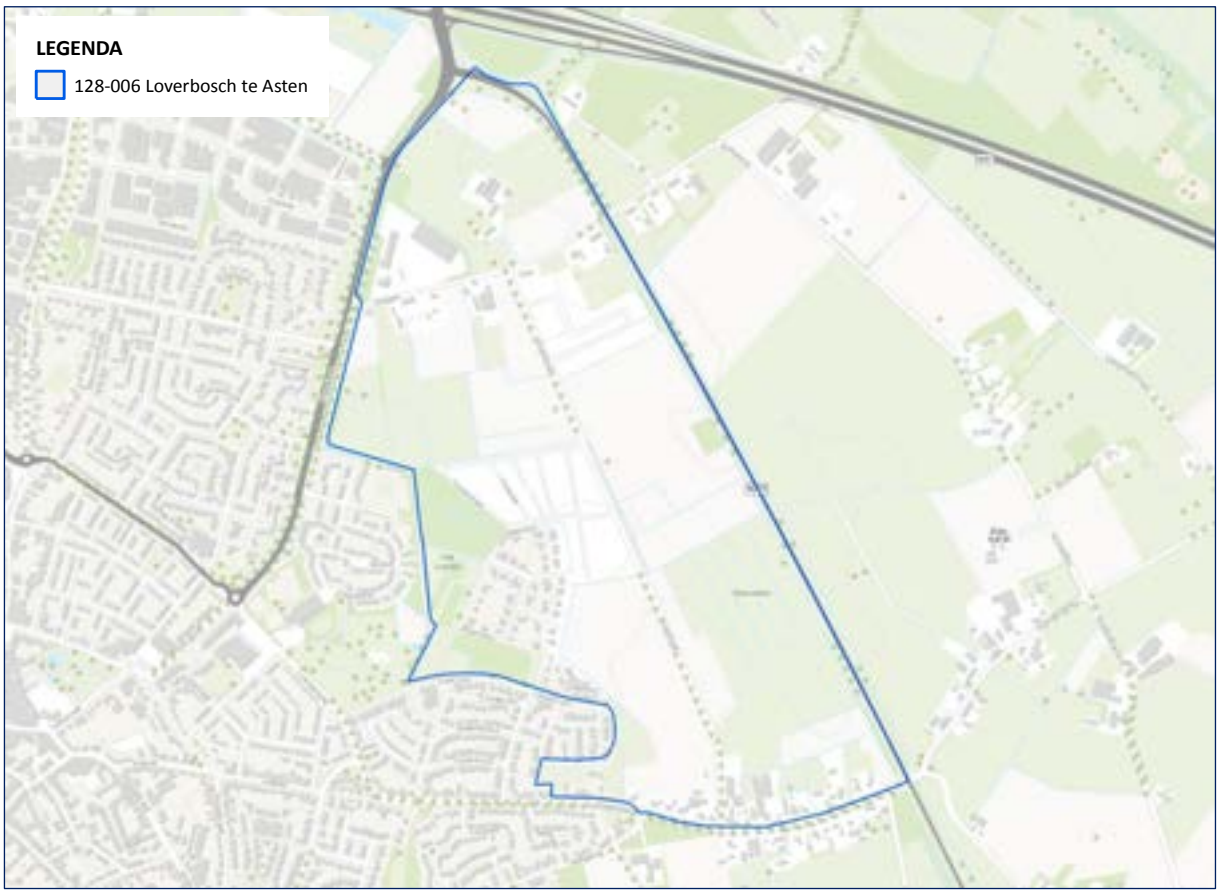
Conform de proceseisen vooronderzoek zoals opgenomen in het WSCS-OCE, heeft ECG een inventarisatie gemaakt van reeds uitgevoerde rapportages door zowel ECG als derden.

Rapportage(s) Explosive Clearance Group

- Explosive Clearance Group, *Probleeminventarisatie naar de aanwezigheid van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Loverbosch' te Asten* (Wijchen, juli 2006).

In opdracht van Grontmij Nederland BV heeft ECG in 2006 een vooronderzoek conform de toentertijd vigerende BRL-OCE uitgevoerd naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven voor het gebied 'Loverbosch' te Asten. Het onderzoeksgebied van dit project, dat op de volgende pagina is weergegeven in *figuur 2*, beslaat ongeveer hetzelfde onderzoeksgebied als in de huidige rapportage. In de rapportage van 2006 is het gehele onderzoeksgebied als verdacht aangemerkt op verschoten, gedumpte en afgeworpen munitie, waarbij respectievelijk (mortier-) granaten, munitie en toebehoren van artillerie en infanterie en afwerpmunitie kan worden aangetroffen.[8] Het huidige onderzoek wordt echter uitgevoerd conform de vigerende WSCS-OCE. Hierin zijn hogere kwaliteitseisen gesteld aan de uitvoering van een vooronderzoek. Dit blijkt onder meer uit een intensivering van verplicht te raadplegen bronnen. De destijds gehanteerde bronnen en achterhaalde informatie die relevant zijn voor het huidige onderzoek zullen worden meegenomen in deze bureaustudie.

[6] Onder onderzoek wordt door ECG bij voorkeur verstaan: een (opsporings)onderzoek uitgevoerd volgens de regels van de voormalige Beoordelingsrichtlijn Opsporing Conventionele Explosieven (BRL-OCE) of het vigerende WSCS-OCE.
[7] Bij het raadplegen van het gemeentelijk en provinciaal archief worden naargelang het gestelde in de WSCS-OCE tenminste de stukken van de Luchtbeschermingsdienst (LBD), de stukken over aangetroffen/geruimde explosieven en de oorlogsschaderapporten doorgenomen. Mochten er nieuwe indicaties omtrent oorlogshandelingen uit deze stukken naar voren komen dan wordt dit apart vermeld.
[8] Explosive Clearance Group, *Probleeminventarisatie naar de aanwezigheid van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Loverbosch' te Asten* (Wijchen, juli 2006) 23-25.



Figuur 2: Overzicht van het onderzoeksgebied 128-006 'Loverbosch' te Asten. Verwerking in ArcGIS 10.2.

Rapportage(s) derden

ECG heeft geen beschikking over eventueel in het verleden uitgevoerde bureaustudie(s) van derden die relevant zijn voor het huidige onderzoek.

2.3 INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Op basis van onderstaande (locatiespecifieke) literatuur zijn de navolgende indicaties betreffende oorlogshandelingen achterhaald. De indicaties zijn geselecteerd op basis van de locatieomschrijvingen. Indien deze niet specifiek tot een bepaald gebied zijn te herleiden, wordt getracht middels aanvullend archief- en luchtfoto onderzoek tot een meer exacte plaatsbepaling te komen. Een compleet overzicht van geraadpleegde literatuur is opgenomen in *hoofdstuk 7*.

- Didden, J. en M. Swarts, *Brabant Bevrijd* (Hulst 1993).
- Eversteijn, T., Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (niet gepubliceerd).
- Heemkundekring Asten Someren, *De Vonder: 60 jaar bevrijding* jrg. 10 nr. 2 (september 2004).
- Hoefnagels, T. en T. Maas, *Gevels zonder vlag: Asten, Heusden, Ommel: 1940-1945* (Asten 1989).
- Korthals, A. en N.K.C.A. in 't Veld, *Slag in de schaduw: Peel/Maas 1944-'45* (Amsterdam 1985).
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945, *Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog* (Den Haag 2008).
- Zanden, P. van der, *De slag om de Peel* (Asten 1949).

Tot aan de bevrijdingsperiode zijn er in de literatuur geen indicaties aangetroffen die duiden op een verhoogd risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven (CE) in en nabij het onderzoeksgebied. In september 1944 naderde de Geallieerde opmars Asten. De bevrijding van Asten en de omliggende gehuchten ging gepaard met intensieve oorlogshandelingen. Het huidige onderzoeksgebied ligt ter hoogte van twee (voormalige) gehuchten, te weten Stegen in het noorden en Voordeldonk in het zuiden. In de volgende alinea's zal een beschrijving worden gegeven van de gebeurtenissen met betrekking tot de bevrijding in en rond het onderzoeksgebied.

Op woensdag 20 september waren de Engelse legers aan de westzijde van de Zuid-Willemsvaart gearriveerd. Tanks namen stelling aan deze kant van het kanaal, die werden verwelkomt door Duits mitrailleurvuur. In de vroege avond begonnen de Engelse troepen met een artilleriebeschieting. Asten moest het ontgelden, aangezien voornamelijk de kerktoren van Asten het mikpunt vormde. De Britse troepen wilden voorkomen dat deze als uitkijkpost werd gebruikt. Aan de Kanaalstraat (huidige Wilhelminastraat en Heesakkerweg) stond een Duits kanon opgesteld. Deze bestookte met dezelfde insteek de kerktoren van Someren. Na een salvo werd het kanon verplaatst om een treffen door vijandelijk geschut te voorkomen.[9]

[9] T. Hoefnagels en T. Maas, *Gevels zonder vlag: Asten, Heusden, Ommel: 1940-1945* (Asten 1989) 135.



Figuur 3: Een 25-ponder vuurt vanuit het bruggenhoofd bij Someren op Duitse stellingen.[10]

De volgende dag werd de Astense bevolking opgedragen te evacueren naar de gehuchten rondom Asten. Rond 19.00 uur begon een grootschalig artillerievuur van de Engelse troepen.[11] "Ruim een uur lang braakten die honderden vuurmonden een stroom van granaten uit… Het granaatvuur tast met zijn vernielende armen straat voor straat af en overal sticht het directe vernieling of brand."[12] Van Ommel, over de Berken, de Achterbosch, in de Staatsbossen met een boog tot Half Twaalf hadden de Duitsers stelling genomen. De kanonnen, die het geallieerde vuur niet met dezelfde intensiviteit konden beantwoorden, werden constant verplaatst.[13]

Op 22 september kon de bevrijding van Asten plaatsvinden. In de ochtend werd het artillerievuur verhevigd, waarna de Engselse troepen het kanaal overstaken. De troepen wisten onder een aanhoudend Duits granaatvuur een bruggenhoofd te vormen bij Sluis 11. In de loop van de dag werd de bebouwde kom van Asten bevrijd en gezuiverd van achtergebleven Duitse soldaten.[14]

[10] J. Didden en M. Swarts, *Brabant Bevrijd* (Hulst 1993) 84.
[11] Hoefnagels, *Gevels zonder vlag*, 138-141.
[12] P. van der Zanden, *De slag om de Peel* (Asten 1949) 33.
[13] Van der Zanden, *De slag om de Peel*, 33-34.
[14] Didden, *Brabant Bevrijd*, 81; Hoefnagels, *Gevels zonder vlag*, 142-143; Van der Zanden, *De slag om de Peel*, 34-35.



Figuur 4: Een Engelse tank rijdt een gehavend Asten binnen.[15]

Niet alleen Asten had geleden onder de bevrijding. De gehuchten, die vol zaten met gevluchte Astenaren, hebben ook in oorlogsgeweld gezeten:

> "Het begon reeds in de nacht van Donderdag op Vrijdag [21 op 22 september] en het werd die dag en de volgende nachten voortgezet, totdat de Duitsers zo ver waren teruggetrokken, dat ook hun vooruitgeschoven mitrailleurs geen gevaar meer opleverden. Op de Achterbosch, in de Stegen, op Voordeldonk, Leensel, Hutten, Brand, overal zaten mensen in schuilkelders en looggraven te luisteren naar het gieren en fluiten van granaten en kogels. Des nachts hoorde men het knetteren der mitrailleurs, prompt gevolgd door de knallen van 5 of 6 ontploffende granaten. Overdag zag men de Duitse schutters nesten graven, op hun helmen knollen, of gras of hei, al naargelang het terrein begroeid was. Dan trokken ze vooruit, wijd verspreid en dekking zoekend achter elk bosje, in elke greppel of sloot. Dan trokken ze weer terug, vloekend en mopperend. De mensen stonden er naar te kijken als naar een voetbalwedstrijd, niet beseffend, welk gevaar ze liepen."[16]

Ook uit ooggetuigenverslagen blijkt dat de gehuchten te lijden hadden onder het oorlogsgeweld. Zo weet J. Berkers zich te herinneren dat hij bij passeren van de Stegen 21 dode koeien telde. In de

[15] http://nl.pinterest.com/fotoherkenning/oorlog/ (Geraadpleegd: 14-07-2014).
[16] Van der Zanden, *De slag om de Peel*, 44.

Stegen was op 22 september gevochten, waarbij de boerderijen van L. Koole en T. van Helmond in brand waren gevlogen.[17] In de literatuur wordt niet toegelicht waardoor deze schade was ontstaan.

In Voordeldonk werd een hoge tol betaald ten behoeve van de bevrijding op 22 september. Regelmatig vielen er granaten tussen de boerderijen:

> "De Engelsen hadden het gemunt op een aantal Duitse kanonnen die achter de school waren opgesteld. Piet Sleegers herinnert zich nog dat een van die granaten vlak voor hun schuilkelder tot ontploffing kwam. Het zand vloog door het kelderraam naar binnen. Iedereen zat als versteend te wachten op de volgende klap die gelukkig niet kwam. Met 21 blindgangers rond het huis was hen heel wat leed bespaard gebleven."[18]

In de loop van de dag naderden Engelse tanks de Voordeldonk. Diverse boerderijen waren door Duitse troepen in brand gestoken of hadden in de strijd vlam gevat. Het gehucht werd geheel gezuiverd van de Duitsers. Velen gaven zich over en werden afgevoerd. Stapels Duitse wapens bleven achter. De Engelse tanks trokken verder richting Brand en Rinkveld, gevolgd door de infanterie.[19]

De achtergebleven munitie leverde gevaarlijke situaties op, blijkt uit het verhaal van P. Sleegers:

> "Thijs Swinkels op Voordeldonk had een hoek maïs die er af moest. Het was een week na de bevrijding en onze Jan die zo lang bij Swinkels woonde omdat onze boerderij was afgebrand, hielp natuurlijk mee. Er bleken verschillende blindgangers in dat stukje maïs te liggen. De granaten die ze vonden, werden voorzichtig op een hoop gelegd. Thijs Swinkels waarschuwde dat ze er af moesten blijven. Drie Engelse soldaten die een kijkje kwamen nemen, waren minder voorzichtig. Ze pakten er een op omdat ze dat ding beter wilden bekijken; dat kon volgens hen geen kwaad. De granaat ontplofte waardoor Jan Sleegers, Jan Swinkels en een Engelse soldaat ter plaatse overleden. Later is er nog een andere Engelse militair in het ziekenhuis bezweken aan zijn verwondingen."[20]

Na de Engelse bevrijding van Asten en omgeving, werden de troepen afgelost door Amerikaanse legers, die voorzien waren van een groot aantal tanks en geschut.[21] Zij dienden een gebied te verdedigen, dat zich uitstrekte van IJsselstein tot Nederweert. Hoewel dit frontgedeelte te lang was om goed te kunnen verdedigen, ging men er niet van uit dat de Duitsers nog een tegenaanval zouden uitvoeren. Op 27 oktober vuurden de Duitsers echter hun eerste granaten af en staken er troepen de Noordervaart en het Deurnes kanaal over. De Amerikanen werden compleet verrast en dienden terug te trekken. Die ochtend werd Meijel door de Duitsers heroverd en waren ze op weg naar Liessel. Ook Asten kreeg wederom granaatvuur te verduren.[22]

[17] Hoefnagels, *Gevels zonder vlag*, 159 en 161.
[18] Ibidem, 160.
[19] Ibidem, 161.
[20] Ibidem, 192-193.
[21] Ibidem, 187.
[22] Ibidem, 195.

De Amerikanen hadden geschut opgesteld bij het kasteel en de 'Polderse Bossen', ten zuiden van de Voordeldonk. Deze schoten vanaf de vroege ochtend tot zonsondergang richting Meijel.[23] Hoewel een doorbraak van de Duitser nog steeds werd voorkomen, konden de Amerikanen de druk van de Duitse troepen niet aan en dreigden te bezwijken. Op 28 oktober voerden Duitse vliegtuigen een luchtaanval op Asten, waarbij voornamelijk een geïmproviseerd vliegveldje achter Ostade dat door de Amerikanen was aangelegd het moest ontgelden.[24] Al in de loop van de dag kwam Britse artillerie in het frontgebied aan, dat diezelfde dag al in actie kwam.[25]



Figuur 5: Britse 25-ponders vuren bij Asten op het Duitse bruggehoofd van Meijel, november 1944.[26]

Op 29 oktober arriveerden de 15e Schotse Divisie te Asten. De Amerikanen werden afgelost en de Britten, die voorzien waren van groot geschut dat zich tussen Liesel en Asten had opgesteld, wisten de Duitse opmars tegen te houden. Op 3 november 1944 waren de Duitsers over het Deurnes Kanaal teruggedrongen.[27]

[23] Hoefnagels, *Gevels zonder vlag*, 196.
[24] A. Korthals en N.K.C.A. in 't Veld, *Slag in de schaduw: Peel/Maas 1944-'45* (Amsterdam 1985) 145; T. Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (niet gepubliceerd) 2296.
[25] Hoefnagels, *Gevels zonder vlag*, 199.
[26] Korthals, *Slag in de schaduw*, afbeeldingenbijlage tussen p. 64-65.
[27] Hoefnagels, *Gevels zonder vlag*, 200-202.



Figuur 6: Britse Churchill tanks op de Voordeldonk op weg naar Liessel.[28]

2.4 INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN

Voor deze bureaustudie zijn verschillende archiefinstellingen geraadpleegd op relevante CE-gerelateerde gegevens betreffende het onderzoeksgebied. De aangedane archiefinstellingen worden in de hierop volgende paragrafen behandeld en beslaan respectievelijk het Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (RHCE) te Eindhoven, het Nederlands instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam en het Nationaal Archief (NA) te Den Haag.

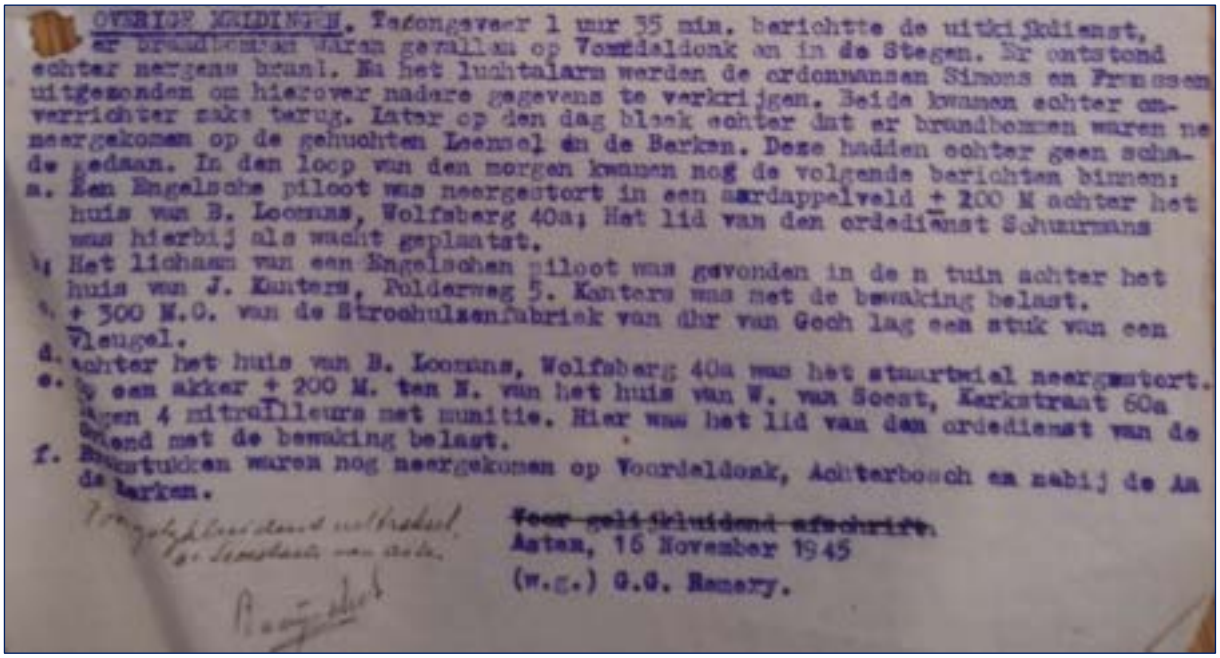
2.4.1 REGIONAAL HISTORISCH CENTRUM EINDHOVEN

Voor deze bureaustudie zijn ondermeer de gemeentearchieven van de gemeente Asten geraadpleegd. Het gaat hier om archief *13029 Gemeentebestuur Asten, 1948-1969* en *13030 Gemeentebestuur Asten, 1811-1948*, die beide in het Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (RHCE) te Eindhoven te raadplegen zijn. Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 1*.

In het RHCE is een rapport van de Luchtbeschermingsdienst in de gemeente Asten aangetroffen, dat naar aanleiding van het luiden van het luchtalarm in de nacht van 22 op 23 augustus 1943 is opgesteld. Het betreft een melding van een neergestort Engels vliegtuig, dat na een kort

[28] http://nl.pinterest.com/fotoherkenning/oorlog/ (Geraadpleegd: 14-07-2014).

luchtgevecht boven het dorp, brandend neerkwam nabij het kasteel.[29] Vervolgens werden de onderstaande 'overige meldingen' weergegeven:



OVERIGE MELDINGEN. Tegengever 1 uur 35 min. berichtte de uitkijkdienst, er brandbommen waren gevallen op Voordeldonk en in de Stegen. Er ontstond echter nergens brand. Na het luchtalarm werden de ordonnansen Simons en Franssen uitgezonden om hierover nadere gegevens te verkrijgen. Beide kwamen echter onverrichter zake terug. Later op den dag bleek echter dat er brandbommen waren neergekomen op de gehuchten Leensel en de Berken. Deze hadden echter geen schade gedaan. In den loop van den morgen kwamen nog de volgende berichten binnen:
a. Een Engelsche piloot was neergestort in een aardappelveld + 200 M achter het huis van B. Loomans, Wolfsberg 40a; Het lid van den ordedienst Schuurmans was hierbij als wacht geplaatst.
b. Het lichaam van een Engelschen piloot was gevonden in de n tuin achter het huis van J. Kanters, Polderweg 5. Kanters was met de bewaking belast.
c. + 300 M.O. van de Stroohulzenfabriek van dhr van Geeh lag een stuk van een Vleugel.
d. Achter het huis van B. Loomans, Wolfsberg 40a was het stuurwiel neergestort.
e. In een akker + 200 M. ten N. van het huis van W. van Soest, Kerkstraat 60a lagen 4 mitrailleurs met munitie. Hier was het lid van den ordedienst van de Wacht met de bewaking belast.
f. Brokstukken waren nog neergekomen op Voordeldonk, Achterbosch en nabij de Aa de Berken.

Voor gelijkluidend afschrift.
Assen, 16 November 1945
(w.g.) G.G. Ramery.

Figuur 7: Fragment uit het 'rapport over de handelingen van LBD na het "luchtalarm" in den nacht van 22 op 23 Augustus 1943'.[30]

Uit deze meldingen blijkt dat het neergestorte vliegtuig een noodafworp heeft uitgevoerd ten noordoosten van Asten. Hoewel er door de uitkijkdienst werd gesteld dat er brandbommen op de Voordeldonk en in de Stegen waren gevallen, bleek na een locatiebezoek dat het hier de gehuchten Leensel en de Berken betrof. Wel waren er brokstukken van het gecrashte vliegtuig neergekomen op Voordeldonk.[31] Gezien de aard van de melding kan er vanuit worden gegaan dat de brokstukken reeds in de oorlog zijn geruimd. Deze indicatie wordt derhalve niet meegenomen in het vervolg van het onderzoek.

2.4.2 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

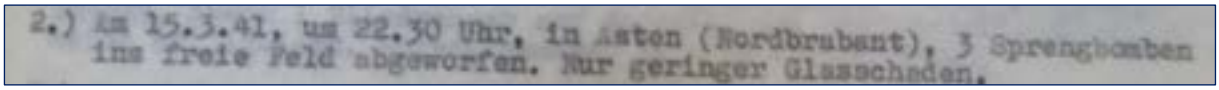
In het NIOD is het archief van '*Generalkommissar für das Sicherheitswesen en Höhere SS- und Polizeiführer*' Hanns Albin Rauter (1892-1949) en het archief van het Departement van Justitie tussen 1940 en 1945 geraadpleegd, respectievelijk archief *077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West), (1938) 1940-1945* en *216k Departement van Justitie (1935) 1940-1945 (1950)*. Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 1*.

[29] Uittreksel uit een rapport over de handelingen van LBD na het "luchtalarm" in den nacht van 22 op 23 Augustus 1943, Regionaal Historisch Centrum Eindoven (RHCE), 13030 Gemeentebestuur Asten, 1811-1948, inv. nr. 78/11.
[30] Ibidem.
[31] Ibidem.

In het voorgenoemde archief zijn een tweetal meldingen aangetroffen die mogelijk betrekking hebben op het onderzoeksgebied. Allereerst betreft het een melding van een neergekomen '*Sprengbombe auf Ackerland'* te Asten op 27 november 1940 om 19.00 uur (zie *figuur 8*).[32] De tweede melding beschrijft het neerkomen van een drietal *'Sprengbomben ins freie Feld abgeworfen*' te Asten op 15 maart 1941 om 22.30 uur (zie *figuur 9*).[33] Een exacte locatie van de getroffen gebieden ontbreekt. Getracht wordt om via aanvullend archiefonderzoek en luchtfotoanalyse de bombardementen van locaties te voorzien.


4.) Am 27.11.40, um 19.00 Uhr, in Asten (Nordbrubant), 1 Sprengbombe auf Ackerland. Kein Schaden.

Figuur 8: Melding van een bombardement te Asten op 27 november 1940.[34]


2.) Am 15.3.41, um 22.30 Uhr, in Asten (Nordbrubant), 3 Sprengbomben ins freie Feld abgeworfen. Nur geringer Glasschaden.

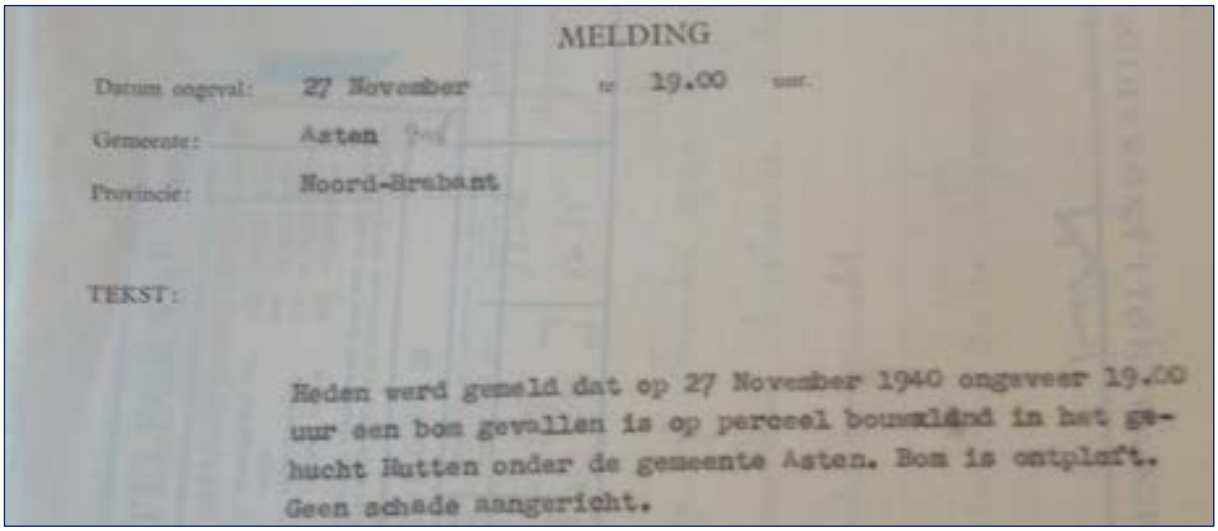
Figuur 9: Melding van een bombardement te Asten op 15 maart 1941.[35]

2.4.3 NATIONAAL ARCHIEF

In het Nationaal Archief is archief *2.04.53.15 Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946* geraadpleegd. Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 1*. In dit archief zijn een tweetal rapporten aangetroffen die de in het NIOD aangetroffen meldingen van bombardementen te Asten van een locatie kunnen voorzien.

Allereerst is er een rapport aangetroffen dat verwijst naar de melding van het neerkomen van een bom op 27 november 1940 om 19.00 uur te Asten (zie *figuur 10* op de volgende pagina). In het archiefstuk wordt gemeld dat de bom op een perceel bouwland is gevallen in het gehucht Hutten dat valt onder de gemeente Asten.[36] Dit gehucht bevindt zich ten westen van de Dennendijkse bossen. Gezien de afstand tot het onderzoeksgebied, wordt deze indicatie niet meegenomen in het vervolg van het onderzoek.

[32] Luftangriffe auf niederländisches Gebiet, Den Haag, Den 29. November 1940, Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD), 077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West), (1938) 1940-1945, inv. nr. 1328.
[33] Luftangriffe auf niederländisches Gebiet, Den Haag, Den 17. März 1941, NIOD, 077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West), (1938) 1940-1945, inv. nr. 1328.
[34] Luftangriffe auf niederländisches Gebiet, Den Haag, Den 29. November 1940, NIOD, 077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West), (1938) 1940-1945, inv. nr. 1328.
[35] Luftangriffe auf niederländisches Gebiet, Den Haag, Den 17. März 1941, NIOD, 077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West), (1938) 1940-1945, inv. nr. 1328.
[36] Melding Rijksinspectie Luchtbescherming, No. 2758, 28 november 1940, Nationaal Archief (NA), 2.04.53.15 Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946, inv. nr. 78.



MELDING

Datum ongeval: 27 November te 19.00 uur.

Gemeente: Asten

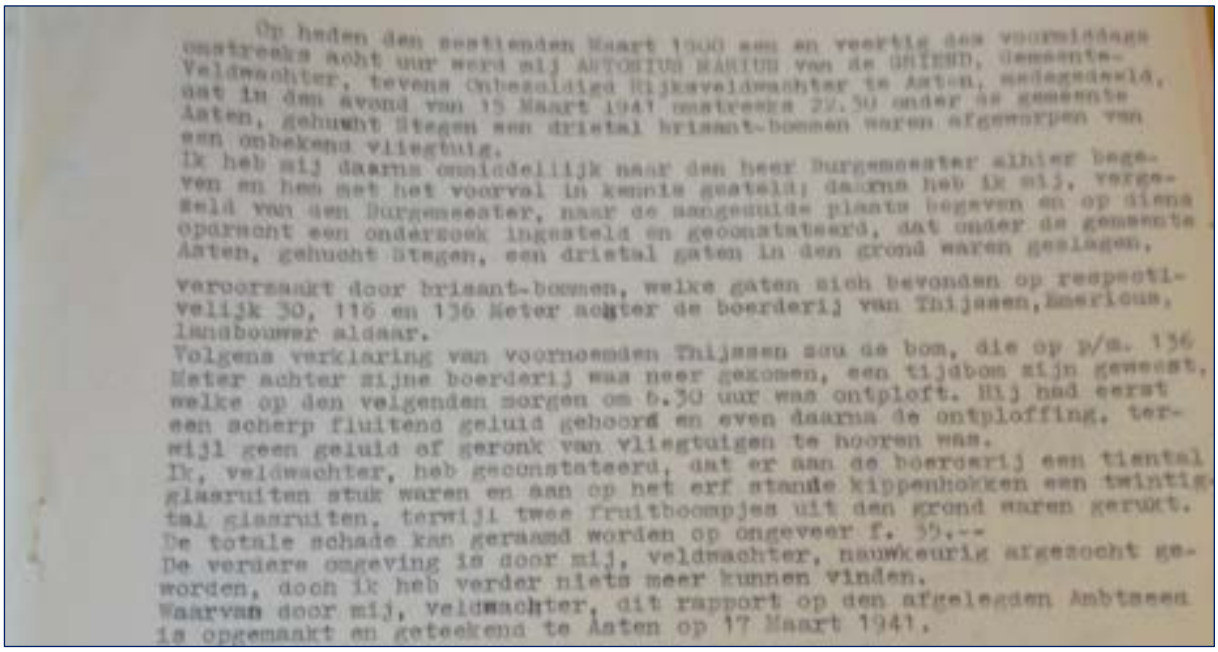
Provincie: Noord-Brabant

TEKST:

Heden werd gemeld dat op 27 November 1940 ongeveer 19.00 uur een bom gevallen is op perceel bouwland in het gehucht Hutten onder de gemeente Asten. Bom is ontploft. Geen schade aangericht.

Figuur 10: Melding van een bombardement te Hutten op 27 november 1940.[37]

Tevens is in het Nationaal Archief een rapport aangetroffen betreffende de in het NIOD aangetroffen melding over de afgeworpen bommen te Asten op 15 maart 1941 (zie *figuur 11*). In dit rapport staat dat op de desbetreffende datum een drietal brisantbommen werden afgeworpen op het gehucht Stegen. Bij een locatiebezoek van de veldwachter werd geconstateerd dat de drie bommen op respectievelijk 30, 116 en 136 meter achter de boerderij van Thijssen neer waren gekomen:[38]



Op heden den zestienden Maart 1940 een en veertig des voormiddags omstreeks acht uur werd mij ANTONIUS MARIUS van de GRIEND, Gemeente-Veldwachter, tevens Onbezoldigd Rijksveldwachter te Asten, medegedeeld, dat in den avond van 15 Maart 1941 omstreeks 23.30 uur in de gemeente Asten, gehucht Stegen een drietal brisant-bommen waren afgeworpen van een onbekend vliegtuig.
Ik heb mij daarna onmiddellijk naar den heer Burgemeester alhier begeven en heb met het voorval in kennis gesteld; daarna heb ik mij, vergezeld van den Burgemeester, naar de aangeduide plaats begeven en op dienaangaande een onderzoek ingesteld en geconstateerd, dat onder de gemeente Asten, gehucht Stegen, een drietal gaten in den grond waren geslagen, veroorzaakt door brisant-bommen, welke gaten zich bevonden op respectievelijk 30, 116 en 136 Meter achter de boerderij van Thijssen, Americus, landbouwer aldaar.
Volgens verklaring van voornoemden Thijssen zou de bom, die op p/m. 136 Meter achter zijne boerderij was neer gekomen, een tijdbom zijn geweest, welke op den volgenden morgen om 6.30 uur was ontploft. Hij had eerst een scherp fluitend geluid gehoord en even daarna de ontploffing, terwijl geen geluid of geronk van vliegtuigen te hooren was.
Ik, veldwachter, heb geconstateerd, dat er aan de boerderij een tiental glasruiten stuk waren en aan op het erf staande kippenhokken een twintigtal glasruiten, terwijl twee fruitboompjes uit den grond waren gerukt.
De totale schade kan geraamd worden op ongeveer f. 50.--
De verdere omgeving is door mij, veldwachter, nauwkeurig afgezocht geworden, doch ik heb verder niets meer kunnen vinden.
Waarvan door mij, veldwachter, dit rapport op den afgelegden Ambtseed is opgemaakt en geteekend te Asten op 17 Maart 1941.

Figuur 11: Rapport van een bombardement te Stegen op 15 maart 1941.[39]

[37] Melding Rijksinspectie Luchtbescherming, No. 2758, 28 november 1940, NA, 2.04.53.15 Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946, inv. nr. 78.
[38] Rapport betreffende het afwerpen van brisant-bommen uit een vliegtuig onder de gemeente Asten, gehucht Stegen op 15 Maart 1941, NA, 2.04.53.15 Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946, inv. nr. 78.
[39] Ibidem.

De locatie van de boerderij van Thijssen is aan de hand van gegevens van de 'Heemkundekring de Vonder Asten-Someren' achterhaald. In het online monumentenarchief van de vereniging blijkt dat de Thijssen woonachtig was in de boerderij die hedendaags gekenmerkt is als Stegen 72.[40] De locatie valt binnen het onderzoeksgebied en is in onderstaande afbeelding (*figuur 12*) aangegeven.



Figuur 12: Locatie boerderij Stegen 72 op een luchtopname van 14 juli 1945 ten opzichte van het onderzoeksgebied.

[40] http://www.heemkundekringdevonder.nl/monumenten/stegen72.php (Geraadpleegd: 02-07-2014).

2.5 LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog kunnen in een aantal gevallen een bruikbare bron vormen bij het vergaren van informatie betreffende de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven. Het primaire doel van het interpreteren van luchtfoto's is het vaststellen of een gebied zichtbaar betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Met andere woorden: zijn er sporen waarneembaar van kraters, stellingen (militaire werken), vernielde of beschadigde bebouwing en andere oorloggerelateerde handelingen. Ten gevolge van deze constatering kan een inschatting worden gemaakt of er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van achtergebleven conventionele explosieven. Als er op de foto's sprake is van zichtbare oorlogshandelingen kan dit leiden tot lokalisering van verdachte gebieden. Daarnaast kunnen indicaties, welke op basis van archief- en literatuuronderzoek zijn achterhaald, met behulp van luchtfoto's exacter worden bepaald hetgeen tot een nauwkeurigere lokalisering van verdachte gebieden kan leiden. Tenslotte kunnen middels luchtfoto interpretatie eventuele naoorlogse contra-indicaties in beeld worden gebracht.

2.5.1 GRENZEN AAN LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Het hanteren van luchtfoto's bij explosievenonderzoek wordt sterk beïnvloed door een aantal kwaliteits- en randvoorwaarden:

- Beschikbaarheid van luchtfoto's van het gebied;
- Opnamedata;
- Beeldkwaliteit;
- Opnamehoogte (schaal);
- Beschikbare neveninformatie (bijv. bombardements- en aanvalsdata);
- Ondersteunende technische mogelijkheden (bijv. analoge of digitale interpretatiesystemen);
- Ervaring van het uitvoerende personeel met interpreteren/analyseren.

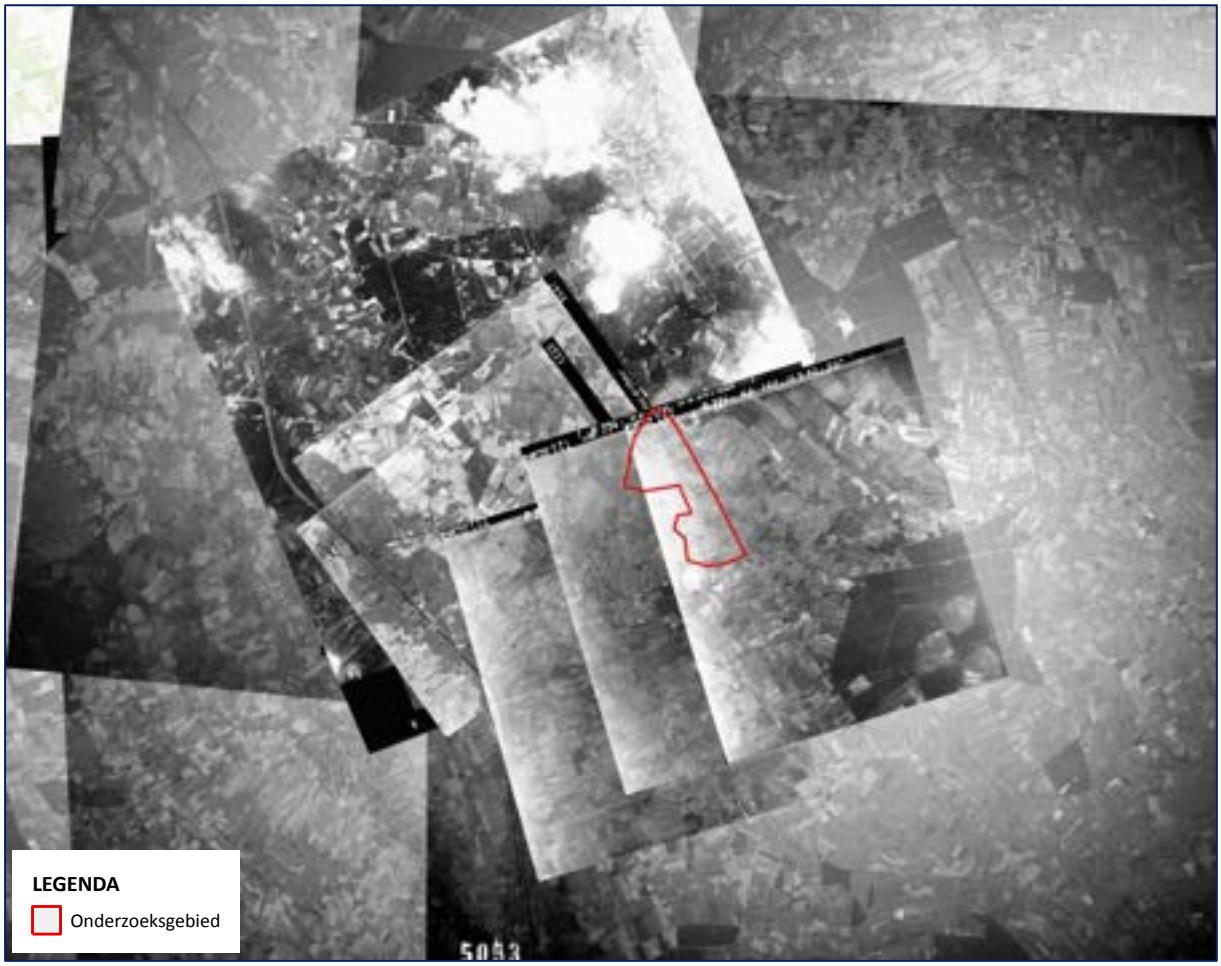
Daarnaast blijft een luchtfoto een momentopname van een situatie die bijvoorbeeld een week, een maand of een jaar later totaal anders zou kunnen zijn. Het is goed denkbaar dat een bomkrater of een loopgraaf op de ene foto wel, maar op een eerdere of latere luchtfoto niet meer zichtbaar is. Tussentijdse herstel- en/of dempwerkzaamheden kunnen een vertekend beeld geven. Bovendien kunnen bijvoorbeeld jaargetijden, schaduwwerking, wolken, puin, begroeiing en water een belemmerend effect hebben op het ontlenen van gegevens aan luchtfotografie. Ter compensatie van dergelijke belemmeringen hanteert ECG luchtopnamen van verschillende data.

2.5.2 UITVOERING LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Voor dit onderzoek is een inventarisatie uitgevoerd van beschikbare luchtopnamen in de luchtfotocollecties van Wageningen University (WUR), de Topografische Dienst te Zwolle (TOPO) en The Aerial Reconnnaissance Archives te Edinburgh (TARA). Van de in deze archieven beschikbare luchtfoto's van het onderzoeksgebied zijn de navolgende opnamen (*tabel 2* en *figuur 13* op de volgende pagina) naar de huidige topografie gegeorefereerd en geïnterpreteerd op indicaties van oorlogshandelingen.

DATUM	SORTIE NR.	SCHAAL	BEELDNUMMERS	BRON
14-05-1940	HAA-018	1:26.000	8	TARA
11-09-1942	R-776	1:18.000	160; 161; 162	TARA
14-07-1945	3G-MEW-S061	1:40.000	5027	TARA
	3G-TUD-S120	1:40.000	5044; 5045; 5046; 5052; 5053	TARA
02-09-1945	106G-LIB-295	1:15.000	4233; 4235; 4236	TARA

Tabel 2: Overzicht van gehanteerde opnamen bij de luchtfoto interpretatie.

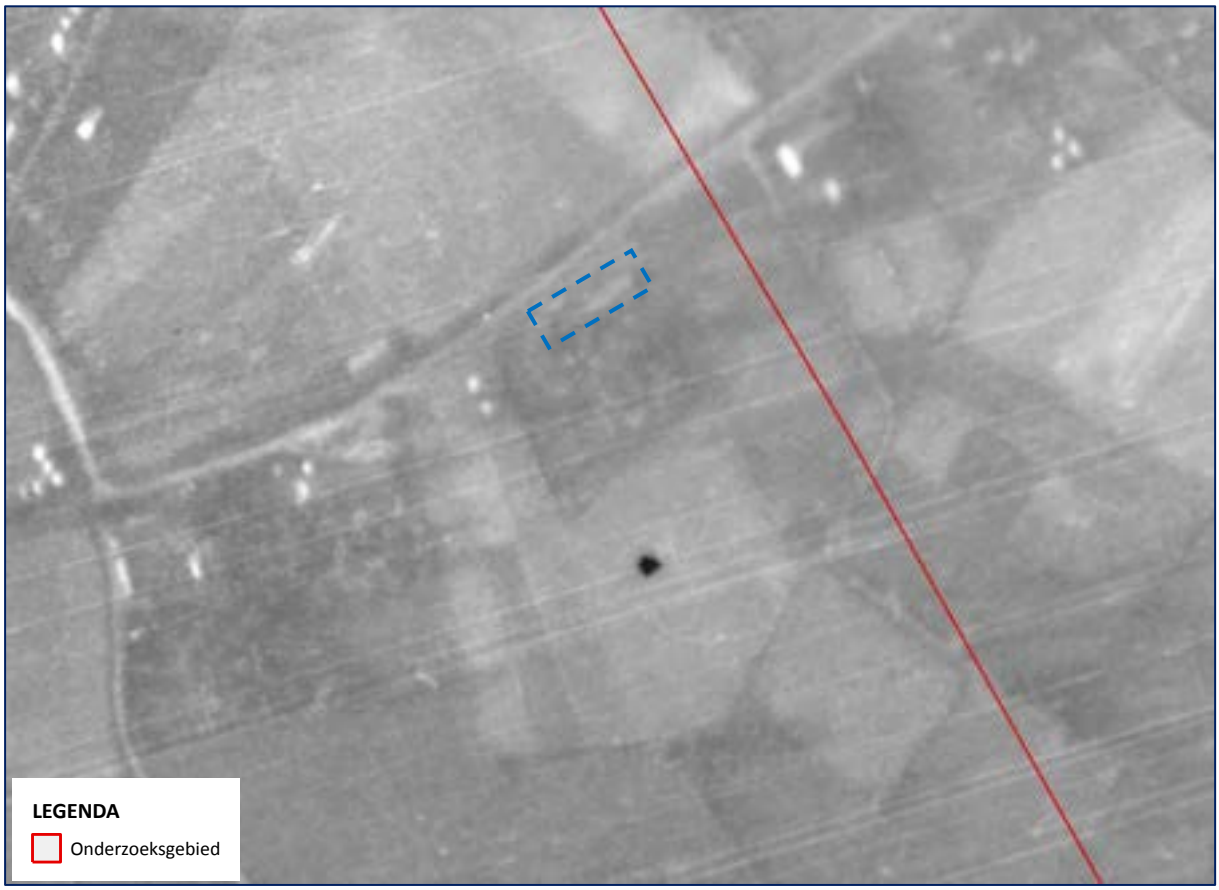


Figuur 13: Overzicht van de geraadpleegde luchtopnamen voor het project 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten'.

Opgemerkt dient te worden dat de luchtfotodekking voor het huidige onderzoeksgebied zeer beperkt is. Na luchtopnamen van 11 september 1942 zijn de eerstvolgende beschikbare luchtopnamen van bruikbare kwaliteit na de bevrijdingsperiode (september/oktober 1944) van 14 juli 1945 zijn. Dit betekent dat er tussen de bevrijdingsperiode en de door ECG gehanteerde luchtfoto's ongeveer negen maanden verstreken zijn. Met dit gegeven valt aan te nemen dat de sporen van oorlogshandelingen zijn verdwenen. De foto's van 14 juli 1945 zijn daarnaast van een grote opnamehoogte (schaal 1:40.000), die een gedetailleerde fotoanalyse belemmert.

De plaatsing van luchtopnamen uit de Tweede Wereldoorlog op de huidige topografie wordt door enkele factoren negatief beïnvloed. Door veranderde omstandigheden binnen het onderzoeksgebied, afwijkingen in de opnamen veroorzaakt door de hoek waarop het vliegtuig vloog en de nauwkeurigheid van de gebruikte ondergrond, ontstaan afwijkingen in de georeferentie. Ter compensatie van dergelijke afwijkingen hanteert ECG een buffer (tolerantie) van 5 meter.

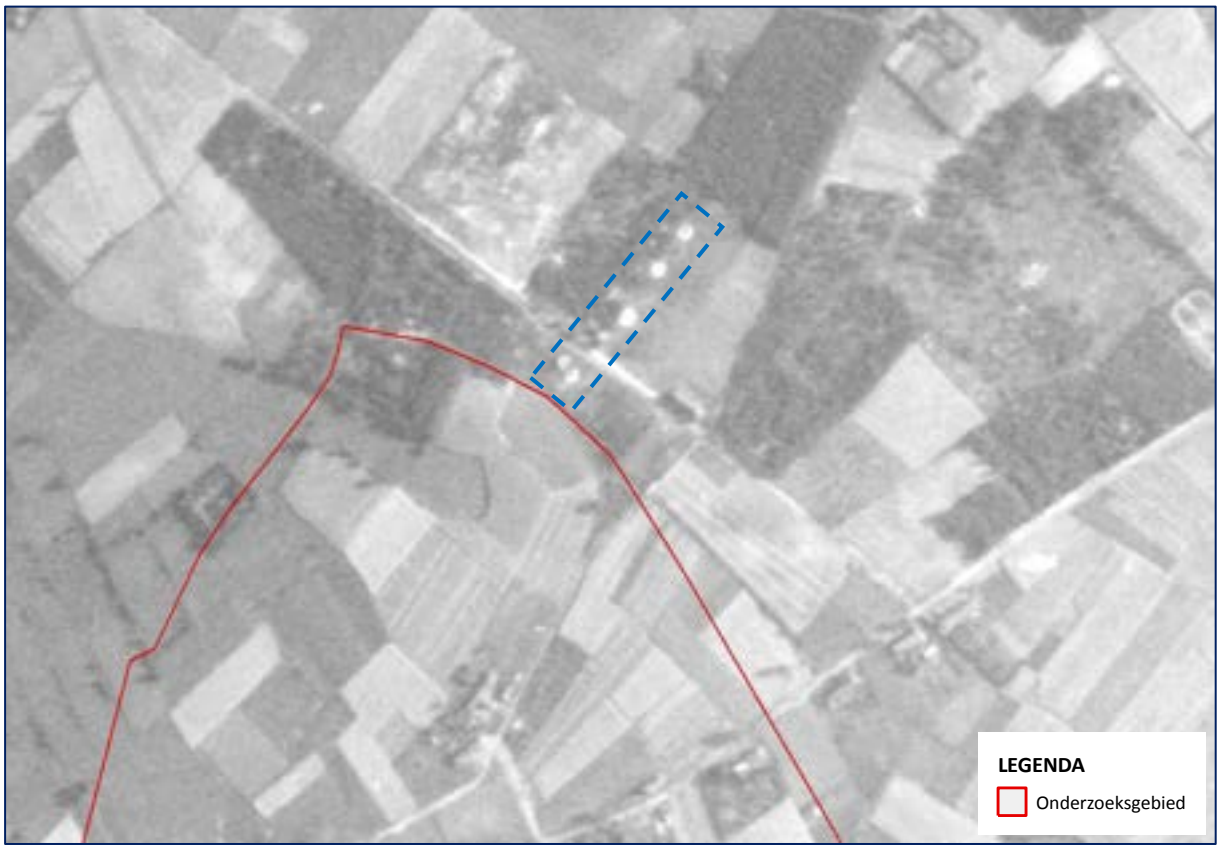
De luchtfoto's zijn bestudeerd op indicaties die duiden op aanwezigheid van conventionele explosieven. Tevens is er getracht indicaties uit het literatuur- en archiefonderzoek te bevestigen, alsmede te specificeren/lokaliseren.



Figuur 14: Detail van een luchtfoto van 11 september 1942 ter hoogte van de Stegen in het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten'.

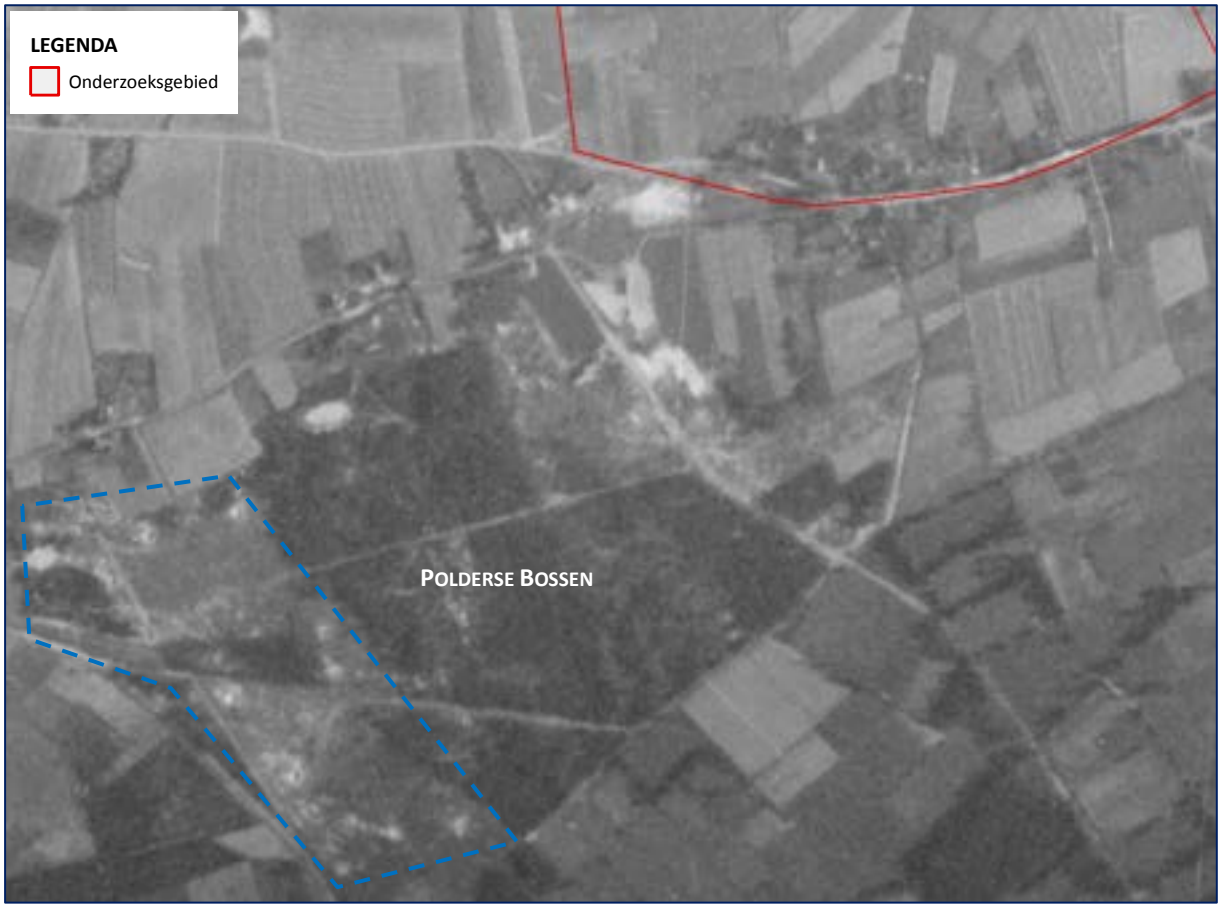
Bovenstaande afbeelding (*figuur 14*) toont het onderzoeksgebied op 11 september 1942 ter hoogte van de Stegen. Het betreft hier de eerstvolgende door ECG gehanteerde luchtopname na het bombardement van 15 maart 1941, waarbij er een drietal brisantbommen achter de boerderij van Thijssen terechtkwamen (in het blauw omkaderd). Deze bommen zouden respectievelijk 30, 116 en 136 meter achter de boerderij zijn gevallen. Op de luchtfoto zijn echter geen inslagkraters waar te nemen. De zwarte vlek in het veld achter de boerderij van Thijssen betreft een afwijking van de foto. Aangezien er vrijwel anderhalf jaar is verstreken tussen het bombardement en de luchtopname is het aan te nemen dat de inslagkraters in de tussentijd zijn gedicht.

Onderstaande afbeelding (*figuur 15*) toont een luchtopname van 14 juli 1945, wederom ter hoogte van de Stegen. Het gebied is op de opname ruim acht maanden bevrijd. Op de luchtfoto zijn ten noorden van het onderzoeksgebied tussen de bossen verlaten geschutsopstellingen te zien. De opstelplaatsen zijn in de onderstaande figuur in het blauw omkaderd. Uit de locatie van de indicaties valt af te leiden dat hier geallieerd geschut heeft gestaan, dat in oktober/november 1944 is gebruikt om de Duitse tegenaanval tegen te houden.



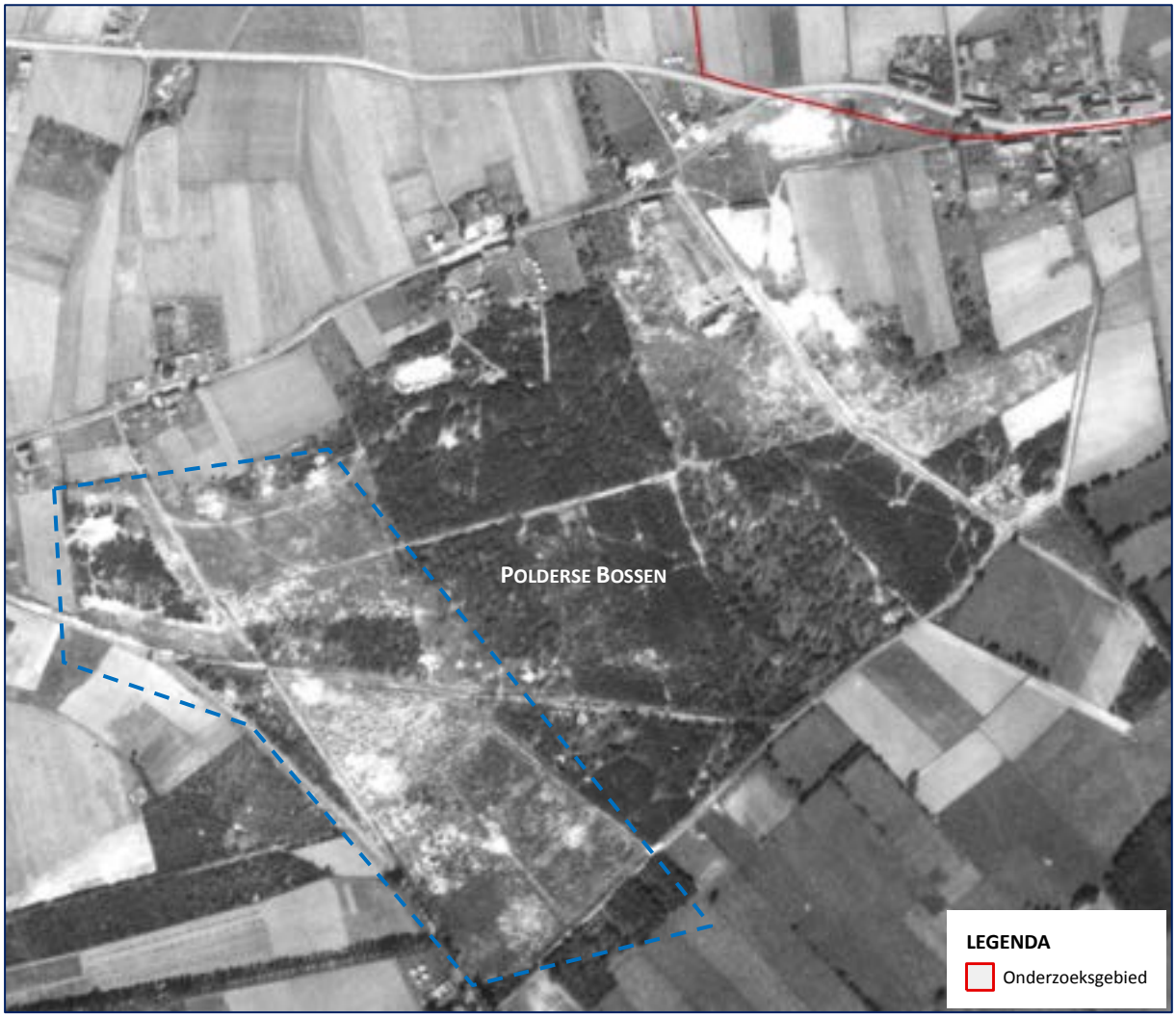
Figuur 15: Detail van een luchtfoto van 14 juli 1945 ter hoogte van de Stegen in het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten'.

Figuur 16 op de volgende pagina toont een opname van dezelfde datum ter hoogte van de Voordeldonk. Uit de literatuur bleek reeds dat ten tijde in oktober/november 1944 geallieerd geschut was opgesteld bij de 'Polderse Bossen'. Deze bossen bevinden zich ten zuidwesten van het onderzoeksgebied. Achter deze bossen zijn diverse opstelplaatsen voor geschut te zien. Deze zijn wederom in het blauw omkaderd.



Figuur 16: Detail van een luchtfoto van 14 juli 1945 ter hoogte van de Voordeldonk in het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten'.

De afbeelding op de volgende pagina (*figuur 17*) toont hetzelfde gebied als bovenstaande figuur, echter betreft het hier een opname van 2 september 1945. Ook hier zijn aan de westzijde van de 'Polderse Bossen' sporen waarneembaar van de opstelplaatsen van het Geallieerde geschut (in het blauw omkaderd). Ook aan de oostzijde van de bossen zijn grondroerende verstoringen aanwezig. Waarschijnlijk gaat het hier om gerooide bossen.



Figuur 17: Detail van een luchtfoto van 2 september 1945 ter hoogte van de Voordeldonk in het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten'.

2.6 GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN

Een bruikbare bron bij het beantwoorden van de vraag of er in (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied vanaf de jaren '70 mogelijk al conventionele explosieven zijn aangetroffen, is het meldingsarchief van de Explosieven Opruimingsdienst in Rijswijk. In dit archief worden de meldingen bewaard van vermoede explosieven uit de omgeving van het onderzoeksgebied, zoals die bij de EOD tot op heden bekend zijn.[41]

Van de bij de EOD aanwezige meldingen en ruimingen van vermoede explosieven zijn de rapportages die betrekking hebben op (de omgeving van) het onderzoeksgebied geselecteerd. In het overzicht op de volgende pagina's (*tabel 3*) treft u samenvattingen van de geselecteerde rapportages aan, zoals die momenteel bij de EOD bekend zijn. Een aandachtspunt bij de locatieverwijzingen is dat de

[41] Om een zo nauwkeurig mogelijk beeld te kunnen schetsen of een gebied bloot heeft gestaan aan een bepaald soort oorlogshandelingen (beschietingen, bombardementen etc.), hanteert ECG een ruimere afbakening rondom het onderzoeksgebied bij het aanvragen van de meldings- en ruimrapporten.

opgegeven locaties van het aangetroffen explosief over het algemeen gebaseerd zijn op het dichtstbijzijnde adres. Dit kan betekenen dat het gemelde of geruimde object op een locatie (bijvoorbeeld in akkerland achter het vermelde adres) is gevonden, die naderhand slechts bij benadering kan worden aangegeven.

De rapporten van de Explosieven Opruimingsdienst tonen aan wat er ter plaatse door de EOD is aangetroffen, bijvoorbeeld: explosieven uit de Tweede Wereldoorlog, IED 's (Improvised Explosive Device; zelfgemaakte explosieven) of helemaal geen conventionele explosieven (schroot, etc.). De bevindingen van de EOD bij de meldingen uit de omgeving van het onderzoeksgebied zijn nader geanalyseerd en eveneens in bijgaand overzicht opgenomen. De beschrijvingen van aangetroffen objecten / explosieven en de locatiebeschrijvingen zijn letterlijk overgenomen uit de EOD-rapporten.

MELDING NR.	DATUM[42]	LOCATIE	AANGETROFFEN
19710731	14-04-1971	Brand 15, Asten	Ca. 30 kg KKM [Klein Kaliber Munitie] (patroon .50); 5x schokbuis.
19720527	20-03-1972	Voordeldonk 37, Asten	1x granaat.
19730319	22-02-1973	Bluijssens Broekdijk 4, Asten	1x buis nr. 119.
19732956	20-12-1973	In weiland, Brand 5, Asten	Ca. 285 patroon KKM diversen.
19750592	18-03-1975	Bluijssens Broekdijk 19, Asten	1x brisantgranaat 10,5cm met schokbuis (Duits).
19770454	02-03-1977	Venbergweg, Asten	14x Hawkesmijnen aan elkaar geroest.
19772008	15-06-1977	Bluijssens Broekdijk 13, Asten	1x brisantgranaat 40mm met schokbuis.
19773346	17-10-1977	Bluijssens Broekdijk 4, Asten	29x schokbuis 119.
19773450	18-10-1977	Weiland, Venbergweg 6, Asten	80x buizen Nr. 119; 1x schokbuis M48-serie; 1x tijdbuis 222B.
19773876	05-11-1977	Bluijssens Broekdijk 13, Asten	1x brisantgranaat patroon 40mm zonder buis.
19792192	10-08-1979	In tuin, Asterstraat 32, Asten	1x bom 10kg buis afgebroken Frans Type FF10.
19793498	04-12-1979	Achterbos 14, Asten	23x patroon KKM diversen.
19811209	25-04-1981	Bouwland aan de Polderweg, Asten	Explosief niet meer te vinden.
19811582	24-05-1981	Akker, Polderweg, Asten	1x rookgranaat 25ponder, verschoten, geweigerd, zonder ontsteker.
19812620	27-08-1981	Bergweg 19, Asten	1x aanvals handgranaat Duits, type 39.
19820850	31-03-1982	Ommelseweg, nabij HM paal 2.1, Asten	1x brisantgranaat van 2 inch mortier met schokbuis nr. 161.
19823917	24-11-1982	Langs weg Rinkveld, Asten	1x brisantgranaat lichaam afkomstig van 25ponder.
19830587	13-03-1983	Weiland nabij Boortorenweg, Asten	10x schokbuis 119.
19831587	01-06-1983	Voordeldonk 77, Asten	1x schokbuis nr. 119.
19853314	21-10-1985	Rinkveld, Leensel, Asten	2x brisantgranaat van 3 inch mortier, met restant schokbuis 152/162, niet verschoten.
19853749	03-12-1985	Compostbedrijf Venbergweg, Asten	1x brisantpantsergranaat van 75mm.

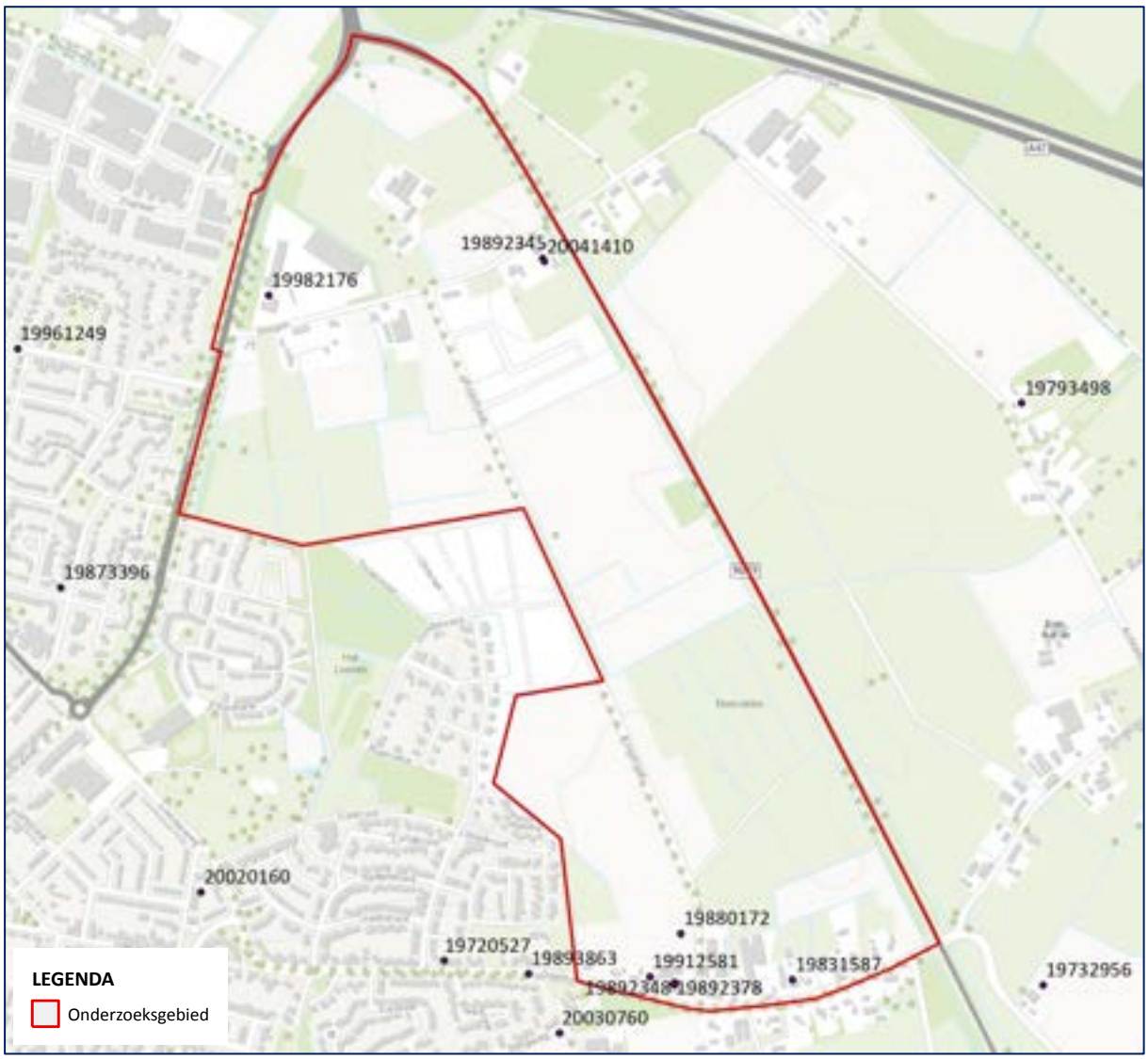
[42] Meldingsdatum.

MELDING NR.	DATUM[42]	LOCATIE	AANGETROFFEN
19863876	15-11-1986	Bluijssens Broekdijk 13, Asten	1x brisantgranaat 2 inch mortier met schokbuis nr. 151/161.
19873396	13-12-1987	Jupiterstraat 29, Asten	1x schokbuis nr. 117 (zonder veilgheidskap).
19873433	16-12-1987	Bluijssens Broekdijk 13, Asten	1x brisantgranaat van 2 inch mortier met schokbuis nr. 151/161, verschoten.
19880172	23-01-1988	Bij waterput van de gemeente, Koestraat, Asten	1x brisantgranaat van 75mm, met booster M21A.
19892258	21-07-1989	Bluijssens Broekdijk 19, naast oprit van boerderij, Asten	1x rookgranaat 25ponder.
19892345	01-08-1989	De Stegen 72, Asten	1x schokbuis nr. 117 compleet.
19892347	01-08-1989	Voordeldonk 67, Asten	Ca. 500 brisantgranaatpatroon van 20mm/2cm; ca. 33 brisantgranaat van 20mm/2cm, met ontsteker, niet verschoten; ca. 33 hulzen van 20mm/ 2cm, gevuld; ca. 15 ontsteker van 20mm/ 2cm granaten.
19892348	01-08-1989	Voordeldonk 97, aangetroffen Voordeldonk 67, Asten	15x brisantgranaatpatroon van 20mm/2cm.
19892378	04-08-1989	Voordeldonk 67, Asten	29 brisantgranaatpatroon van 20mm; 8x brisantgranaat van 20mm (niet verschoten); 8x hulzen van 20mm.
19893863	07-12-1989	Voordeldonk, Asten	2x brisantgranaatpatroon van 2cm; 3x hulzen van 2cm; 6x brisantgranaat met schokbuis van 2cm.
19902763	11-10-1990	Bluijssens Broekdijk 13, Asten	1x brisantgranaat van 2 inch mortier met schokbuis (verschoten).
19912408	14-10-1991	Omelsebroek 12, Asten	1x restant van brisantgranaat van 10,5cm met restant springstof.
19912581	05-11-1991	Voordeldonk 65, achter het huis, Asten	10x brisantgranaatpatroon van 2cm met ontsteker.
19920485	04-03-1992	Valkenierstraat 2, Asten	7x rookgranaat van 25 met tijdbuis (niet verschoten).
19920504	06-03-1992	Venbergweg, Asten	1x schokbuis nr. 117; 3x schokbuis nr. 119.
19960010	03-01-1996	Lienderweg 10, Asten	1x schokbuis nr. 117.
19960532	28-03-1996	Heesakkerweg, Heusden	1x staartstuk van 4.2 inch mortier.
19961249	14-06-1996	Neptunusstraat, Asten	1x brisantgranaat 25ponder met schokbuis nr. 117, verschoten.
19961719	16-08-1996	Floralaan, akkerland, Asten	1x schroot.
19971377	19-06-1997	Bergdijk 34, tuin, Asten	1x schroot.
19972529	28-11-1997	Boskoop 13, Asten	1x zandstenen schijf.
19980462	18-03-1998	Nijlseweg 52, Heusden	1x schroot.
19982024	08-10-1998	Bluijssens Broekdijk 19, Asten	1x schokbuis nr. 117.
19982176	06-11-1998	Stegen 1, Asten	1x scherfhandgranaat MKII, zonder ontstekingsmechanisme, met vertraginsduplexslagpin.
19990093	19-01-1999	Knelweg, weiland, Asten	1x brisantpantsergranaat van 7,5 cm, verschoten met bodembuis.
20000167	01-02-2000	Venbergweg, bij bomenrij, Asten	1x kardoesstaal van7,5cm (Duits) leeg.

MELDING NR.	DATUM[42]	LOCATIE	AANGETROFFEN
20000244	16-02-2000	Venbergweg 28, Asten	1x rookgranaat van 25ponder, rode rook met tijdschokbuis 221B, niet verschoten; 9x noodsein diversen; 2x struikeldraadlichtsein; 1x seinpatroon 26,5mm; 1x patroonmagazijn “Lewis” vol KKM 6,5mm; 7x KKM diversen.
20000814	01-05-2000	Venbergweg 28, Asten	Vooronderzoek.
20011787	30-10-2001	Benoniestraat, Asten	1x brisantgranaat van 75mm met restant schokbuis M48-serie (niet verschoten); 1x huls van 75mm granaat.
20020160	13-02-2002	Laurierstraat 10, tuin, Asten	Ca. 30 KKM; 1x brisantgranaat van 2cm met schokbuis verschoten.
20021122	17-07-2002	Venbergweg 28	2x rookgranaat van 25ponder met tijdschokbuis nr. 221 (niet verschoten); 2x kardoes Ms van 25ponder; 4x ontsteker van 25ponder.
20021223	06-08-2002	Heesakkerweg 63, achter op terrein woning, Asten	1x schroot (geen munitie).
20021612	07-10-2002	Venbergweg, Asten	2x bus springstof; 18x kardoeshuls 25ponder; 1x M48 schokbuis, compleet; 1x Nr. 221 tijdschokbuis, compleet; 3x afvuurpatroon; 7x KKM; 1x restant van 10,5 cm AZ23 schokbuis met springstof; 1x lichtspoorzelfvernietiger van 40mm; 1x rookpot van 25ponder; 1kg kruit; ca. 15kg diverse munitie schroot.
20021661	16-10-2002	Bluijssens Broekdijk, Asten	1x Tellermine 42.
20030752	03-05-2003	Kloostereind 1, Asten	1x brisantgranaat van 75mm met schokbuis M48-serie, niet verschoten.
20030760	05-05-2003	Bergweg t.o. perceel 61a, Asten	1x brisantpantsergranaat van 75mm met bodembuis M66, niet verschoten.
20030874	26-05-2003	Klooster, Asten	1x staartstuk van 3 inch mortiergranaat.
20031896	18-11-2003	Veld, Heesakkerweg, Asten	1x brisantpantsergranaat van 75mm, met bodembuis M66A1, niet verschoten.
20041410	27-09-2004	Stegen 72, Asten	1x brisantgranaat van 2 inch mortier, verschoten.
20041660	08-11-2004	Akker, Bluijssens Broekdijk, Asten	1x brisantbom MC 500lbs, MK I-V, met staartpistool nr. 30, niet gewapend.
20070180	07-02-2007	Asterstraat 29, Asten	Ca. 50 KKM met restant patroonmagazijn.
20070414	23-03-2007	Onder viaduct N279, Asten	1x scherfhandgranaat Nr. 36 Mills.
20070614	18-04-2007	Langs A67 t.h.v. hm-paaltje 53.2Li aan overzijde sloot, Asten	1x schroot.
20071637	23-10-2007	Polderweg, Asten	Rapport in bewerking.
20080434	07-04-2008	Ommelsveld 4, Asten	Rapport in bewerking.
20100373	22-03-2010	Polderweg, Asten	1x staartstuk van 4.2 inch mortier.
20101518	18-10-2010	Asterstraat 29, Asten	Rapport niet aanwezig.

Tabel 3: Meldingen en ruimingen van mogelijke conventionele explosieven in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

De vermelde locaties uit de EOD-meldingen zijn aangegeven in GIS, waarbij gebruik is gemaakt van google earth en maps. Er heeft geen controle plaatsgevonden of de hieraan ontleende adresgegevens corresponderen met de mogelijk in de loop van de jaren veranderde huisnummers of perceelindeling.



Figuur 18: Overzicht van het onderzoeksgebieden met de gelokaliseerde EOD-ruimingen.

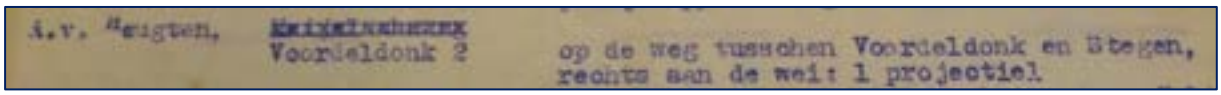
Er zijn diverse EOD-meldingen die tot het onderzoeksgebied zijn te herleiden. Allereerst zijn er een drietal ruimingen betreffende de Stegen. Bij Stegen 72 is in 1989 één schokbuis nr. 117 aangetroffen (melding nr. *19892345*) en in 2004 één verschoten brisantgranaat van 2 inch mortier (melding nr. *20041410*). Tevens is er in 1998 bij Stegen 1 één scherfhandgranaat MKII aangetroffen (melding nr. *19982176*). Aangezien op deze locatie een potgronden en substraten bedrijf is gevestigd, is het mogelijk dat de aangetroffen granaat in aangevoerde grond heeft gezeten. De exacte vindlocaties is echter op basis van de beschikbare gegevens niet te achterhalen.

In 1988 werd bij de waterput van de gemeente aan de Koestraat één brisantgranaat van 75mm met M21A booster aangetroffen en geruimd (melding nr. *19880172*). Een exacte locatie van de desbetreffende waterput kan echter niet worden achterhaald. Gezien de Koestraat vrijwel geheel binnen het onderzoeksgebied valt, is het hoogstwaarschijnlijk dat het CE binnen het onderzoeksgebied is aangetroffen.

Tot slot zijn er een zestal meldingen betreffende de Voordeldonk die volgens de huidige huisnummering en perceelindeling tot in het onderzoeksgebied zijn te herleiden. Allereerst werd er in 1983 één schokbuis nr. 119 aangetroffen bij Voordeldonk 77 (melding nr. *19831587*). In 1989 zijn er vier meldingen en ruimingen geweest die allen naar Voordeldonk 67 verwijzen (melding nr. *19892347, 19892348, 19892378, 19893863*). Zoals in *tabel 3* staat aangegeven zijn er grote partijen van brisantgranaatpatronen 20mm/2cm en toebehoren aangetroffen. Waarschijnlijk gaat het hier om een munitiekuil van nabij opgesteld geschut. Of het hier om Geallieerd of Duits geschut gaat, kan niet worden achterhaald. Aangezien de aangetroffen CE zowel in millimeter (doorgaands Geallieerd) als in centimeter (doorgaands Duits) worden aangegeven, kan hier geen uitspraak over worden gedaan. Aangezien er zowel Duits als Geallieerd geschut nabij de vindlocatie heeft gestaan, zouden beide opties mogelijk zijn. Tot slot zijn er een tiental brisantgranaatpatronen aangetroffen bij Voordeldonk 65 in 1991 (melding nr. *19912581*). Deze ruiming zal ook betrekking hebben op de eerder aangetroffen brisantgranaatpatronen op het naastgelegen perceel.

2.6.1 SEMI-STATISCH INFORMATIEBEHEER DEFENSIE

In het Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) Defensie te Rijswijk is het *Archief van de Mijn-Munitie Opruimingsdienst (M.M.O.D.), 1945-1947* geraadpleegd, de voorloper van de EOD. Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 1*. In de stukken is een opgavelijst van nog aanwezige mijnen en explosieven in de gemeente Asten aangetroffen. In deze lijst staat ook de volgende opgave:



Figuur 19: Detail uit opgavelijst mijnen en munitie in de gemeente Asten.[43]

Op de weg tussen Voordeldonk en Stegen ligt aan de rechterkant één projectiel. Een specifiekere omschrijving van het explosief wordt niet gegeven. Waarschijnlijk gaat het om een projectiel afkomstig van Geallieerd of Duits geschut, in verschoten of gedumpte toestand. Ook de locatie wordt niet exact aangegeven. Er kan wel vanuit worden gegaan dat de weg tussen Voordeldonk en Stegen de Koestraat betreft. Dit was ten tijde van de oorlog namelijk de enige weg die de gehuchten met elkaar verbond. Het projectiel werd derhalve binnen het huidige onderzoeksgebied aangetroffen.

[43] Opgave Mijnen enz. Gemeente Asten Bijlage II, Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) Defensie, Archief van de Mijn-Munitie Opruimingsdienst (M.M.O.D.), 1945-1947, inv. nr. 43.

2.6.2 ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In juni 2008 heeft het onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur en Cultuurhistorie BAAC BV een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd voor het plangebied Asten-Loverbosch (fase 1) te Asten.[44] Een deel van het onderzoeksgebied overlapt het huidige onderzoeksgebied. In de onderstaande afbeelding zijn de gegraven proefsleuven weergegeven ten opzichte van het huidige onderzoeksgebied.



Figuur 20: De door BAAC BV gegraven proefsleuven ten opzichte van het huidige onderzoeksgebied.

In totaal werden er 64 proefsleuven aangelegd van 4 bij 25 meter in een verspringend grid. Daarnaast zijn er drie lange proefsleuven aangelegd in een zone met een lagere archeologische verwachting. Alle werkputten zijn in één vlak onderzocht, die zijn aangelegd op het niveau waarop grondsporen zichtbaar waren. Uit de veldtekeningen blijkt dat de proefsleuven gemiddeld een halve meter diep werden gegraven.[45]

[44] BAAC, *Asten, Loverbosch Fase 1: Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven* BAAC rapport A-08.0168 (november 2008).
[45] BAAC, *Asten, Loverbosch Fase 1: Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven BAAC rapport A-08.0168* (november 2008) 5, 23 en Digitale Bijlage Veldtekeningen (zie: https://easy.dans.knaw.nl/).

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn resten aangetroffen uit de Tweede Wereldoorlog:

> "De in werkput 19 (vondst 8) aangetroffen afvalkuil bevatte een grote hoeveelheid objecten uit de Tweede Wereldoorlog. Aan de hand van de samenstelling en de nog aanwezige opschriften kan geconcludeerd worden dat het hierbij gaat om afval behorende bij een Brits 5.5 inch Medium Gun."[46]

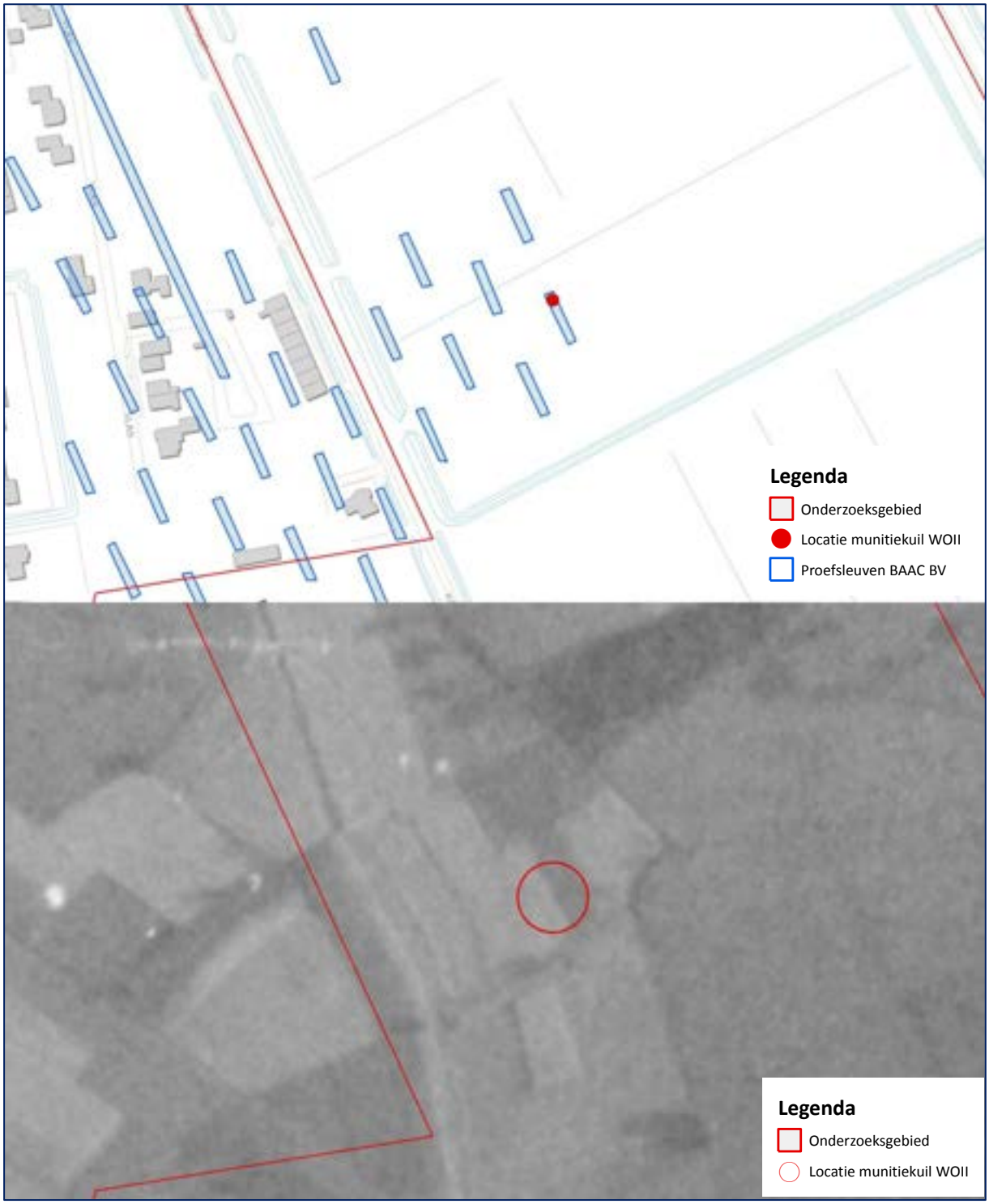
De in de kuil aangetroffen vondsten betroffen:

- Blikken kokers van circa 20cm lang en met een diameter van circa 6,5 cm. In de kokers zitten standaard een circa 7 cm hoog blikken klosje. Daarnaast zit in elke koker een "Plug, 2 in. Fuse-hole No. 13", die op de granaat waren geschroefd tijdens trasport.[47]
- Een aantal "Exploder, H.E. Shell B". Deze worstvormige zakjes zijn circa 7 cm lang en hebben een diameter van circa 2 cm en gevuld met Composition Explosion Tetryl. De taak van de zakjes is het om, nadat de ontsteker is afgegaan, de springstof van de granaat zelf af te laten gaan.[48]
- Er zijn diverse soorten bundels kruit aangetroffen, die hebben gediend als voortstuwende lading voor granaten van het 5.5 inch kanon.[49]
- Ten slotte is er wat munitie gerelateerd schroot aangetroffen.[50]

Vervolgens wordt er in het archeologisch onderzoek getracht te bepalen van wie de aangetroffen afvalkuil afkomstig is en bij welke gebeurtenissen deze is ontstaan. Echter ontbreekt het aan harde feiten om een wie en wanneer aan de vondsten te koppelen.[51]

Figuur 21 op de volgende pagina toont een beeldvergelijking van de precieze locatie van de afvalkuil en de locatie op luchtopnamen van 14 juli 1945. Op deze luchtopnamen zijn geen sporen waarneembaar van de afvalkuil.

[46] Ibidem, 28.
[47] Ibidem, 29.
[48] Ibidem, 30-31.
[49] Ibidem, 31-33.
[50] Ibidem, 34.
[51] Ibidem, 35-39.

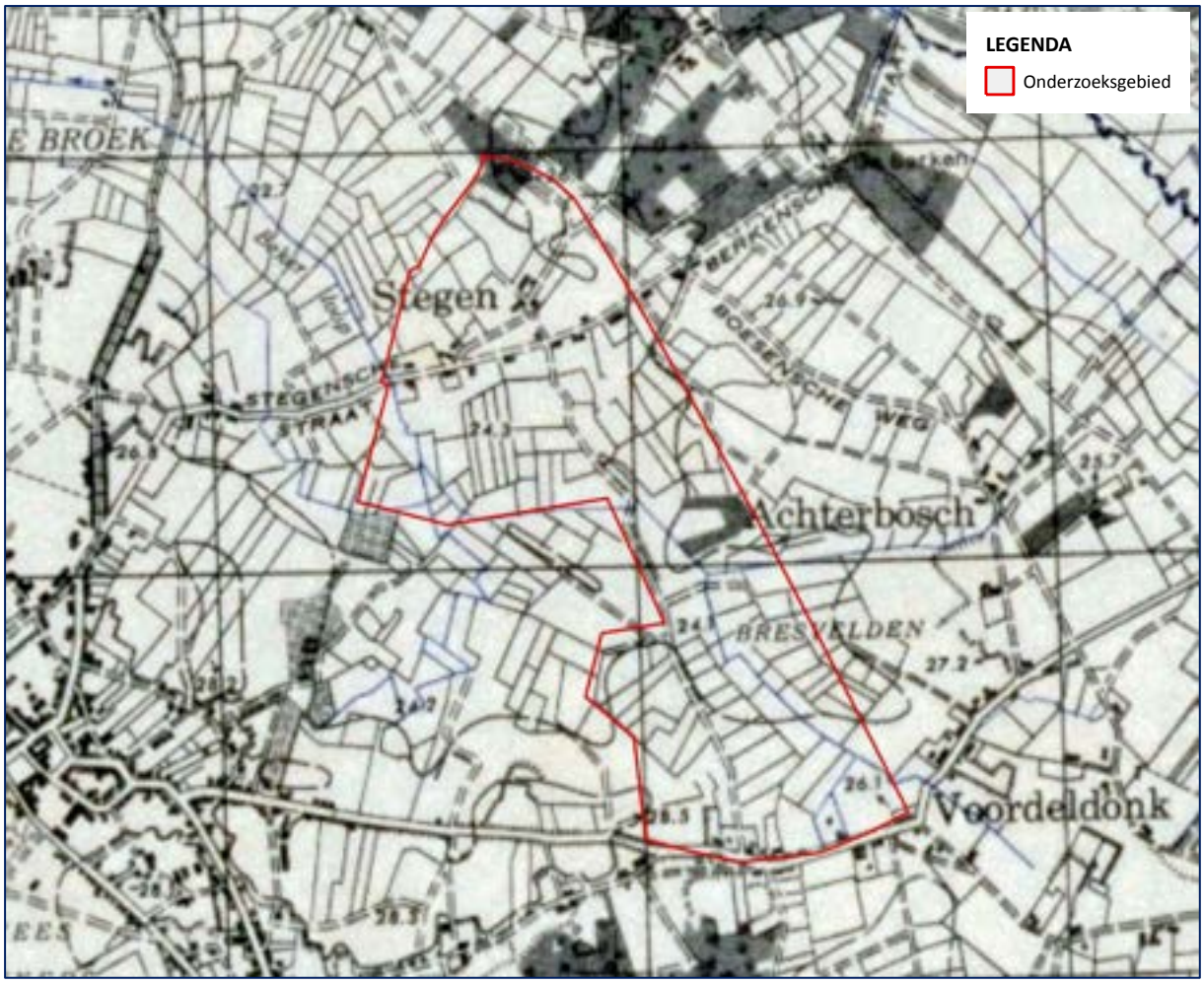


Figuur 21: Beeldvergelijking van de locatie van de bij het archeologische veldonderzoek aangetroffen afvalkuil en luchtopnamen van deze locatie op 14 juli 1945.

2.7 MIJNENVELDREGISTER

Gedurende de oorlog zijn door de strijdende partijen mijnenvelden ingericht. Deze velden werden voor verschillende doeleinden aangelegd: bescherming, verdediging, het stoppen of desorganiseren van de vijandelijke opmars. Daarnaast werden zogenaamde “schijnmijnenvelden” aangelegd. Een dergelijk veld bevatte geen explosieven en had ten doel de vijandelijke opmars te vertragen. Het soort (antitank- of antipersoneelmijnen) gelegde mijnen binnen een mijnenveld was afhankelijk van de functie van het veld.

Na de oorlog zijn de mijnenvelden in Nederland (voor zover bekend) in kaart gebracht in zogenaamde “mijnenboeken”. Deze mijnenkaarten zijn in het bezit van de EOD. ECG heeft bij de EOD navraag gedaan of er voor het onderzoeksgebied mijnenvelden zijn gedocumenteerd. Onderstaande kaart is door de EOD aangeleverd (*figuur 22*). Hierop zijn geen mijnenvelden aangegeven in of nabij het onderzoeksgebied.



Figuur 22: De door de EOD aangeleverde gegevens omtrent mijnenvelden in de buurt van het onderzoeksgebied.

2.8 ANALYSE RELEVANTIE EN HERLEIDBAARHEID ACHTERHAALDE INDICATIES

Naar aanleiding van de voorgaande paragrafen kunnen de navolgende conclusies worden getrokken:

Op basis van literatuuronderzoek zijn de volgende indicaties voor munitie gerelateerde oorlogshandelingen achterhaald:

- Van 20 tot 22 september 1944 heeft Asten en de omliggende gehuchten onder Geallieerd granaatvuur gelegen in opmaat naar de bevrijding.

- Nabij Voordeldonk (achter de school) stonden Duitse kanonnen opgesteld, die tevens doelwit waren van het Geallieerde geschut.

- Na de bevrijding werden te Voordeldonk op een stuk land van T. Swinkels blindgangers van granaten aangetroffen.

- Tijdens de Duitse tegenaanval in oktober en november 1944 stond er Geallieerd geschut opgesteld bij de 'Polderse Bossen' ten zuiden van Voordeldonk.

Op basis van archiefonderzoek zijn de volgende indicaties voor munitie gerelateerde oorlogshandelingen achterhaald:

- Op 15 maart 1941 zijn er achter de boerderij van Thijssen, met als huidige adressering Stegen 72, een drietal brisant-bommen neergekomen, op respectievelijk 30, 116 en 136 meter.

Op basis van luchtfoto interpretatie zijn de volgende indicaties voor munitie gerelateerde oorlogshandelingen achterhaald:

- Op luchtopnamen van 14 juli 1945 en 2 september 1945 zijn er in de bossen ten noorden van het onderzoeksgebied en in de 'Polderse Bossen' ten zuiden van het onderzoeksgebied verlaten geschutsopstellingen aangetroffen.

Op basis van EOD-gegevens en overige stukken aangaande gemelde en geruimde explosieven zijn de volgende indicaties voor munitie gerelateerde oorlogshandelingen achterhaald:

- De EOD heeft in de periode 1971-2011, voor zover kan worden achterhaald op basis van ruimrapporten, diverse ruimingen binnen of direct nabij het onderzoeksgebied uitgevoerd. Daarbij duidden een vijftal meldingen aan de Voordeldonk 65/67 op een munitiekuil van 2cm/22mm brisantpatroongranaten (en toebehoren).

- In het MMOD-archief, raadpleegbaar bij het SIB Defensie te Rijswijk, is een melding gevonden van een projectiel gelegen aan de weg tussen Voordeldonk en Stegen (lees: Koestraat).

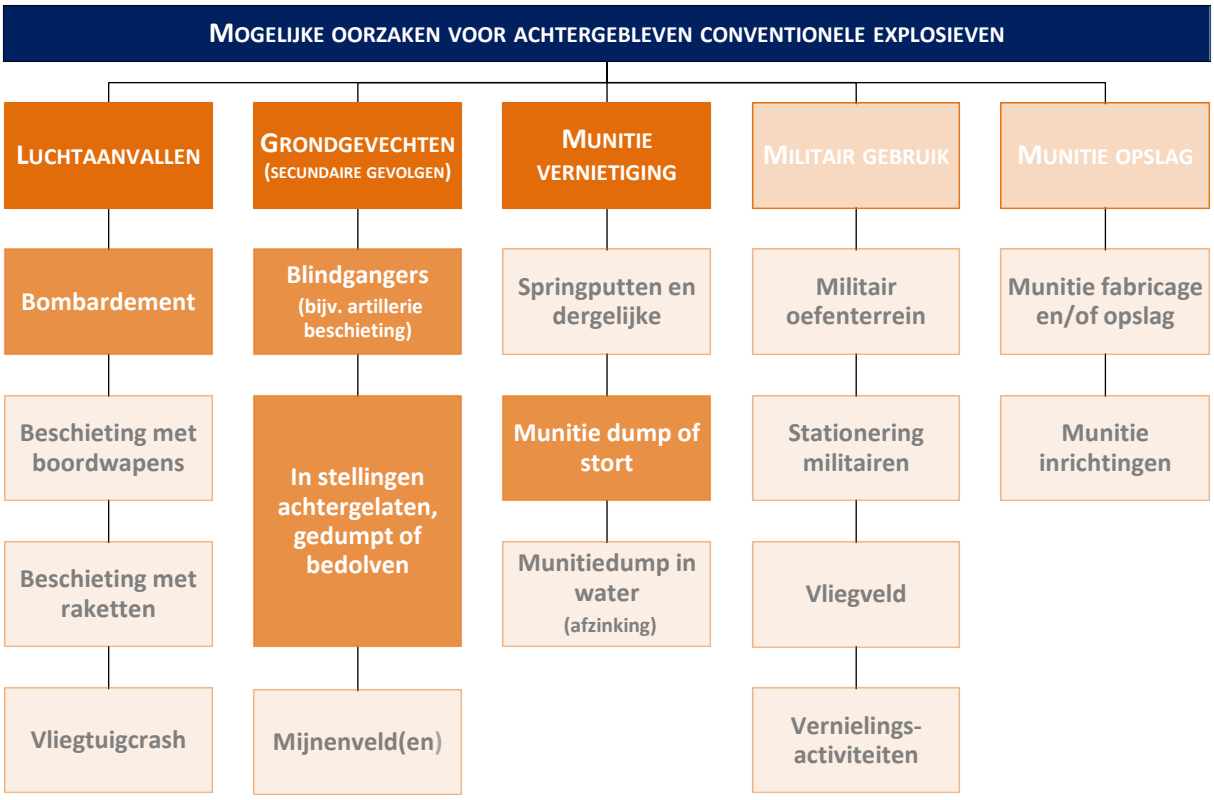
- In 2008 heeft BAAC BV een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd door middel van proefsleuven. Hierbij is in een proefsleuf binnen het huidige onderzoeksgebied een afvalkuil

aangetroffen waarin een grote hoeveelheid objecten uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen die bij een Brits 5.5 inch Medium Gun behoorden.

- Er zijn door de EOD geen mijnenvelden binnen het onderzoeksgebied gedocumenteerd.

In het schema op de volgende pagina zijn de relevante bevindingen schematisch in beeld gebracht.

Het bovenstaande resulteert in het navolgende schematische overzicht van mogelijke oorzaken voor de aanwezigheid van conventionele explosieven binnen het onderzoeksgebied:



3 HET CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK

De volgende stap in deze bureaustudie wordt gevormd door het achterhalen van gebeurtenissen die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan (in zowel horizontale als verticale zin) als onverdacht kan worden aangemerkt. Dit onderdeel van de bureaustudie bestaat uit een beeldvergelijking van de gehanteerde luchtfoto's en recente (satelliet)opnamen en een locatiebezoek.

3.1 BEELDVERGELIJKING

Middels een vergelijking van recente satellietbeelden met luchtopnamen uit de Tweede Wereldoorlog, is getracht te bepalen waar de bodem naoorlogs is geroerd. In de navolgende afbeeldingen (*figuur 14* t/m *16*) zijn delen van het onderzoeksgebied op luchtopnamen uit de Tweede Wereldoorlog en recente satellietbeelden weergegeven.

De beeldvergelijking op de volgende pagina's (*figuur 23 en 24*) tonen dat het onderzoeksgebied geen grote metamorfose heeft ondergaan. De invulling van het gebied is grotendeels agrarisch. Toch zijn er enkele veranderingen voltrokken. Allereerst valt te zien dat de Koestraat is rechtgetrokken. Daarnaast zijn enkele landkavels samengetrokken. Ook het straatplan van Stegen (*figuur 23*) en de Voordeldonk (*figuur 24*) zijn licht veranderd. Tot slot is de N279 die het onderzoeksgebied aan de noord- en oostzijde begrenst naoorlogs aangelegd. Er zijn geen aanwijzingen dat er naoorlogs ingrijpende grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden.



Figuur 23: Beeldvergelijking van een deel het onderzoeksgebied (rood omlijnd) in 1944 en de huidige situatie.



Figuur 24: Beeldvergelijking van een deel het onderzoeksgebied (rood omlijnd) in 1944 en de huidige situatie.

3.2 LOCATIEBEZOEK

Om een goed beeld te vormen van het onderzoeksgebied, heeft ECG in juli 2014 een bezoek aan het onderzoeksgebied gebracht. Hieronder volgen een tweetal collages van enkele opnamen van het projectgebied die zijn vervaardigd bij het locatiebezoek (*figuur 25* en *26*). Naar aanleiding van dit bezoek kan er worden vastgesteld dat het stratenplan naoorlogs is vernieuwd. Tevens zijn de Stegen en de Voordeldonk voorzien van straatverlichting, waarbij kan worden aangenomen dat hiervoor grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden.



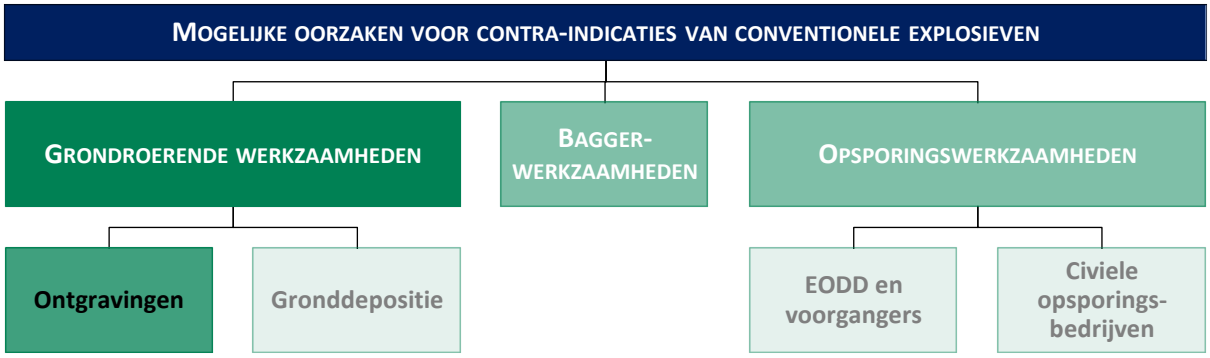
Figuur 25: Enkele opnamen van het onderzoeksgebied.



Figuur 26: Enkele opnamen van het onderzoeksgebied.

3.3 SAMENVATTING NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN

Gesteld kan worden dat er na de oorlog op enkele plaatsen binnen het onderzoeksgebied grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Zo is de Koestraat rechtgetrokken en is het gehele stratenplan naoorlogs vernieuwd. Tevens zijn enkele landkavels samengetrokken. Bij de Voordeldonk en de Stegen is straatverlichting gerealiseerd.



4 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

4.1 INLEIDING

Op basis van bronstudie is vast komen te staan dat (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied bij oorlogshandelingen betrokken is geweest. Tevens zijn er binnen het onderzoeksgebied enkele contra-indicaties achterhaald waardoor het mogelijke risico op het aantreffen van conventionele explosieven wordt verminderd.

4.2 HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHT GEBIED

Het verdachte gebied zal, indien mogelijk, horizontaal worden afgebakend aan de hand van bijlage 3 van het WSCS-OCE.[52] Van de richtlijnen uit de afbakeningstabel mag gemotiveerd worden afgeweken. De achterhaalde indicaties zijn (waar plausibel) gehanteerd bij horizontale afbakening van verdacht gebied. Vanuit veiligheids- en risicoperspectief worden de indicaties (waar mogelijk) voorzien van zogenaamde risicobuffers (inclusief tolerantie van 5 meter zoals omschreven in *paragraaf 2.5.2*).

Op basis van bronstudie is vast komen te staan dat (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied bij oorlogshandelingen betrokken is geweest:

- <u>Geschutsopstelling (statisch of mobiel)</u>

  Middels luchtfoto-interpretatie, literatuur- en archiefgegevens is gebleken dat er in en nabij het onderzoeksgebied geschutsopstellingen hebben gestaan. In het WSCS-OCE is met betrekking tot deze indicatie het volgende uitgangspunt opgenomen:

  Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk. Het verdachte gebied beslaat 25 meter rondom het hart van de geschutsopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.

  ECG hanteert voor deze indicatie een afbakening van 25 meter rond de locatie van de waargenomen geschutsopstelling en een tolerantie van 5 meter voor de afwijkende georeferentie. De totale afbakening zal derhalve 30 meter bedragen.

  De risicobuffer kan enkel geplaatst worden op de bij de luchtfoto-analyse gelokaliseerde geschutsopstellingen. Hoewel uit andere bronnen aanwijzingen naar voren komen dat er mogelijk in het onderzoeksgebied geschutsopstellingen hebben gestaan (o.a. vondst afvalkuil WOII BAAC BV), kan dit niet feitelijk bevestigd worden.

[52] De “algemene omschrijving” en “uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied” in deze bijlage worden gebruikt om te beoordelen of bepaalde oorlogshandelingen een indicatie vormen voor de aanwezigheid van conventionele explosieven (VERDACHT of ONVERDACHT) en voor de horizontale afbakening van het verdachte gebied. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.

- Artilleriebeschieting

  Middels literatuuronderzoek is vast komen te staan dat bij de bevrijding van Asten artilleriebeschietingen hebben plaatsgevonden. In het WSCS-OCE is met betrekking tot deze indicatie het volgende uitgangspunt opgenomen:

  Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem. Het uitgangspunt voor afbakening van deze indicatie is 'verdacht', waarbij de afbakening van het verdacht gebied situationeel is te bepalen.

  Uit literatuurgegevens is gebleken dat Asten en omliggende gehuchten tijdens de bevrijding van Asten onder granaatvuur hebben gelegen. ECG beschikt echter niet over gegevens waarmee feitelijk kan worden vastgesteld dat het onderzoeksgebied getroffen is door granaatvuur. Aan de hand van bijlage 3 van het WSCS-OCE kan er derhalve geen horizontale afbakening worden toegepast.

- Dumplocatie van munitie en/of toebehoren

  Middels gegevens omtrent gemelde en geruimde explosieven is vast komen te staan dat in het onderzoeksgebied zich een afvalkuil bevond met afval behorende bij een Brits 5.5 inch Medium Gun. Daarnaast duidt de vondst van circa. 600 brisantgranaatpatronen 2cm/20mm bij Voordeldonk 67 op een munitiekuil, waarin de CE is gedumpt. In het WSCS-OCE is met betrekking tot deze indicatie het volgende uitgangspunt opgenomen:

  Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem. Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water.

  Beide dumplocatie zijn naoorlogs geruimd, waarbij ECG ervan uitgaat dat de locaties geheel zijn gezuiverd van CE. Derhalve acht ECG het niet noodzakelijk om de geruimde afvalkuil en munitiekuil af te bakenen. ECG beschikt niet over feitelijke gegevens waaruit blijkt dat er overige dumplocaties van munitie zich in het onderzoeksgebied bevinden.

- Afwerpmunitie

  Middels archiefgegevens en is vast komen te staan dat er in het onderzoeksgebied op 15 maart 1941 een drietal brisantbommen zijn ingeslagen achter de boerderij van Thijssen, met huidige adressering Stegen 72. De drie bommen vielen respectievelijk 30, 116 en 136 achter de boerderij. Een exacte locatie kan niet worden achterhaald met behulp van de door ECG geraadpleegde gegevens. Met betrekking tot de indicatie van afwerpmunitie worden er in het WSCS-OCE verschillende afbakeningsmethodes gehanteerd. Met de gegevens die voorhanden zijn betreffende het bombardement valt er echter geen afbakeningsmethode aan de hand van bijlage 3 van het WSCS-OCE toe te passen. Zekerheidshalve hanteert ECG voor deze indicatie de maximale maatvoering van de afbakening van de risicobuffer die wordt gehanteerd bij een bominslag in bijlage 3 van het WSCS-OCE. Dit betreft een risicobuffer van 181 meter plus 10

meter ondergrondse verplaatsing en een tolerantie van 5 meter voor de afwijkende georeferentie. Hierdoor wordt de indicatie afgebakend met een risicobuffer van 196 meter. Aangezien er geen exacte inslaglocaties kunnen worden bepaald, kan de afbakening enkel gebaseerd worden op de in de archiefbron beschreven locatiebeschrijvingen. Hierbij is de boerderij van Thijssen de enige locatie die feitelijk kan worden gelokaliseerd. Derhalve wordt de horizontale afbakening toegepast op de boerderij, waarbij de maximale afstand van de in het archiefstuk vermelde inslagkrater (136 meter) tevens binnen de afbakening valt.

Op basis van het hierboven beschreven uitgangspunt is de afbakening van de achterhaalde indicaties voor het onderzoeksgebied uitgevoerd. De resultaten van deze afbakening zijn verwerkt in een 'CE bodembelastingkaart' (zie *Bijlage 8.2*).

4.3 EVALUATIE AFWEGING CONTRA-INDICATIES

Uitgaande van de navolgende horizontale en verticale afbakening van verdachte gebieden, vindt er een afweging plaats omtrent de aangetroffen gegevens betreffende contra-indicaties. Uitgangspunt in dezen is dat er bodemingrepen hebben plaatsgevonden ten behoeve van de naoorlogse werkzaamheden. Derhalve is het, conform het gestelde in het WSCS-OCE, aannemelijk te veronderstellen dat de geroerde grond als onverdacht kan worden aangemerkt.

4.4 MOGELIJK AAN TE TREFFEN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

Op basis van de resultaten uit de bronnenstudie kan worden aangenomen dat de volgende typen en kalibers conventionele explosieven of restanten hiervan mogelijk aangetroffen kunnen worden in het onderzoeksgebied:

CATEGORIE	AFKOMST	TYPE	KALIBER	VERSCHIJNINGSVORM	HOEVEELHEID
Geschutmunitie	Geallieerd	Brisant	Diversen	Gedumpt	Niet feitelijk vast te stellen
Afwerpmunitie	Duits of Geallieerd	Brisant	Tot maximaal 500lbs. Niet bekend	Afgeworpen	Niet feitelijk vast te stellen.

Tabel 4: Mogelijk aan te treffen conventionele explosieven binnen het onderzoeksgebied.

4.5 VERTICALE AFBAKENING

Voor de gedumpte munitie wordt het uitgangspunt gehanteerd dat deze niet dieper is gelegen dan de bodem van de stelling waarin deze is gedumpt. In het algemeen wordt hier een diepte van circa 2 meter (manshoogte) onder het maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog aangehouden.

Om de te verwachten diepte van de vermoede afwerpmunitie vast te kunnen stellen, dient bezien te worden van welke verschijningsvorm er wordt uitgegaan. Bij het bepalen van de verticale afbakening dient verder rekening gehouden te worden met de bodemweerstand, de verwachte snelheid en hoek waarmee het explosief in de bodem indringt, gewicht, vorm en diameter van de conventionele explosieven. Voor het berekenen van de penetratiediepte van afwerpmunitie wordt gebruik gemaakt van een rekenmethode waarin tenminste rekening gehouden wordt met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem.

Aangezien de gegevens voor het merendeel van de benodigde parameters ontbreken en/of niet achterhaalbaar zijn, is het niet mogelijk om een op feiten gebaseerde rekenmethode voor de penetratiediepte voor afwerpmunitie toe te passen. Voor het vaststellen van de maximale indringingsdiepte van de grotere kalibers afwerpmunitie is het gangbaar om middels sonderingen de zogenaamde 10MPa laag vast te stellen. De gedachte hierachter is de door de EODD toegepaste stelregel dat afwerpmunitie niet verder kan doordringen dan tot een diepte waarbij de weerstand over minimaal een meter groter is dan 10MPa.

Om de plaatselijke diepte van de 10MPa laag vast te kunnen stellen, heeft ECG bij DINOloket bekende sonderingen in (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied geraadpleegd.[53] Voor het onderzoeksgebied zijn geen sonderingen aanwezig zodat de diepte van de 10MPa laag niet bekend is bij ECG en er geen uitspraak kan worden gedaan over de maximaal aan te treffen diepte van afwerpmunitie binnen het onderzoeksgebied (zie *Hoofdstuk 5: Leemten in kennis*).

[53] De sonderinggegevens zijn aangevraagd via www.dinoloket.nl (21 juli 2014).

5 LEEMTEN IN KENNIS

- Van eventuele meldingen of ruimingen van (vermoede) explosieven in of direct grenzend aan het onderzoeksgebied zijn over de periode 1940-1944 en 1948-1970 geen gegevens meer bekend bij de EOD of het SSA.

- Van eventuele meldingen en ruimingen van (vermoede) explosieven in of direct grenzend aan het onderzoeksgebied uitgevoerd in de periode 2011-2014 zijn de gegevens nog niet gearchiveerd en derhalve niet raadpleegbaar.

- Niet alle aangevraagde meldingrapportages van de EOD konden worden aangeleverd.

- Bepaalde indicaties die zijn aangetroffen in literatuur en archiefstukken zijn niet te herleiden naar een specifieke locatie.

- Er zijn geen exacte gegevens bekend met betrekking tot naoorlogse werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied.

- Er zijn geen bruikbare luchtopnamen beschikbaar van de periode tussen 11 september 1942 en 14 juli 1945.

- Er zijn bij het DINOloket geen sonderingsgegevens met betrekking tot het onderzoeksgebied beschikbaar.

6 CONCLUSIE EN ADVIES

Het doel van deze studie is het verkrijgen van een, door middel van het verzamelen en verwerken van relevant historisch feitenmateriaal, gefundeerd antwoord op de volgende drie kernvragen:

1. Is het onderzoeksgebied of een deel hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen (indicaties) en is er daardoor sprake van een verhoogd risico op het aantreffen van conventionele explosieven oftewel van verdacht gebied?

   Op basis van literatuur- en archiefonderzoek en luchtfoto-interpretatie zijn er binnen en nabij het onderzoeksgebied indicaties achterhaald voor de aanwezigheid van conventionele explosieven. Deze indicaties bestaan uit: geschutsopstellingen, een artilleriebeschieting, dumplocaties van munitie en inslagen van afwerpmunitie. Uit de horizontale afbakening blijkt dat alleen de op luchtfoto's waargenomen geschutsopstellingen en de inslagen van afwerpmunitie conform de huidige regelgeving vallen af te bakenen en binnen het onderzoeksgebied vallen. Delen van het onderzoeksgebied zijn derhalve verdacht op het aantreffen van gedumpte en afgeworpen conventionele explosieven.

2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied als onverdacht kan worden aangemerkt?

   Op basis van beeldvergelijking en locatiebezoek voldoende feitelijk vastgesteld dat er in de naoorlogse periode werkzaamheden binnen en nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden waarbij bodemingrepen zijn gepleegd. Deze werkzaamheden bevatten onder andere de verlegging van de Koestraat, aanleg van de N279, vernieuwing van het stratenplan binnen het onderzoeksgebied en aanleg van straatverlichting. Voor wat betreft de in de naoorlogse periode geroerde bodemlagen geldt dat deze gebieden als onverdacht kunnen worden aangemerkt.

3. Indien er sprake is van verdacht gebied wat is dan de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede conventionele explosieven?

   Binnen het als verdacht op afgeworpen munitie aangemerkte gebied kan afgeworpen Geallieerde of Duitse afwerpmunitie worden aangetroffen. Over de hoeveelheden en soort kan op basis van de beschikbare gegevens geen uitspraak worden gedaan. Binnen het als verdacht op gedumpte munitie aangemerkte gebied kan gedumpte Geallieerde geschutsmunitie worden aangetroffen. Over de hoeveelheden en soort kan op basis van de beschikbare gegevens geen uitspraak worden gedaan.

Naar aanleiding van de antwoorden op de drie deelvragen kan geconcludeerd worden dat het onderzoeksgebied gedeeltelijk verdacht is op het aantreffen van afgeworpen conventionele explosieven. Het verdachte gebied is in de 'CE Bodembelastingkaart' aangegeven (zie *Bijlage 2*).

ECG adviseert u het proces van explosievenopsporing voort te zetten bij grondroerende werkzaamheden binnen de in de 'CE Bodembelastingkaarten' als verdacht aangemerkte gebieden. Omdat de exact geplande werkzaamheden en uitvoeringsdiepten niet bekend zijn bij ECG, adviseert ECG u om voorafgaande aan bodemroerende werkzaamheden binnen het als verdacht aangemerkte gebied contact op te nemen met een WSCS-OCE gecertificeerd bedrijf. Aan de hand van de voorgenomen werkzaamheden dient in overleg met een gecertificeerd opsporingsbedrijf bepaald te worden welke detectiemethode dient te worden gehanteerd en welke (mogelijk verdere) maatregelen genomen dienen te worden met betrekking tot een veilige omgang met explosieven.

Voor de overige gebieden geldt dat, wegens gebrek aan feitelijke indicaties op de mogelijke aanwezigheid van CE, er aan de hand van het WSCS-OCE geen afbakening heeft plaatsgevonden. Aangezien er bij het onderzoek wel indirecte gegevens zijn achterhaald, adviseert ECG u om bij toekomstige bodemingrepen in het gebied dat niet als verdacht is aangemerkt, het uitvoerend personeel voorafgaand aan de werkzaamheden uitdrukkelijk te instrueren om bij het onverhoopt aantreffen van munitieverdachte objecten de volgende acties te ondernemen:

- Het explosief niet beroeren;
- De werkzaamheden ter plaatse onmiddellijk staken;
- Omstanders uit de omgeving van het explosief houden;
- De plaatselijke politie van de vondst op de hoogte stellen;
- Instructies van aanwezige deskundigen strikt opvolgen;
- Voer, indien nodig en op aanwijzing van aanwezige deskundigen, extra beschermende maatregelen uit voor in de omgeving aanwezige personen of levende have;
- Aanvullend adviseert ECG u om bij het onverhoopt aantreffen van CE het explosievenonderzoek op te schalen door middel van een detectieonderzoek ter plaatse.

7 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN

Archieven

- Explosieven Opruimingsdienst van het ministerie van Defensie te Rijswijk en Soesterberg
- Luchtfotoarchief Topografische Dienst te Zwolle
- Nationaal Archief te Den Haag
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie te Amsterdam
- Regionaal Historisch Centrum Eindhoven
- Semi-Statisch Informatiebeheer Defensie te Rijswijk
- Special Collections Wageningen University te Wageningen
- The Aerial Reconnaissance Archives te Edinburgh (UK)

Literatuur

- Amersfoort, H. en P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (2e druk; Den Haag 2005).
- Didden, J. en M. Swarts, *Brabant Bevrijd* (Hulst 1993).
- Eversteijn, T., Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (niet gepubliceerd).
- Heemkundekring Asten Someren, *De Vonder: 60 jaar bevrijding* jrg. 10 nr. 2 (september 2004)
- Hoefnagels, T. en T. Maas, *Gevels zonder vlag: Asten, Heusden, Ommel: 1940-1945* (Asten 1989).
- Korthals, A. en N.K.C.A. in 't Veld, *Slag in de schaduw: Peel/Maas 1944-'45* (Amsterdam 1985).
- Sectie Krijgsgeschiedenis van den Generalen Staf, *Beknopt overzicht van de krijgsverrichtingen der Koninklijke Landmacht 10-19 mei 1940* (Leiden 1947).
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945, *Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog* (Den Haag 2008).
- Woensel, J. van, *Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel 2004).
- Zanden, P. van der, *De slag om de Peel* (Asten 1949).
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil…: kroniek van een luchtoorlog, deel 1* (Den Haag 1990).
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil…: kroniek van een luchtoorlog, deel 2* (Den Haag 1993).

Overige documenten

- BAAC, *Asten, Loverbosch Fase 1: Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven* BAAC rapport A-08.0168 (november 2008).
- Explosive Clearance Group, *Probleeminventarisatie naar de aanwezigheid van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Loverbosch' te Asten* (Wijchen, juli 2006).
- Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE: 2012, versie 1), *Staatscourant 2012 nr. 4230* (Den Haag 2012) 106-144.

Internet

- http://www.bhic.nl/het-geheugen-van-brabant
- https://easy.dans.knaw.nl/
- http://www.delpher.nl
- http://www.dinoloket.nl

- http://dotkadata.nl
- http://www.explosievenopruiming.nl
- http://www.heemkundekringdevonder.nl
- http://maps.google.nl
- http://maps.bing.com
- http://nl.pinterest.com/fotoherkenning/oorlog/
- http://watwaswaar.nl

8 BIJLAGEN

8.1 GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN

Regionaal Historisch Centrum Eindhoven

10921 GEMEENTEBESTUUR ASTEN, 1970-1985	
129	Buitengebied, Bedrijventerrein Stegen, 1977-1979.

13029 GEMEENTEBESTUUR ASTEN, 1948-1969	
97	Herstel van oorlogsschade. Gebouwen in eigendom van dan wel in gebruik bij de overheid. Alfabetisch geordend op straatnaam, N – Z, 1944-1957.
99	Herstel van oorlogsschade gemeente-eigendommen. Met uitzondering van wegen, gebouwen en bossen, 1946-1948.
101	Herstel van oorlogsschade. Gebouwen in eigendom van dan wel in gebruik bij de overheid. Alfabetisch geordend op straatnaam, A – J, 1944-1957.
102	Herstel van oorlogsschade. Gebouwen in eigendom van dan wel in gebruik bij de overheid. Alfabetisch geordend op straatnaam, K – M, 1944-1957.
104	Kunstwegen, herstel van oorlogsschade, 1946-1957.
105	Bosbezit. Herstel van oorlogsschade, 1947-1953.
106	Verwoeste gebouwen zowel in eigendom van de gemeente als particulier eigendom. Overzichten, herstel van oorlogsschade, 1948-1951.
108	Oorlogsschade aan gemeente-eigendommen. Opgave aan het Rijk, 1946-1953.
478	Herstel van oorlogsschade. Gebouwen, huisraad en vorderingen van particulieren: opgave schade aan de Schade-enquête commissie, 1946-1952.
480	Oorlogsschade aan particuliere gebouwen. Afwikkeling, 1947-1953.
481	Herstel van oorlogsschade. Gebouwen zowel in eigendom van de gemeente als particulier eigendom: overzichten, 1948-1951.
482	Oorlogsschade aan particuliere gebouwen. Afwikkeling, 1948.
596	Heusden, Ommel en Voordeldonk. Rioleringsplannen, 1959-1968.

13030 GEMEENTEBESTUUR ASTEN, 1811-1948	
56/60	Ingekomen en minuten van uitgaande brieven betreffende de aanbrenging van een nummering der huizen in de gemeente Asten, 1930.
78/1	Algemene circulaires en andere bescheiden inhoudende voorschriften, richtlijnen en/of aanwijzingen betreffende de bescherming van de bevolking tegen luchtaanvallen, 1928-1944.
78/2	Richtlijnen voor de luchtbescherming, 1937-1941.
78/11	Ingekomen circulaires, brieven en minuten van uitgaande brieven met daarbij behorende bescheiden betreffende de Luchtbeschermingsdienst der gemeente Asten, 1936-1946.
79/1	Bescheiden betreffende de opruiming van landmijnen en ander oorlogstuig in de gemeente Asten, 1945.
128/4	Stukken betreffende restauratie en verwoesting van het kasteel, 1934-1946.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

077 GENERALKOMMISSARIAT FÜR DAS SICHERHEITSWESEN (HÖHERE SS-UND POLIZEIFÜHRER NORD-WEST), (1938) 1940-1945	
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941.

216K DEPARTEMENT VAN JUSTITIE, (1935) 1940-1945 (1950)	
180	Rapporten van de plaatselijke Luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944.
181-185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontplofte in verschillende gemeenten.
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.

Nationaal Archief

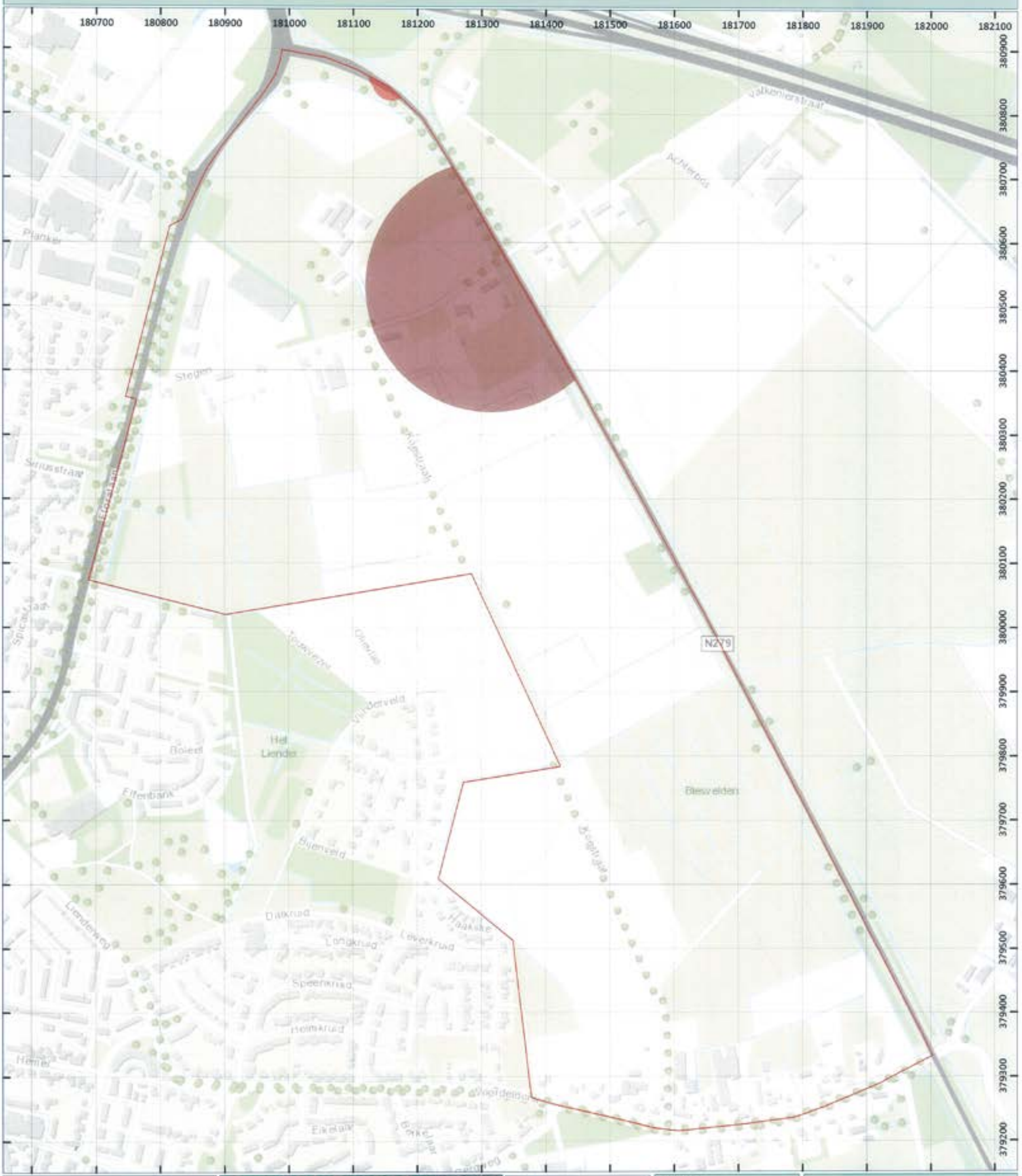
2.04.53.15 MINISTERIE VAN BINNENLANDSE ZAKEN: INSPECTIE BESCHERMING BEVOLKING TEGEN LUCHTAANVALLEN, 1937-1946	
78	Noord-Brabant

Semi-Statisch Informatiebeheer Defensie

Z.N. ARCHIEF VAN DE MIJN- MUNITIE OPRUIMINGSDIENST (M.M.O.D.), 1945-1947	
Ruimingrapporten, correspondentie en plattegronden. Gemeenten A t/m Z, 1945-1947	
43	A t/m B
44	B t/m E
47	H t/m K

8.2 CE BODEMBELASTINGKAART

CE BODEMBELASTINGKAART OMGEVING KOESTRAAT EN STEGEN TE ASTEN







- Onderzoeksgebied
- Verdacht op afwerpmunitie vanaf de niet-naoorlogs geroerde bodem
- Verdacht op gedumpte geschutsmunitie vanaf de niet-naoorlogs geroerde bodem

DATUM: 24 JULI 2014

PROJECT NR.: 190-014-VO-01

TEKENING NR.: 190-014-TE-01

OPDRACHTGEVERS: GEMEENTE ASTEN

ACCOORD MANAGEMENT: ING. F. PAS (ALGEMEEN DIRECTEUR)

PARAAF:

METERS
0 25 50 100 150 200

SCHAAL: 1:5.500

N W E S

GETEKEND DOOR: ECG

ECG

BEZOEKADRES
Nieuwe weg 211
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 232
6500 AH Nijmegen

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 024 645 2400

Copyright 2014 Explosive Clearance Group BV

Bijlage 25 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

Aanmeldnotitie
Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Bestemmingsplan Loverbosch Schoollocaties
Gemeente Asten

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

Bestemmingsplan Loverbosch Schoollocaties

Gemeente Asten

Rapportnummer:	P222537.003.015/WSC
Opdrachtgever:	Gemeente Asten Postbus 290, 5720 AG ASTEN
Contactpersoon:	Mevrouw L. (Linda) Verheijen
Opsteller:	De heer T. (Tom) Hardy
Status:	Concept
Datum:	2 augustus 2023

Pouderoyen Tonnaer is een handelsnaam van Pouderoyen B.V.

Afz. Wijchenseweg 102, 6538 SX NIJMEGEN
T (024) 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl
pouderoyentonnaer.nl

Op onze dienstverlening zijn de DNR 2011 van toepassing die u vindt op pouderoyentonnaer.nl

Inhoud

1 Inleiding 3

1.1 Plangebied 3

1.2 Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.) 5

1.3 Leeswijzer 6

2 Kenmerken van het plan 7

2.1 Planvoornemen 7

2.2 Stedenbouwkundig ontwerp 7

2.3 Verkeersstructuur en parkeren 9

3 Kenmerken van de deelgebieden 11

3.1 Voormalige schoollocatie fase 2 11

3.2 Nieuwe schoollocatie fase 3 11

4 Milieueffecten 13

4.1 Milieutechnische onderzoeken 13

4.2 Natuur 13

4.3 Bodem 19

4.4 Water 20

4.5 Archeologie en cultuurhistorie 22

4.6 Luchtkwaliteit 23

4.7 Gezondheid ten aanzien van veehouderijen 27

4.8 Geluid 29

4.9 Externe veiligheid 33

4.10 Niet gesprongen conventionele explosieven 37

4.11 Bedrijven- en milieuzonering 38

5 Conclusie 39

6 Bijlagen 42

1 Inleiding

1.1 Plangebied

In het verleden is door de gemeente Asten een masterplan uitgewerkt om de ontwikkeling van de nieuw te realiseren woonwijk Loverbosch in het oosten van de kern Asten vast te leggen (figuur 1). Deze ontwikkeling is onderverdeeld in verschillende fasen, waarvan fase 1 reeds is voltooid, fase 2 zich momenteel in de realisatiefase bevindt en fase 3 is beoogd.

Fase 1 ligt westelijk van de Koestraat globaal tussen de Linnen/ Beekerloop (A-watergang) en de Vlinderveld. Fase 2 grenst in het zuiden aan fase 1 en wordt aan weerszijden begrensd door de Floralaan en de Koestraat en ligt circa 200 m ten zuiden van de Stegen.

Oostelijk van fase 1 en fase 2, grofweg tussen de Koestraat en de N279, ligt ontwikkelingsfase 3. Dit gebied wordt aan de zuidzijde begrensd door agrarische percelen en aan de noordzijde door het volkstuinen complex van de eerste volkstuinenvereniging Asten. Voor deze laatste fase heeft de gemeente Asten als invulling gekozen voor een “natuur-inclusieve woonwijk” met een expliciet belangrijke rol voor natuur en biodiversiteit omtrent de stedenbouwkundige uitwerking van het plan.

Het plangebied waar onderhavige aanmeldnotitie zich op richt, bestaat uit twee deelgebieden binnen het woningontwikkelingsgebied Loverbosch. Het betreft enerzijds het deelgebied van de bestemde, maar niet gerealiseerde schoollocatie in bestemmingsplan Loverbosch fase 2. Dit deelgebied wordt aangeduid als ‘Voormalige schoollocatie fase 2’. Anderzijds betreft het een deelgebied gelegen in het noordelijke deel van bestemmingsplan Loverbosch fase 3 waar een aantal woningen binnen de geplande structuur worden vervangen voor de voorziene school uit fase 2 en een kleiner aantal woningen. Dit deelgebied wordt als ‘Nieuwe schoollocatie fase 3’ aangeduid. Voor dit plangebied wordt bestemmingsplan 'Asten Loverbosch Schoollocaties 2023’ in procedure gebracht.



Figuur 1 Plangebied Loverbosch Asten met verschillende ontwikkelingsfasen Voormalige schoollocatie fase 2 (L) en Nieuwe schoollocatie fase 3 (R)



Figuur 2 Ligging plangebieden voormalige schoollocatie (L) en nieuwe schoollocatie (R)

1.1.1 Voormalige schoollocatie fase 2

In bestemmingsplan 'Asten Loverbosch fase 2 2017' (onherroepelijk, vastgesteld 25-09-2018) heeft het terreindeel (circa 3.750 m²) tussen de straten Dille, Kamille en Tijm de enkelbestemming 'Maatschappelijk' (linker speld in figuur 1). Hier was oorspronkelijk een schoollocatie gepland met een bouwoppervlak van circa 2.800 m^2. De ruimte voor het geplande schoolgebouw met bijbehorende voorzieningen blijkt echter te klein om de school te realiseren. Het aantal leerlingen dat gehuisvest zou gaan worden, blijkt groter te zijn dan eerder verwacht.

Om deze reden is zocht naar een nieuwe, ruimere locatie. Deze locatie is gevonden aan de noordzijde van Loverbosch fase 3 (1.2.2). Met de verplaatsing van de schoollocatie naar Loverbosch fase 3, komt de noodzaak voor een school binnen fase 2 te vervallen. De vrijkomende gronden worden herbestemd voor woningbouw. De gronden van dit deelgebied liggen momenteel braak en zijn omgeven door de woningen van Loverbosch fase 2 met de bijbehorende (infra)structuur. Zuidelijk van dit deelgebied stroomt de Beekerloop (A-watergang).



Figuur 3 Deelgebied voormalige schoollocatie fase 2 (rode speld)

1.1.2 Nieuwe schoollocatie fase 3

Voor de gronden in dit deelgebied (circa 19.150 m²) geldt de Beheersverordening 'Asten Stegen, Koestraat 2013', vastgesteld op 8 oktober 2013 en 'Asten Parapluplan Wonen 2019' (vastgesteld 2020-02-04). Aan dit deel van het plangebied is in de beheersverordening de bestemming 'agrarisch' toegekend.

Uit het Strategisch Huisvestingsplan Primair Onderwijs 2018-2028 Asten (SHP) en recente leerling-prognoses volgt dat de geplande schoollocatie in fase 2 te klein zou zijn. Daarom is ervoor gekozen de schoollocatie te verplaatsen naar een ruimere locatie in noordelijk deel van fase 3. Dit deelgebied wordt aan de westzijde begrensd door de Koestraat en de Beekerloop, aan de zuidzijde door de Beekerloop en agrarische percelen en aan de noordzijde door het volkstuinen complex van de eerste volkstuinenvereniging Asten. Oostelijk van het deelgebied bevindt zich de N279. De gronden in dit deelgebied zijn momenteel in gebruik als grasland en akkerbouwland.



Figuur 4 Deelgebied nieuwe schoollocatie fase 3 (rode speld)

1.2 Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.)

Milieueffectrapportage (m.e.r.) is een procedure met als hoofddoel het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten. Met dit instrument moet de aantasting van het milieu grotendeels worden voorkomen. In Het Besluit m.e.r. is vastgelegd wanneer een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld of een m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. In bijlage C en D van het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Een plan is plan-m.e.r.-plichtig als het kaderstellend is voor een m.e.r.-plichtige of een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit. Voor een bestemmingsplan dat betrekking heeft op activiteiten die voorkomen in bijlage D moet daarom een toets worden uitgevoerd om erachter te komen of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor een aantal activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Onder de drempelwaarden van de activiteiten in bijlage D kan volstaan worden met een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Het bestemmingsplan maakt activiteiten mogelijk die zijn opgenomen in de eerste kolom van de zogenaamde D-lijst van de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage, onder categorie D11.2 "aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen".

De bijbehorende drempelwaarden in D11.2 kolom 2 (oppervlakte groter dan 100 hectare, een aaneengesloten gebied van 2.000 of meer woningen, bedrijfsoppervlakte van 200.000 m^2 of meer) worden met de 225 beoogde wooneenheden en schoolgebouw binnen 12 hectare in fase 3, en de momentele aanleg van fase 2 (incl. de 25 overgehevelde woningen uit fase 3) niet overschreden. Daarom kan worden volstaan met een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

In een vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt nagegaan of voor de activiteiten die het plan mogelijk maakt, belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen worden uitgesloten. De diepgang van de vormvrije m.e.r.-beoordeling is afgestemd op de aard, omvang en gevoeligheid van het bestemmingsplan. De criteria voor de (project)m.e.r.-beoordeling staan opgenomen in Bijlage III van de Europese m.e.r.-richtlijn (2011/92/EU). Het bevoegde gezag houdt bij de besluitvorming over het bestemmingsplan rekening met deze criteria, zijnde:

1. De kenmerken van het project.
2. De plaats van het project;
3. De kenmerken van het potentiële effect.

Deze vormvrije m.e.r.-beoordelingsnotitie wordt als bijlage bij Bestemmingsplan Loverbosch Schoollocaties Asten gevoegd en voorziet in alle relevante milieu-informatie die het bevoegd gezag nodig heeft voor verdere besluitvorming.

1.3 Leeswijzer

De opbouw van deze m.e.r-beoordeling is als volgt. In hoofdstuk 2 worden de kenmerken van het bestemmingsplan ‘Asten Loverbosch Schoollocaties 2023’ beschreven. De locatiekenmerken van het plangebied komen in hoofdstuk 3 aan bod. In hoofdstuk 4 wordt de beoordeling van de verschillende milieuaspecten met betrekking tot de voorgenomen activiteiten omtrent de ontwikkeling van de schoollocaties uiteengezet. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de conclusies ten aanzien van de besproken milieuthema’s samengevat.

2 Kenmerken van het plan

2.1 Planvoornemen

De woningbehoefte en de daarbij behorende woningbouwopgave voor de gemeente Asten heeft aan de oostzijde van de kern Asten geleidt tot de ontwikkeling van het woongebied Loverbosch. Loverbosch fase 1 is al enige jaren in gebruik, terwijl Loverbosch fase 2 volop in ontwikkeling is, waarbij de eerste woningen zijn opgeleverd. Voor de vervolgfase Loverbosch fase 3 is inmiddels ook een nieuw bestemmingsplan ingediend, dat oorspronkelijk ruimte bood aan 250 woningen op 12 hectare.

Uit leerling prognoses bleek echter dat de omvang van de voorziene school binnen het plangebied van Loverbosch fase 2 niet toereikend was om het toekomstige aantal leerlingen te kunnen huisvesten. Hierdoor is een nieuwe en grotere schoollocatie gewenst. Binnen Loverbosch fase 3 is voldoende ruimte gevonden voor het realiseren van een (voldoende) grote school. Het betreft een gebied van circa 1,9 hectare in het noorden van Loverbosch fase 3 naast 25 geplande woningen.

Bovenstaande heeft ertoe geleidt om de reeds bestemde, maar nog niet gerealiseerde school in bestemmingsplan Loverbosch fase 2 te verplaatsen naar bestemmingsplan Loverbosch fase 3. De verplaatsing van de schoollocatie betekent dat er geen ruimte is voor 25 woningen die op deze nieuwe schoollocatie waren voorzien. Deze 25 woningen worden gerealiseerd op de weg te bestemmen schoollocatie in Loverbosch fase 2. Bij elkaar opgeteld blijft het oorspronkelijke aantal woningen en scholen in fase 2 en fase 3 dus gelijk en is sprake van een ‘neutrale’ uitwisseling.

2.2 Stedenbouwkundig ontwerp

2.2.1 Voormalige schoollocatie fase 2

De woningen in dit deel worden gerealiseerd op de plaats waar de school zou komen en ingepast in de bestaande stedelijke structuur van Loverbosch fase 2. De stedenbouwkundige structuur wordt niet aangepast voor deze woningen. Op de onderstaande afbeelding is te zien dat het plangebied het blok omvat zoals deze voor de school was gereserveerd. Het nieuwe woonblok is op deze wijze ingepast in de bestaande stedenbouwkundige structuur.



Figuur 5 Bestaande structuur (L) en nieuwe opzet (R)

Qua bouwvolume is er voor gekozen om aan te sluiten bij de omliggende (grondgebonden) woningen bestaande uit twee bouwlagen met een kap. Binnen het onderhavig voornemen is ook gestapelde bouw met een kap of een setback mogelijk. Hiermee worden de woningen ook geschikt voor de doelgroepen starters en senioren. De gestapelde woningen wijken qua afmetingen niet af van wat in de directe omgeving ook is toegestaan.

2.2.2 Nieuwe schoollocatie fase 3

De nieuwe schoollocatie wordt ingepast in de stedenbouwkundige opzet van Loverbosch fase 3 en sluit aan op de voorziene stedelijke (infra)structuur. Voor zowel de schoollocatie als de woningen zullen de natuur-inclusieve uitgangspunten van Loverbosch fase 3 gelden.

Rondom dit deelgebied zijn voornamelijk grondgebonden woningen bestaande uit twee bouwlagen met een kap gesitueerd. De school zal niet hoger worden dan de geplande omliggende woningen en is hiermee van buiten de wijk niet direct als dusdanig herkenbaar. Wel ligt de school nabij de hoofdweg van fase 3 en sluit deze aan op de centrale fietsroute in de wijk. Een fiets- en wandelverbinding biedt aan naar schoolgaande kinderen de mogelijkheid om op een veilige en duurzame manier naar school te gaan.

Door deze ligging en het volume van het gebouw is de school als stedenbouwkundig accent in de wijk herkenbaar. Daarbij is een ruim buitenterrein voorzien als schoolplein. Hierin is tevens voldoende flexibiliteit opgenomen om voorzieningen als fietsenstalling, parkeren en Kiss & Ride te kunnen realiseren. De woningen in dit deel van het plangebied sluiten qua volume en omvang aan bij de geplande omliggende woningen.



Figuur 6: Stedenbouwkundige opzet plangebied Loverbosch fase 3 (L) en opzet nieuwe schoollocatie fase 3 (R)

2.3 Verkeersstructuur en parkeren

2.3.1 Voormalige schoollocatie fase 2

De woningen binnen Loverbosch fase 2 worden ontsloten middels de hier aanwezige en hiervoor geschikte wegenstructuur. Omdat op deze locatie eerder een school was voorzien, die een grotere verkeersaantrekkende werking heeft dan de nu voorziene woningen, vormt de afwikkeling van het verkeer geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

Bij de woningen zijn minimaal 44 parkeerplaatsen voorzien. De door de gemeente Asten gehanteerde parkeernorm bedraagt minimaal 1,4 per woning en maximaal 2,1. Uitgaande van 25 woningen ligt het aantal benodigde parkeerplaatsen tussen 35 en 53. Gemiddeld genomen voorziet dit deelgebied aan voldoende parkeerplaatsen om aan deze regels te kunnen voldoen. In het geval van een maximale opvulling is meer ruimte om parkeerplaatsen te realiseren. Hiermee vormt verkeer en parkeren geen belemmering voor dit deelgebied.

2.3.2 Nieuwe schoollocatie fase 3

Voor de ontwikkeling van Loverbosch fase 3 is door Sweco een mobiliteitsonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn bijgevoegd als bijlage 1 bij dit rapport. De in dit gebied voorziene woningen maken onderdeel uit van deze mobiliteitsstudie, waaruit is gebleken dat de verkeersafwikkeling van de woningen binnen Loverbosch fase 3 geen belemmering vormt voor de uitvoerbaarheid van het plan.

De nieuwe schoollocatie in fase 3 zal om veiligheidsredenen niet direct worden ontsloten via de Koestraat, maar via een nieuw aan te leggen weg binnen het plangebied tussen de school en woonwijk. Verder is in de plannen van Loverbosch fase 2 en fase 3 sterk ingezet op bereikbaarheid voor zowel fiets- als voetgangersverkeer. Het idee is dat een aanzienlijk deel van het verkeer van en naar de school door niet-gemotoriseerd afgewikkeld zal worden. Met deze uitgangspunten zal de ontsluiting van de school geen belemmering vormen voor de uitvoerbaarheid van het plan.

Voor de woningen gelegen in Loverbosch fase 3 is voldoende ruimte gereserveerd. In dit deelgebied worden maximaal 25 woningen gerealiseerd. Op de indicatieve inrichtingsschets is te zien dat er ruimte is gereserveerd voor minimaal 40 parkeerplaatsen. Binnen het plangebied is ruim voldoende ruimte om de benodigde parkeerplaatsen te realiseren.

Op basis van de CROW gegevens geldt voor een basisschool een parkeernorm tussen de 0,5 en 1 plaats per klaslokaal. Voor de schoollocatie is ruimte gereserveerd voor 38 parkeerplaatsen (dit is exclusief de parkeerplaatsen gereserveerd voor de Kiss & Ride). Gerelateerd aan het bouwoppervlak van circa 4.000 m² lijkt dit ruim voldoende. Uiteraard geldt ook voor de school dat bij de uiteindelijke realisatie beoordeeld dient te worden of er voldoende parkeerplekken aanwezig zijn. Parkeren vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.

In dit deelgebied waren 50 woningen waren voorzien, waarvan 25 woningen worden overgeheveld naar fase 2. Per saldo is voor de woningen dus sprake van een afname van de verkeersgeneratie. Op basis van de CROW-normen geldt een verkeersgeneratie van 8,6 verkeersbewegingen per etmaal per woning in een weinig stedelijk gebied binnen bebouwde kom. Dit komt dus neer op een afname van 25 x 8,6 = 215 lichte verkeersbewegingen per etmaal.

Voor wat betreft de nieuwe schoollocatie geldt op basis van de CROW normering een verkeersgeneratie van 13 verkeersbewegingen per etmaal per 100 m² bvo (aangesloten bij middelbare school omdat gegevens over bassischool ontbreken). Uitgaande van een bvo van 4.000 m² leidt dit tot 520 lichte verkeersbewegingen per etmaal. Dit is te beschouwen als een worstcase benadering, aangezien de verkeersbewegingen van en naar de school alleen zullen plaatsvinden op schooldagen. De totale verkeersgeneratie voor dit deelgebied i.c. 25 woningen en de schoollocatie komt neer op een toename van 520 + 215 = 735 lichte verkeersbewegingen per etmaal. Uit het mobiliteitsonderzoek van Sweco volgt dat dit geen belemmering is voor de planontwikkeling.

3 Kenmerken van de deelgebieden

3.1 Voormalige schoollocatie fase 2

Het deelgebied van de voormalige schoollocatie in fase 2, waar nu 25 woningen zijn voorzien, ligt westelijk van de Koestraat tussen de straten Tijm, Dille en Kamille. Zuidelijk ligt de Beekerloop die in oostelijke richting afwatert en uitmondt in de rivier de Aa. De Beekerloop heeft ook een ecologische functie. Het terreindeel ligt momenteel braak en is begroeid met gras. Het omliggende gebied is al bebouwd met woningen en deels nog in aanbouw (Loverbosch fase 2).



Figuur 7 Deelgebied 'Voormalige schoollocatie fase 2' (Noordgericht, bron: www.slagboomenpeeters.com)

3.2 Nieuwe schoollocatie fase 3

Het deelgebied van de nieuwe schoollocatie en 25 woningen ligt iets ten zuiden van het volkstuinen-complex tussen de Koestraat (westelijk) en de N279 (oostelijk) in het voormalige beekdal van de Beekerloop. Westelijk van dit deelgebied is Loverbosch fase 1 gerealiseerd en is fase 2 momenteel in aanbouw. Dit deelgebied van de nieuwe schoollocatie ontsluit op de Koestraat. Dit is een smalle landweg met aan weerszijden greppels en aan één zijde een robuuste rij eikenbomen. Deze weg zal ook de ontsluiting vormen voor het nieuwe plangebied in fase 3.

Zuidoostelijk van dit deelgebied, tegen de N279, bevindt zich een kleine bosschage van circa 80 bij 60 meter met houtopstanden van eik, dennen en berken en dergelijke. De struiklaag bestaat onder andere uit braam, vlier, inheemse vogelkers en lijsterbes. Westelijk van het deelgebied staat een monumentale eik. Zowel het bosje als de monumentale eik zal met de voorgenomen ontwikkeling worden behouden.

Het deelgebied is sinds lange tijd in gebruik voor agrarische doeleinden zoals grasland en akkerbouw.



Figuur 8 Deelgebied 'Nieuwe schoollocatie fase 2' (Noordgericht, bron: www.slagboomenpeeters.com)

4 Milieueffecten

4.1 Milieutechnische onderzoeken

Voor het bestemmingsplan ‘Asten Loverbosch Schoollocaties 2023’ zijn de voor de aanmeldnotitie relevante milieutechnische aspecten en onderzoeken uit de bestemmingsplannen Loverbosch fase 2 en Loverbosch fase 3 opnieuw beoordeeld. Hierbij zijn de uitgevoerde milieutechnische onderzoeken uit Loverbosch fase 2 en fase 3 voor zover die representatief zijn voor de betreffende deelgebieden, gebruikt voor de onderhavige aanmeldnotitie. Onderzoeken die niet meer voldeden zijn of te wel geüpdatet dan wel opnieuw uitgevoerd. In de volgendenparagrafen van hoofdstuk 4 wordt daar waar nodig onderscheidt gemaakt in twee deelgebieden:

- Deelgebied A: ‘Voormalige schoollocatie fase 2’ (gelegen in bestemmingsplan ‘Asten Loverbosch fase 2 2017’);
- Deelgebied B: ‘Nieuwe schoollocatie fase 3’ (geheel gelegen in het oorspronkelijke onderzoeks-gebied van bestemmingsplan Asten Loverbosch fase 3).

Op basis van de activiteiten die aan de orde komen in de voorgenomen ontwikkelingen en de kenmerken van bovengenoemde twee deelgebieden zijn de volgende milieuaspecten van belang: natuur, bodem, water, archeologie, cultuurhistorie, luchtkwaliteit, gezondheid ten aanzien van veehouderijen, geluid, externe veiligheid, en explosieven. In de komende paragrafen zullen de beoordelingen per milieuthema afzonderlijk besproken worden.

4.2 Natuur

Het natuurbeschermingsrecht is vastgelegd in diverse verdragen, in Europese en nationale regelgeving en in nationaal en provinciaal beleid. Vanuit de Europese regelgeving wordt vooral nadruk gelegd op de bescherming van plant- en diersoorten (Vogelrichtlijn) en leefgebieden (Habitatrichtlijn). Ten behoeve hiervan zijn dan ook diverse beschermingsgebieden aangewezen. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen gebiedsbescherming en soortenbescherming. In de komende twee sub-paragrafen wordt ingegaan op gebiedsbescherming over de Natura 2000 gebieden en het natuurnetwerk Brabant. De derde sub-paragraaf over flora en fauna gaat over de bescherming van plant- en diersoorten.

4.2.1 Natura 2000-gebieden

Natura 2000 is de verzamelnaam voor het ecologisch netwerk van Europese natuurgebieden. De bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet Natuurbescherming (Wnb), die de implementatie vormt van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. In deze Natura 2000-gebieden wordt een groot aantal dieren, planten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd zodat de biodiversiteit (soortenrijkdom) behouden wordt voor de toekomst. Voor elk Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor alle beschermde soorten en habitats die daar aanwezig zijn. Als menselijke ontwikkelingen zoals de aanleg van een nieuwe woonwijk (mogelijk) leiden tot aantasting van natuurwaarden binnen een Natura 2000-gebied, moet bij Gedeputeerde Staten van de provincie een ontheffing worden aangevraagd.

Zowel deelgebied A als deelgebied B liggen op relatief grote afstand van Natura 2000-gebieden. Voor beide deelgebieden zijn relevant het circa 5,7 km van de locaties gelegen Natura 2000-gebied 'Groote Peel', het op circa 5,8 km gelegen Natura 2000-gebied 'Deurnsche Peel & Mariapeel' en het op circa 7,3 km gelegen Natura 2000-gebied 'Strabrechtse Heide en Beuven' (Figuur 9).



Figuur 9: Deelgebieden schoollocatie fase 2 en fase 3 omringd door de nabijgelegen Natura 2000-gebieden

De mogelijke effecten ten aanzien van stikstof depositie op Natura 2000-gebieden van het planvoornemen zijn beoordeeld in de Notitie beoordeling stikstof van (versie juli 2023, bijlage 2). In deze notitie is onderzocht of het ontwikkeling van de 25 woningen in deelgebied A en de realisatie van de nieuwe schoollocatie met 25 woningen in deelgebied B mogelijk significant nadelige effecten heeft voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden en of een Passende beoordeling is vereist. Uit de stikstofbeoordeling is gebleken dat significant negatieve effecten ten aanzien van de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden op voorhand zijn uit te sluiten. Er is voor de beoogde ontwikkelingen daarmee geen Wnb vergunning nodig.

Gezien de grote afstand van de deelgebieden A en B tot de Natura 2000-gebieden kunnen effecten als verdroging, versnippering, mechanische en optische verstoring en verstoring door licht, geluid en trilling in Natura 2000-gebieden als gevolg van de voorgenomen plannen worden uitgesloten. Dit volgt ook uit de door Staro uitgevoerde updates van de reeds uitgevoerde quickscans voor deelgebied A (bijlage 3) respectievelijk deelgebied B (bijlage 4).

Conclusies effecten ten aanzien van natuur Natura 2000-gebieden

- De deelgebieden liggen niet in een Natura 2000-gebied
- Gezien de grote afstand van de deelgebieden tot Natura2000-gebieden kunnen andere effecten dan stikstof worden uitgesloten
- Negatieve effecten ten gevolge van stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten
- Significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor Vogel- en Habitatrichtlijngebieden/Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten
- Voor het bestemmingsplan en de activiteiten die planologische mogelijk gemaakt worden is geen Passende beoordeling vereist

4.2.2 Natuurnetwerk Brabant

In de Interim-omgevingsverordening Noord-Brabant is het Natuurnetwerk Brabant (NNB) vastgelegd. Het NNB is een netwerk van groene gebieden, voorheen bekend als de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en wordt beschermd via het planologisch kader. Het ruimtelijke beleid voor het NNB kent het "nee, tenzij" principe en is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken' van het NNB.

Beide deelgebieden zijn geen onderdeel van het NNB (EHS, EVZ of de 'groenblauwe mantel'). In de directe omgeving liggen wel gebieden die onderdeel zijn van de NNB. Het meest nabijgelegen NNB-gebied ligt op circa 400 meter ten noorden van het plangebied fase 3. Op circa 725 meter ligt de Natte Natuurparel Astense Aa (Figuur 10).



Figuur 10: Ligging van de deelgebieden ten opzichte van gebieden in het Natuur Netwerk Brabant (NNB)

Gelet op aard van de ontwikkeling, de afstand tot de deelgebieden en tussenliggende elementen, zal geen sprake zijn van een aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van de NNB middels externe werking. Dit volgt ook uit de updates van de reeds uitgevoerde quickscans voor deelgebied A (bijlage 3) respectievelijk deelgebied B (bijlage 4). Vanuit de natuurbeleidskaders zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling, er is geen noodzaak voor een nadere procedure.

Conclusies effecten ten aanzien van Natuurnetwerk Brabant

- De twee deelgebieden liggen niet in het Natuurnetwerk
- Er is geen sprake van nadelige effecten voor deze twee deelgebieden

4.2.3 Flora en fauna

In de Wet natuurbescherming (Wnb) is de bescherming van flora en fauna geregeld. In deze wet zijn drie beschermingsregimes opgenomen: voor vogels conform de Europese Vogelrichtlijn, voor dier- en plantensoorten conform de Europese Habitatrichtlijn en voor overige te beschermen soorten.
Het is verboden om beschermde diersoorten opzettelijk te doden, te vangen of te verstoren. Hun voortplantings- en rustplaatsen mogen daarnaast niet (opzettelijk) worden beschadigd of vernield. Tot slot is het ook verboden beschermde plantensoorten te vernielen.

De twee planlocaties voor Loverbosch fase 2 en 3 zijn t.a.v. flora en fauna apart van elkaar beoordeeld. Voor de wijziging van Loverbosch fase 2 is er een bijgewerkte versie van het eerdere onderzoeksrapport opgesteld, terwijl er voor Loverbosch fase 3 een nieuwe Quickscan uitgevoerd is.

Deelgebied A 'Voormalige schoollocatie fase 2'

In het kader van bestemmingsplan Loverbosch fase 2 is in 2017 reeds een quickscan flora en fauna uitgevoerd door Sweco (bijlage 3). Vanwege de voorgenomen ontwikkeling is de quickscan uit 2017 voor deelgebied A geüpdatet door Staro. De memo met bevindingen is als bijlage 4 is toegevoegd. Uit de update volgen aandachtspunten voor de vliegroutes van vleermuizen en de broedseizoenen van vogels.

Vleermuizen

De watergang in het zuiden van het plangebied en de nabijgelegen bomenrijen zijn geschikt als vliegroute van vleermuizen. Vleermuizen zijn gevoelig voor lichtverstoring. Als bij voorgenoemde elementen extra verlichting wordt toegepast, en/of (delen van) de bomenrijen worden gekapt, is aanvullend vleermuisonderzoek noodzakelijk. Als hieruit blijkt dat de te plaatsen extra verlichting een negatief effect heeft of als de bomenrijen een functie hebben als onderdeel van een essentiële vliegroute, dient een ontheffing op de Wet natuurbescherming (Wnb) te worden aangevraagd en dienen maatregelen genomen te worden om de functionaliteit van de vliegroute te waarborgen.

Broedvogels

De werkzaamheden in dit deelgebied A dienen buiten het broedseizoen van vogels te worden en als geen broedgeval aanwezig is. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot en met juli. In het kader van de Wnb wordt voor het broedseizoen echter geen standaardperiode gehanteerd. Ook met tijdig maatregelen nemen, kan worden voorkomen dat vogels tot broeden komen in het gebied waar gewerkt wordt en zijn belemmeringen vanuit de Wet natuurbescherming niet aan de orde.

Deelgebied B 'Nieuwe schoollocatie fase 3'

Voor bestemmingsplan Loverbosch fase 3 is in 2021 reeds een quickscan flora en fauna uitgevoerd door Staro (bijlage 5). Gebaseerd op de conclusies uit deze quickscan zijn, mede in relatie tot de geplande werkzaamheden, vervolgens een aanvullend dassenonderzoek (augustus 2021, bijlage 6) en holteonderzoek (februari 2023, bijlage 7) naar de aanwezigheid van vleermuizen in de zeven te kappen bomen langs de Koestraat uitgevoerd.

Vanwege de voorgenomen ontwikkelingen is de quickscan uit 2021 voor deelgebied B 'nieuwe schoollocatie fase 3' geüpdatet door Staro. De bevindingen zijn beschreven in een memo die als bijlage 8 is toegevoegd. Uit de update volgt dat de conclusies en aanbevelingen uit de quickscan en aanvullende onderzoeken, voor zover deze betrekking hebben op dit deelgebied B, van kracht blijven.

De mogelijk aanwezige en aangetroffen soorten in de omgeving van het plangebied zijn opgenomen in tabel 1. Geconcludeerd kan worden dat om overtreding van de Wnb te voorkomende de volgende maatregelen en vervolgstappen genomen dienen te worden.

1. Bomen dienen te worden gesnoeid of gekapt buiten het broedseizoen van vogels (en wanneer geen broedgevallen aanwezig zijn). Voorafgaand aan de kap dient holteonderzoek plaats te vinden om de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen uit te sluiten. En indien de holtes geschikt zijn, nader onderzoek naar vleermuizen. Dit holteonderzoek is inmiddels uitgevoerd; zie hieronder: ***Vleermuizen***;
2. Nader onderzoek naar het gebruik van het plangebied door de Das en het belang van het plangebied voor de Das dient te worden uitgevoerd. Dit nader onderzoek is inmiddels uitgevoerd; zie hieronder: ***De Das***;
3. Watergangen en greppels worden gedempt buiten de periode half maart tot half september of als ze droogstaan;
4. Om verstoring van vleermuizen en andere nacht-actieve dieren te voorkomen, wordt aanbevolen de (bouw)verlichting in de nacht uit te zetten en bomenlanen en bosjes niet te verlichten. Indien het tijdens de aanlegfase noodzakelijk is nachtelijk te verlichten, wordt aangeraden de ledlampen naar beneden te richten, bosranden niet te verlichten en om hiervoor amberkleurige verlichting te gebruiken.

De Das: Naar aanleiding van de quickscan is een nader onderzoek naar de Das uitgevoerd door Staro (bijlage 6). Uit dit onderzoek blijkt dat de Das gebruikt maakt van het plangebied als migratieroute en als foerageergebied. Het bouwen en in gebruik nemen van de woonwijk heeft geen significant negatief effect op de migratieroute en het foerageergebied mits de oostrand goed wordt ingericht (bomen en struiken die dekking bieden, doornstruiken die mensen en honden weren). Ook wordt zeer aangeraden een dassentunnel met raster aan te leggen onder de N279 om de bereikbaarheid te verbeteren en verkeersslachtoffers te voorkomen. Door enkele fruitbomen te planten in de bosschagestrook langs de oostrand, wordt de migratieroute ook geschikt als foerageergebied voor dassen. Het compenseren van het foerageergebied dat verdwijnt, biedt geen meerwaarde voor de dassenpopulatie en de kwaliteit van het leefgebied. Het aanleggen van meer grasland in de omgeving is derhalve niet nodig. Voor het realiseren van de woonwijk hoeft voor dassen geen ontheffing verkregen te worden. Ter bescherming van de aangetroffen dassenwissel wordt deze noord-zuid georiënteerde verbinding langs de N279 versterkt met natuurlijke maatregelen welke zijn opgenomen en beschreven in het stedenbouwkundig- en landschapsplan. Hiermee wordt een negatief effect op de Das voorkomen.

Vleermuizen: Het aanvullend holteonderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen in de zeven te kappen bomen langs de Koestraat is in februari 2023 uitgevoerd (bijlage 7). Hieruit volgt dat in de betreffende zeven bomen géén voor vleermuizen geschikte holtes aanwezig zijn. Ook zijn in de bomen géén jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Nader onderzoek is dan ook niet nodig.

Door de kap van de bomen ontstaat echter op één locatie een onderbreking van de bomenrij groter dan 20 meter van kroon tot kroon tot de opeenvolgende bomen. Dit betreft namelijk de kap van de drie bomen aan de zuidzijde van het plangebied, waarbij een onderbreking van 25 meter ontstaat. Door de afmeting van deze toekomstige onderbreking is niet uit te sluiten dat een vliegroute van vleermuizen wordt vernietigd.

Om te voorkomen dat een dermate grote doorbreking ontstaat en daarmee de Wet natuurbescherming wordt overtreden, gaat de gemeente Asten de nieuwe ontsluiting aanpassen zodat bomen kunnen worden gespaard en/of worden nieuwe bomen geplant waarmee de onderbreking niet groter wordt dan 20 meter.

Doordat geen verblijfplaatsen van vleermuizen worden vernietigd en de vliegroute intact wordt gehouden, ontstaat geen overtreding van de Wet natuurbescherming. Zodoende zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet natuurbescherming voor het kappen van de bomen.

Soort(groep)	*Functie plangebied*	*Mogelijk effect*	*Ontheffing*	*Maatregelen*
Vogels	Nestgelegenheid in bomen	Ja	Nee, mits maatregelen worden gevoerd	Bomen behouden of kappen buiten broedseizoen en wanneer geen broedgeval aanwezig is.
Vogels	Foerageergebied	Nee	-	-
Vleermuizen	Foerageergebied, vliegroute en verblijfplaatsen in bomen	Ja	Nee, mits maatregelen worden uitgevoerd	(Bouw)verlichting in de nacht uitschakelen of amberkleurig licht gebruiken. Ontsluiting aan de zuidzijde aanpassen en/of nieuwe bomen planten, zodat de onderbreking in de vliegroute < 20 meter blijft.
Alpenwater-salamander, bruine kikker, gewone pad, kleine water salamander	Land- en overwinteringshabitat, voortplantingshabitat	Ja	Nee, mits buiten kwetsbare perioden wordt gewerkt	Watergangen en greppels worden gedempt tussen half september en half maart of als ze droogstaan
Algemene muizen, haas, konijn, egel, vos, ree en wild zijn	Leefgebied (en verblijfplaatsen)	Ja	Nee, algehele vrijstelling	-
Bunzing, steenmarter en wezel	Onderdeel van het grotere leefgebied	Nee	-	-
Das	Foerageergebied en migratieroute	Ja	Mogelijk	Nader onderzoek is uitgevoerd. Voor het realiseren van de woonwijk hoeft voor dassen geen ontheffing verkregen te worden.

Tabel 1: Overzicht mogelijk aanwezige en aangetroffen beschermde soorten in de omgeving van het plangebied

Voor alle aanwezige soorten in het plangebied, waaronder ook niet beschermde soorten, geldt de algemene zorgplicht. Om aan de zorgplicht van de Wet natuurbescherming te voldoen dienen de volgende maatregelen te worden getroffen.

1. Stammen met holtes moeten na kap met de opening van de holte zijwaarts gericht blijven liggen, zodat eventueel tóch aanwezige dieren hun verblijf kunnen verlaten;
2. Om het verwonden van dieren te voorkomen kan bij het afgraven van de grond één kant op worden gewerkt, zodat aanwezige dieren kunnen vluchten;
3. De reuzenberenklauw in het bosje ten noordoosten van het plangebied dient te worden verwijderd in het kader van het Plan van Aanpak - Invasieve Exoten Noord-Brabant.

De bovengenoemde maatregelen zijn geborgd in de toelichting van het bestemmingsplan en in de Wet natuurbescherming.

Conclusies effecten ten aanzien van flora en fauna

- De geplande woningontwikkeling in deelgebied A alsmede de voorgenomen bouw van de school en woningen in deelgebied B hebben geen gevolgen voor de reeds getrokken conclusies uit de quickscans uit 2017 (Sweco, deelgebied A) en 2021 (Staro, deelgebied B).
- Het planvoornemen voor deelgebied A en deelgebied B wordt uitgevoerd met in acht name van voornoemde voorwaarden.
- De plannen hebben daarmee geen nadelige effecten voor beschermde soorten.

4.3 Bodem

Een uitgangspunt van een goede ruimtelijke ordening is dat de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde bestemming en de daarin toegestane gebruiksvormen. Zo mag een eventuele aanwezige bodemverontreiniging geen onaanvaardbaar risico opleveren voor de gebruikers van de bodem en mag de bodemkwaliteit niet verslechteren door grondverzet. De bodemfunctie bepaalt in welke mate de mens in contact komt met de bodemverontreiniging. Een woonfunctie wordt aangemerkt als een voor bodemkwaliteit gevoelige functie. Bij overige ruimtelijke besluiten is ook een inzicht in de bodemkwaliteit nodig op basis van artikel 3.2 Algemene wet bestuursrecht.

4.3.1 Voormalige schoollocatie fase 2

Voor bestemmingsplan Loverbosch fase 2 is in 2017 door Sweco een historisch onderzoek en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (bijlage 9 respectievelijk bijlage 10). Omdat beide onderzoeken ouder zijn dan vijf jaar is door Archimil een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd (bijlage 11). Uit het actualiserend onderzoek volgt dat de bovengrond lokaal marginaal verontreinigd is met cadmium. Dit komt overeen met de verwachtingen op basis van voorgaande onderzoeken. De ondergrond is niet verontreinigd. Op basis van de onderzoeksresultaten hoeven geen restricties te worden gesteld aan de beoogde herontwikkeling van deelgebied A. Het aspect bodem vormt daarmee dus geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

4.3.2 Nieuwe schoollocatie fase 3

Voor de planontwikkeling in fase 3 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Archimil (bijlage 12). Uit dit onderzoek volgt dat de grond uit de bovenlaag lokaal zeer licht verontreinigd is met cadmium. De grond uit de onderlaag is niet verontreinigd met de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, koper, nikkel, zink en/of barium. De aangetroffen verhogingen kunnen worden beschouwd als diffuus verhoogde gehaltes. Op basis van de onderzoeksresultaten gelden geen restricties ten aanzien van de gewenste ontwikkelingen in deelgebied B.

Conclusies effecten ten aanzien van bodem

- De grond uit de bovenlaag is plaatselijk zeer licht verontreinigd met cadmium en de ondergrond is niet verontreinigd.
- Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, koper, nikkel, zink en/of barium
- Er gelden geen restricties ten aanzien van de geplande ontwikkelingen in deelgebied A of deelgebied B.

4.4 Water

Voor het thema water is relevant beleid op verschillende niveaus van toepassing. De belangrijkste gezamenlijke punten uit deze beleidstukken zijn dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening en dat de verdroging en wateroverlast bestreden dienen te worden. In de volgende paragrafen zijn de voor het plangebied relevante beleidsuitgangspunten nader toegelicht. Op basis van deze beleidsstukken alsmede het waterplan dat voor beide deelgebieden is opgesteld, is het thema water beoordeeld.

4.4.1 Wet- en regelgeving

1. Europees en rijksbeleid:
   - ⇨ *Kaderrichtlijn Water*: De Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doel om de kwaliteit van de Europese wateren te verbeteren ("goede toestand") en die kwaliteit goed te houden;
   - ⇨ *Waterwet:* De Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteem-benadering' centraal;
   - ⇨ *Wet ruimtelijke ordening en de Watertoets:* Op grond van artikel 3.1.6, eerste lid, sub b van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) dienen ruimtelijke plannen te zijn voorzien van een waterparagraaf;
   - ⇨ *Nationaal Waterplan:* Het Nationaal Waterplan wordt vastgesteld door de minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische zaken. In het plan zijn de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het nationale ruimtelijke beleid beschreven en vormt het kader voor regionale waterplannen en beheerplannen;
   - ⇨ *Nationaal Bestuursakkoord Water:* Door de opgetreden wateroverlast heeft de regering de commissie Waterbeheer 21e eeuw in het leven geroepen. De commissie geeft advies over de problemen en hoe die in de toekomst te voorkómen zijn. Op 31 augustus 2000 bracht de commissie het advies Waterbeleid voor de 21e eeuw "Geef water de ruimte en de aandacht die het verdient" uit.

2. Regionaal en gemeentelijk beleid
   - ⇨ *Waterbeheer plan 2022-2027:* Op 19 november 2021 heeft het Waterschap Aa en Maas het waterbeheerplan 2022-2027 vastgesteld. In dit waterbeheerplan staan de doelstellingen die het waterschap nastreeft en wat het waterschap in de periode 2022-2027 gaat doen om deze doelen te halen;
   - ⇨ *Keur Waterschap Aa en Maas*: Op 26 februari 2015 heeft het waterschap de nieuwe Keur vastgesteld, die op 1 maart 2015 inwerking is getreden. Deze keur is in samenwerking tussen de waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel tot stand gekomen, waardoor nu sprake is van een uniforme Keur;
   - ⇨ *Gemeentelijk Rioleringsplan 2021-2025:* De gemeenteraad heeft op 8 december 2020 conform artikel 4.22 van de Wet Milieubeheer het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) gemeente Asten 2021-2025 vastgesteld. Met het GRP geeft de gemeente invulling aan een duurzame inzameling en verwerking van afvalwater, hemelwater en overtollig grondwater en een duurzaam beheer van het gemeentelijk rioolstelsel. Voor alle uitbreidingslocaties geldt dat de waterberging binnen het plan moet worden gerealiseerd.

4.4.2 Beoordeling waterplan

Voor beide deelgebieden is waterplan 'Waterplan bestemmingsplan Loverbosch, Fase 2 – Woningen en Fase 3 - Schoollocatie' opgesteld (Bijlage 13). Belangrijk uitgangspunt is dat de waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij de voorgenomen ontwikkelingen. De planontwikkeling heeft een totale omvang van circa 23.950 m² (bijna 2,4 ha), verdeeld over 4.820 m² (voormalige schoollocatie fase 2) en 19.130 m² (nieuwe schoollocatie fase 3).

1) Hemelwater

Het hemelwater van de nieuw te realiseren bebouwing en verhardingen dient binnen het eigen plangebied te worden gebufferd, alwaar het kan infiltreren in de bodem of vertraagd wordt afgevoerd op het oppervlaktewater.

Voor het dimensioneren van de hemelwatervoorzieningen wordt rekening gehouden met de toe te voegen bebouwing en verharding, waarbij wordt gestreefd het hemelwater op een natuurlijke en landschappelijke wijze binnen het eigen plangebied te bergen en te laten infiltreren in de bodem. Uit het waterplan volgt dat voor beide deelgebieden het totale verharde oppervlak afneemt. De reeds voorziene maatregelen voor het opvangen van hemelwater i.c. wadi's binnen beide deelgebieden hebben meer dan voldoende capaciteit om het hemelwater te bergen/ infiltreren of vertraagd af te voeren.

2) Vuil water

Het vuilwater wordt gescheiden afgevoerd via het nieuw aan te leggen rioolsysteem binnen beide deelgebieden. Vuilwaterrioleringen worden aangesloten op de dichtstbijzijnde bestaande afvalwaterriolering van Loverbosch.

3) Oppervlaktewater

De voorgenomen planontwikkelingen hebben geen aanvullende gevolgen voor de Beekerloop. In de bestemmingsplannen Loverbosch fase 2 en fase 3 zijn een aantal maatregelen opgenomen waarbij de ligging van de Beekerloop is/wordt aangepast. Dit is vastgelegd middels de bestemming 'Water' en de beschermingszone rond de Beekerloop.

4) Grondwater

Ter plekke van nieuwe bebouwing en wegen dient de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) op minimaal 0,8 m-mv te liggen. Door het ophogen van de plangebieden wordt hieraan voldaan en wordt gezorgd voor voldoende ontwateringsdiepte.

Conclusies effecten ten aanzien van water

- In de bestemmingsplannen is rekening gehouden met de Waterschapsbelangen, die zijn geborgd in de Keur.
- Wijzigen van de invulling van zowel de voor zowel de voormalige schoollocatie fase 2 als de nieuwe schoollocatie fase 3 is gunstig voor de waterhuishouding, omdat het verhard oppervlak afneemt.
- Maatregelingen in zowel fase 2 als fase 3 t.a.v. waterbergingsvoorzieningen zorgen ervoor dat wordt voldaan aan drainage eisen en de minimum ontwateringsdiepte.
- Het aspect water vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkelingen.

4.5 Archeologie en cultuurhistorie

4.5.1 Wet- en regelgeving

De Erfgoedwet, ter vervanging van de Monumentenwet 1988, bundelt en wijzigt een aantal wetten op het terrein van cultureel erfgoed. De kern van deze wet is dat wanneer de bodem wordt verstoord, de archeologische resten intact moeten blijven. Als dit niet mogelijk is, worden archeologische resten opgegraven en elders bewaard. Daarnaast dient ieder ruimtelijk plan een analyse van de overige cultuurhistorische waarden van het plangebied te bevatten. Voor zover in een plangebied sprake is van erfgoed, dient op grond van het voorgaande dan ook aangegeven te worden op welke wijze met deze cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten archeologie rekening wordt gehouden.

4.5.2 Beoordeling archeologie

Voor het totale plangebied Loverbosch is in 2006 door Grontmij (Sweco) een archeologisch bureau-onderzoek uitgevoerd (bijlage 14). Dit onderzoek is door Oranjewoud (Antea) in 2007 opgevolgd met een verkennend booronderzoek over 38 hectare van het gebied (bijlage 15). Naar aanleiding van beide onderzoeken is door BAAC in 2008 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op die locaties waar op basis van de eerdere onderzoeken een archeologische verwachting bleef bestaan (bijlage 16). De omvang van die zones bedroeg samen 9,6 ha. In het bureauonderzoek, het verkennend booronderzoek én het proefsleuvenonderzoek zijn de gronden van beide deelgebieden meegenomen en onderzocht.

In het selectieadvies van gemeente Asten 2021 (bijlage 17) wordt, op basis van het eerder opgestelde (selectie)advies van BAAC (2008), bevestigd dat de aangetroffen vondsten en sporen (samen: de vindplaats) niet 'behoudenswaardig' worden bevonden. Dat wil zeggen dat de aangetroffen resten wetenschappelijk en/of cultuurhistorisch niet de moeite waard zijn gebleken om (in de toekomst) nog verder te onderzoeken. Dit betekent dat het in 2007 en 2008 met boringen en proefsleuven onderzochte gebied archeologisch kan worden vrijgegeven. Voor Loverbosch fase 1 en fase 2 is dit advies opgevolgd en zijn de plannen zonder nader onderzoek (m.u.v. een klein terreintje waar een Romeinse muntschat is gevonden) gerealiseerd.

Uit bovenstaande volgt dat voor beide deelgebieden geen archeologische belemmeringen aanwezig zijn en dat de dubbelbestemming ‘Waarde Archeologie’ kan komen te vervallen. Eventuele toevals-vondsten die tijdens het bouwrijp maken of tijdens het bouwen zelf worden gevonden, dienen direct gemeld te worden bij de gemeente Asten.

Conclusies effecten ten aanzien van archeologie

- Beide deelgebieden zijn archeologisch vrijgegeven voor de planontwikkelingen. Er zijn geen verdere archeologische belemmeringen voor het planvoornemen.
- Eventuele toevalsvondsten die tijdens het bouwrijp maken of tijdens het bouwen zelf worden gevonden, dienen direct gemeld te worden bij de gemeente Asten.

4.5.3 Beoordeling cultuurhistorie

Bij het uitwerken en uitvoeren van ruimtelijke plannen moet rekening worden gehouden met de cultuurhistorische (landschaps-)waarden die van bovenlokaal belang zijn. Hiertoe heeft de provincie in haar Verordening zogeheten cultuurhistorische vlakken aangeduid. Deze vlakken duiden gebieden aan met aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten en verdienen specifieke aandacht vanwege de onvervangbaarheid van de aanwezige waarden. Gemeenten dienen de cultuurhistorische waarden en kenmerken van deze gebieden te behouden, herstellen en/of duurzaam te ontwikkelen. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen hier enkel worden toegestaan, indien zij de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied niet aantasten.

Beide deelgebieden maken deel uit van de 'Peelrand', die bestaat uit een ring van middeleeuwse dorpen op enige afstand van het voormalige veengebied van De Peel. Deze oude dorpen worden gekenmerkt door akkercomplexen, schaarse groenlanden en voormalige heidevelden. In de regio ligt het oud zandlandschap bij Stiphout dat een cultuurhistorisch landschap van provinciaal belang vormt. Het plangebied maakt hier geen onderdeel van uit. Binnen beide deelgebieden bevinden zich geen monumenten en/of wettelijk beschermde cultuurhistorische waarden.

Daarnaast maken de deelgebieden deel uit van het Archeologisch Landschap 'Dekzandeiland Asten-Deurne'. Dit landschap met cultuurhistorisch belang bestaat uit dekzandeilanden die van elkaar worden gescheiden door beekdalen. Dit landschapstype heeft een relatief lage dichtheid aan archeologische vindplaatsen. Aan beide deelgebieden zijn geen specifieke cultuurhistorische waarden toegekend. De beoogde planontwikkelingen hebben geen gevolgen voor de cultuurhistorische waarden in beide deelgebieden en zijn vanwege cultuurhistorie dan ook uitvoerbaar.

Conclusies effecten ten aanzien van cultuurhistorie

- In beide deelgebieden bevinden zich geen monumenten of wettelijke beschermde cultuurhistorische waarden.
- Beide deelgebieden hebben een relatief lage dichtheid aan archeologische vindplaatsen.

4.6 Luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer hoofdstuk 5 (‘Wet luchtkwaliteit’) zijn eisen voor luchtkwaliteit opgenomen voor de stoffen lood, zwaveldioxide, stikstofoxiden (NO_x), fijnstof (PM_{10}), koolmonoxide, benzeen, benzo(a)pyreen en ozon. Omdat in Nederland over het algemeen alleen overschrijdingen worden geconstateerd door de stoffen NO_2 en PM_{10}, beperkt het luchtkwaliteitsonderzoek zich tot deze twee stoffen. De grenswaarden voor NO_2 en PM_{10} uit de Wet luchtkwaliteit zijn weergegeven in tabel 2.

Luchtkwaliteitseisen vormen onder de nieuwe 'Wet luchtkwaliteit' geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als aan minimaal één van de volgende maatregelen wordt voldaan:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt, wat wil zeggen dat een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging (meer dan 3% ten opzichte van de grenswaarde of in de lijst met standaard categorieën NIBM van de regeling);
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL, dat op 1 augustus 2009 in werking is getreden, nadat de EU op 7 april 2009 derogatie heeft verleend.

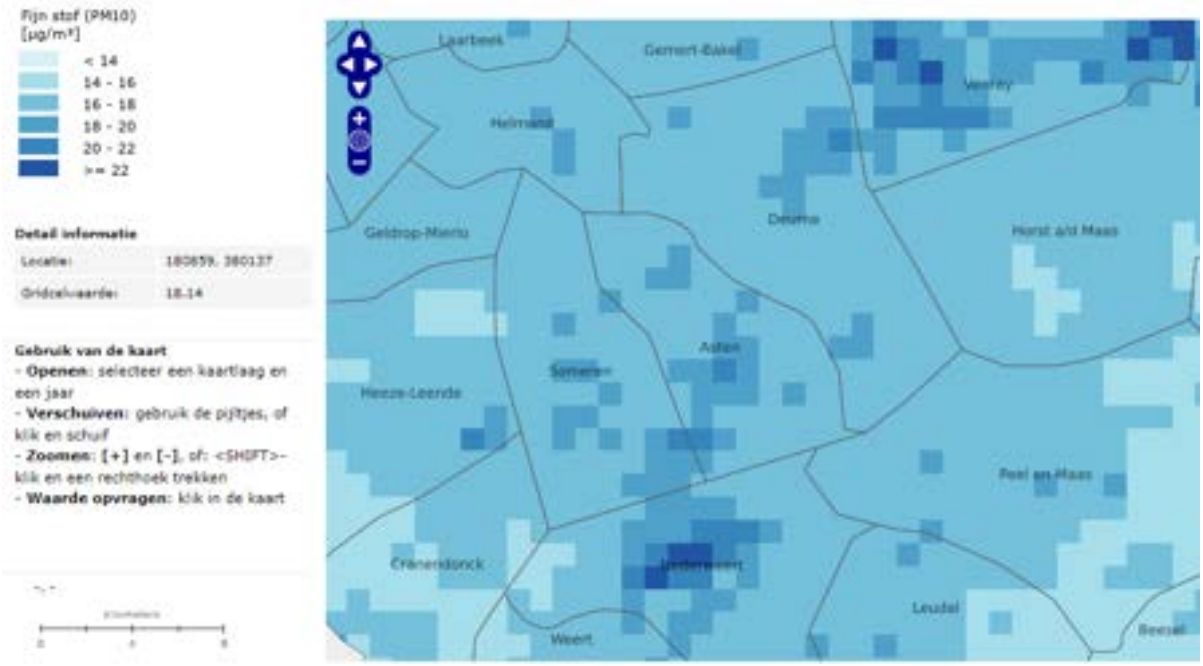
Stof	*Grenswaarde*	*Waarde*	*Type waarde*
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde	40 µg/m^3	EU-grenswaarde Wet milieubeheer
	Jaargemiddelde	10 µg/m^3	WHO advieswaarde
	Uurgemiddelde	Max. 18 keer/jaar > 200 µg/m^3	EU-grenswaarde Wet milieubeheer
Fijnstof (PM_{10})	Jaargemiddelde	40 µg/m^3	EU-grenswaarde Wet milieubeheer
	Jaargemiddelde	15 µg/m^3	WHO advieswaarde
	Daggemiddelde	Max. 35 dagen/jaar > 50 µg/m^3	EU-grenswaarde Wet milieubeheer
	Daggemiddelde	Max. 3-4 dagen/jaar > 45 µg/m^3	WHO advieswaarde

Tabel 2 Grenswaarden luchtkwaliteit

De wettelijke norm (EU-grenswaarde) voor fijnstof in de Wet milieubeheer ligt hoger dan de gezondheidskundige WHO-advieswaarde (tabel 2). De Europese grenswaarden voor de luchtkwaliteit zijn bedoeld om de gezondheid van de bevolking te beschermen. De WHO-richtlijnen zijn bedoeld voor beleidsvorming en om beleidsopties voor luchtkwaliteitsbeheer te ondersteunen. De EU-grenswaarden is een compromis tussen wat vanuit gezondheidsperspectief wenselijk is, wat technisch mogelijk is en wat economisch en politiek haalbaar is. Voor de relatie tussen de concentraties luchtverontreiniging en gezondheidseffecten, is er geen drempelwaarde bekend waaronder geen effecten optreden. Dus geldt: 'hoe schoner, hoe gezonder'.

4.6.1 Achtergrondconcentratie fijnstof

De achtergrondconcentratie fijnstof (PM10) in 2022 ligt zowel voor deelgebied A 'voormalige schoollocatie fase 2' (x,y:180894, 380100) als voor deelgebied B 'nieuwe schoollocatie fase 3' (x, y: 181373, 380234) rond 18 µg/m^3 (Figuur 11). Deze achtergrondconcentratie ligt onder de wettelijke EU-grenswaarden en benadert de WHO-advieswaarde van 15 µg/m^3.



Figuur 11 Achtergrondconcentratie PM10 in 2022 (bron: GCN, RIVM 2023)

4.6.2 Impact verkeer

Om een beeld te krijgen van de huidige achtergrondconcentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (zowel PM10 als PM2.5) ter plaatse van de deelgebieden is gebruik gemaakt van de resultaten uit de NSL Monitoringstool (monitoringsronde 2020). Met deze Monitoringstool wordt de luchtkwaliteit jaarlijks in beeld gebracht langs de drukste wegen in Nederland, zowel voor het gepasseerde jaar als voor de toekomst. Middels de NSL-Monitoringstool zijn de jaargemiddelde concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ ter plaatse van het plangebied voor de jaren 2020 en 2030 bepaald (tabel 3). Het meest nabij gelegen rekenpunt zijn de rekenpunten aangrenzend aan het plangebied aan de westzijde van de N279. Uit de controle blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ voor de jaren 2020 en 2030 niet worden overschreden.

	2019	*2020*	*2030*	*Maatgevende richtwaarde*
NO_2	16,48	15,489	11,101	40
PM_{10}	19,518	16,131	16,131	32,5
$PM_{2.5}$	11,515	9,061	9,061	25

Tabel 3 Berekende jaargemiddelde concentraties NO_2, PM10 en PM2,5 in µg/m3 voor rekenpunten aan de westzijde van de N279 met NSL-Monitoringstool

4.6.3 Impact extra verkeer

In het Besluit NIBM is vastgelegd wanneer een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof in dat gebied. Een project is NIBM als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3%. Dan hoeft geen verdere toetsing aan grenswaarden plaats te vinden. Om te bepalen of de NO_2- en PM10-emissie door de toename van verkeersbewegingen aan te merken is als 'Niet In Betekenende Mate', kan de NIBM-tool van het Ministerie van I&M / InfoMil gebruikt worden. Voor rekenjaar 2024 ligt het omslagpunt, waarbij het extra verkeer nog NIM is en geen nader verkeerskundig onderzoek nodig is, op maximaal 2.430 extra voertuigbewegingen (weekdag-gemiddelde).

Deelgebied A 'Voormalige schoollocatie fase 2'

Ter plaatse van de geplande schoollocatie worden nu maximaal 25 woningen gerealiseerd. Gebaseerd op de CROW-norm van 8,6 verkeersbewegingen per etmaal per woning in een weinig stedelijk gebied binnen bebouwde kom, bedraagt de toename 215 lichte verkeersbewegingen per etmaal.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022

Jaar van planrealisatie		2024
Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		215
Aandeel vrachtverkeer		0,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**0,11**
	PM_{10} in µg/m^3	**0,03**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 12 Voormalige schoollocatie fase 2: extra voertuigbewegingen (bron: infomil, NIBM tool)

Uit de berekening volgt dat de extra verkeersgeneratie door de woningen niet in betekende mate (NIBM) bijdragen aan de PM10 en NO2 concentratie. Het omslagpunt ligt bij circa 2.435 extra verkeersbewegingen.

Deelgebied B 'Nieuwe schoollocatie fase 3'

Het planvoornemen maakt 25 woningen en een school mogelijk. Voor de schoollocatie geldt volgens de CROW-norm een verkeersgeneratie van 13 verkeersbewegingen per etmaal per 100 m² bvo (aangesloten bij middelbare school omdat gegevens over bassischool ontbreken). Uitgaande van een bvo van 4.000 m² leidt dit tot 520 lichte verkeersbewegingen per etmaal. De totale verkeersgeneratie voor dit bedraagt derhalve 520 + 215 = 735 lichte verkeersbewegingen per etmaal.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022

	Jaar van planrealisatie	2024
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	735
	Aandeel vrachtverkeer	0,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m³	**0,36**
	PM_{10} in µg/m³	**0,11**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 13 Nieuwe schoollocatie fase 3: extra voertuigbewegingen (bron: infomil, NIBM tool)

Uit de output van de NIBM-tool volgt dat de extra verkeersgeneratie door de woningen en de school niet in betekende mate (NIBM) bijdragen aan de PM10 en NO_2 concentratie.

4.6.4 Besluit gevoelige bestemmingen

Op 16 januari 2009 is het Besluit gevoelige bestemmingen in werking getreden. Met deze algemene maatregel van bestuur wordt de vestiging van zogeheten 'gevoelige bestemmingen' - zoals een school - in de nabijheid van provinciale en rijkswegen beperkt. Het besluit is gericht op bescherming van mensen met een verhoogde gevoeligheid voor fijn stof (PM10) en stikstofdioxide (NO_2), met name kinderen, ouderen en zieken. Daartoe voorziet het besluit in zones waarbinnen luchtkwaliteits-onderzoek nodig is: 300 meter aan weerszijden van rijkswegen en 50 meter langs provinciale wegen, gemeten vanaf de rand van de weg. Waar in zo'n onderzoekszone de grenswaarden voor PM10 of NO_2 (dreigen te) worden overschreden, mag het totaal aantal mensen dat hoort bij een 'gevoelige bestemming' niet toenemen.

De beoogde nieuwe schoollocatie in fase 3 (het bestemmingsvlak) ligt op meer dan 100 meter afstand gemeten vanaf de rand van de N279 en ligt buiten de onderzoekszone van de provinciale weg.

Conclusies effecten ten aanzien van luchtkwaliteit

- De wettelijke grenswaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ worden niet overschreden. Voor luchtkwaliteit is sprake van een goed woon- en leefklimaat.
- *Het plan*voornemen *draagt 'niet in betekende mate' bij aan de conc*entraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ en resulteert *niet in een verslechtering van de luchtkwaliteit.*
- De schoollocatie in deelgebied B ligt buiten de onderzoekszone van het Besluit gevoelige bestemmingen.

4.7 Gezondheid ten aanzien van veehouderijen

Het plangebied ligt in een gebied met in de omgeving intensieve veehouderijen, de meest nabijgelegen veehouderij (varkenshouderij) ligt op 400 meter afstand. Veehouderijen kunnen nadelige effecten hebben voor de gezondheid van omwonenden, onder andere door (fijn) stof en geur. Voor de realisatie van het planvoornemen is het noodzakelijk dat het woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwe school en woningen gewaarborgd is.

Voor beide deelgebieden is onderzoek verricht naar geurhinder en de gezondheidseffecten als gevolg van veehouderijen. Het rapport 'Beoordeling gezondheidseffecten door veehouderij, Loverbosch, Fase 2 – Woningen en Fase 3 - Schoollocatie' is als bijlage 18 toegevoegd. De onderzochte thema's uit dit rapport worden hieronder nader toegelicht.

4.7.1 Geur

In de gemeentelijke geurgebiedsvisie is een achtergrondbelasting tot 6 OUE/m^3 als optimaal aangemerkt voor woonkernen en tot 14 OUE/m^3 voor het buitengebied. De gezondheidskundige GGD-advieswaarde bedraagt 5 OUE/m^3 voor woonkernen en 10 OUE/m^3 voor het buitengebied. De berekende indicatieve achtergrondbelasting bedraagt binnen deelgebied A 'voormalige schoollocatie fase 2' 1,8 OUE/m^3 en varieert binnen het deelgebied B 'nieuwe schoollocatie fase 3' tussen de 2,1 en maximaal 3,4 OUE/m$^{3.}$

Verder liggen de twee deelgebieden niet binnen een vaste afstandscontour van een veehouderij met dieren waarvoor geen emissiefactoren zijn vastgesteld (zogenaamde vaste afstand veehouderijen) en ook niet binnen de in de geurverordening vastgestelde grootste vaste afstandscontour van een melkveehouderij. Er is dan ook geen sprake van een omgekeerde werking van het plan voor deze veehouderijen

Geconcludeerd kan worden dat sprake is van een 'optimaal+/optimaal' woon- en leefklimaat. Van een omgekeerde werking is ten aanzien van geur geen sprake. Veehouderijen in de omgeving worden niet in hun belangen geschaad.

Conclusies effecten ten aanzien van geurhinder

- Met de planontwikkelingen worden in deelgebied A en deelgebied B geen ontwikkelingen mogelijk gemaakt die geurhinder veroorzaken.
- De plannen leiden niet tot knelpunten met betrekking tot de geurbelasting op geur gevoelige functies.
- In beide deelgebieden kan een goed woon- en leefklimaat ten aanzien van geur worden geborgd.

4.7.2 Fijnstof

De huidige achtergrondconcentratie fijnstof (PM10) is laag en ligt binnen beide deelgebieden rond de 18 µg/m^3 (zie ook 4.6.1). bronbijdrage door veehouderij is zeer beperkt (minder dan 1 µg/m^3). Ter plaatse van de twee deelgebieden kunnen, gezien de lage achtergrondconcentratie en de zeer beperkte bronbijdrage door veehouderijen, verhoogde gezondheidsrisico's vanwege fijnstof uit veehouderijen worden uitgesloten. Fijnstof vormt dan ook geen belemmering voor de beoogde planontwikkelingen en omgekeerd ook niet voor de veehouderijen in de omgeving.

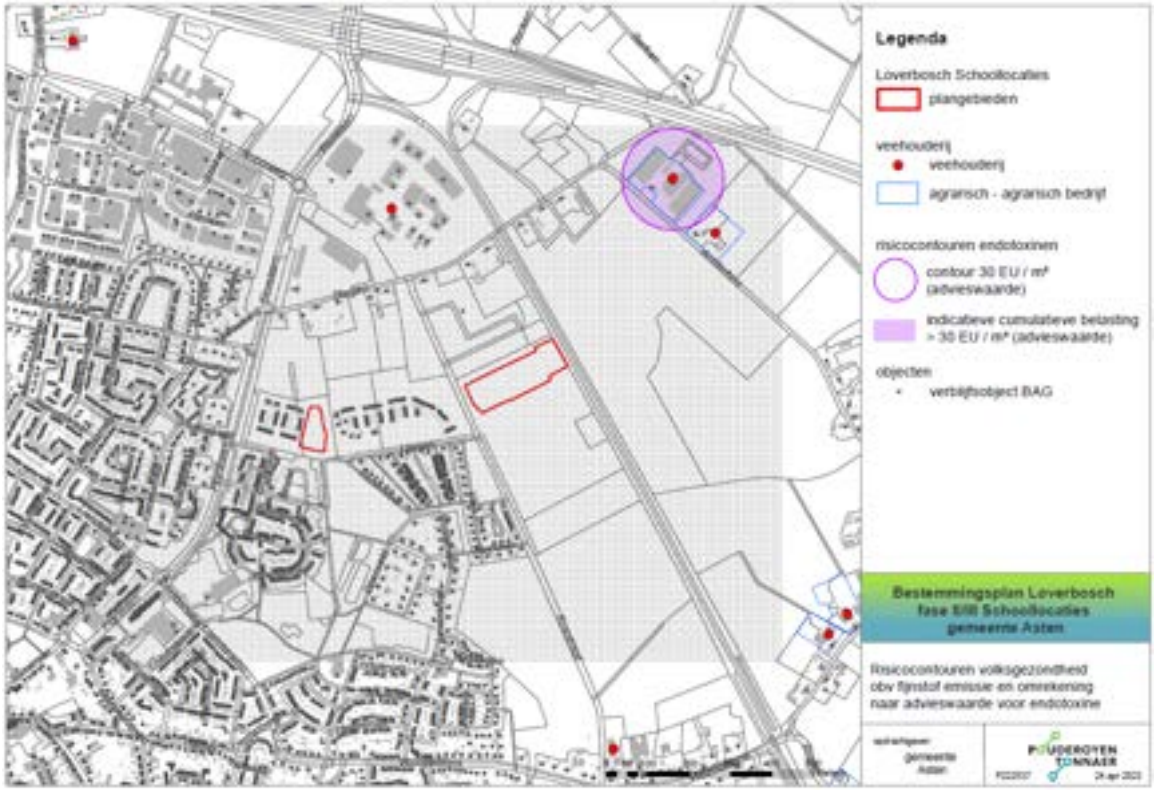
Conclusies effecten ten aanzien van fijnstof

- Verhoogde gezondheidsrisico's t.a.v. fijnstof uit veehouderijen kunnen worden uitgesloten.
- In beide deelgebieden kan een goed woon- en leefklimaat worden geborgd t.a.v. fijnstofconcentraties.

4.7.3 Endotoxinen

Uit onderzoek in opdracht van de Nederlandse rijksoverheid blijkt dat endotoxine in de (fijn)stof-emissie uit intensieve veehouderijen een relevante component voor luchtwegklachten en dier-op-mens overdraagbare infectieziekten (zoönose) is. Gezondheidseffecten worden veroorzaakt door de combinatie van emissies van fijnstof, aan stofdeeltjes gebonden endotoxine en ammoniak-secundair fijnstof uit de veehouderijen. Endotoxine wordt gezien als een goede indicator voor blootstelling van omwonenden aan stoffen uit stallen die een negatieve invloed hebben op de luchtwegen.

Beide deelgebieden liggen op ruime afstand van de vergunde individuele en (indicatieve) cumulatieve endotoxine-risicocontouren van omliggende veehouderijen. Ter plaatse van twee deelgebieden is geen sprake van gezondheidsrisico's vanwege endotoxinen (Figuur 14). Het bestemmingsplan heeft geen omgekeerde werking en er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het aspect endotoxinen vormt derhalve geen belemmering voor de veehouderijen in de omgeving.



Figuur 14 Risicocontouren voor endotoxine ter plaatse van het plangebied

Conclusies effecten ten aanzien van endotoxinen

- Gezondheidsrisico's ten gevolge van endotoxinen kunnen ter plaatse van beide deelgebieden worden uitgesloten.

4.7.4 Geitenhouderijen

Het gezondheidskundig advies is om uit voorzorg geen nieuwe woningen te bouwen binnen 2 km rond geitenhouderijen (risicoafstand varieert in de onderzoeken tussen de 1,5 en 2 km) om gezondheidsrisico's voor toekomstige bewoners te voorkomen. Beide deelgebieden liggen op afstanden van circa 1,9 à 2 km van het bestemmingsvlak van de zuidelijk gelegen geitenhouderij Polderweg 53 te Asten. Uit het VGO III onderzoek blijkt dat de verhoging van het risico op longontsteking sterk terugvalt na 500 meter. Dit betekent dat buiten een straal van 500 meter van een geitenhouderij aanzienlijk minder extra risico bestaat dan daarbinnen. Op 1,9 km afstand is het gezondheidsrisico ten gevolge van één geitenhouderij te verwaarlozen.

Het is aan het gemeentebestuur om bij de besluitvorming over het bestemmingsplan een belangen-afweging te maken. De volgende punten dienen betrokken te worden in deze afweging:

- Gelet op de afstand van minimaal 1,9 km tussen de deelgebieden en geitenhouderijen is de verhoging van het risico op longontsteking door de toename van het aantal mensen dat blootgesteld ten gevolge van het woningbouwplan zeer klein. Zeker in verhouding met de omvang van de reeds bestaande woonkern Asten;
- Het bestemmingsplan biedt geen planologisch kader voor de realisatie van scholen, kinderopvang of zorginstellingen (geen kwetsbare groepen);
- Er zijn geen andere verhoogde gezondheidsrisico's voor de deelgebieden door veehouderijen.
- Het provinciale geitenmoratorium bevat een verbod op uitbreiding en oprichting van geitenhouderijen, waardoor een toename van het blootstellingsrisico in de deelgebieden door bedrijfsontwikkeling van geitenhouderijen in ieder geval niet mogelijk is.

Daarnaast geldt:

- Er is sprake van een woningbouwopgave. Het kunnen blijven wonen in de eigen omgeving wordt ook als een belangrijk onderdeel van positieve gezondheid gezien;
- Een verbod op woningbouw binnen 1,5 tot 2 km van een geitenbedrijf kan als niet-proportioneel aangemerkt worden. Als uit nieuwe onderzoeken zou blijken dat de gezondheidsrisico's groter zijn dan nu bekend is, zal een sanering van het geitenbedrijf eerder een proportionele maatregel zijn dan de sanering van (bestaande) woningen in de omgeving van het geitenbedrijf.

Conclusies ten aanzien van gezondheidseffecten door geitenhouderijen

- Beide deelgebieden liggen net binnen een risicocontour van een geitenhouderij.
- Gelet op de afstand van minimaal 1,9 km tussen de deelgebieden en geitenhouderijen is de verhoging van het risico op longontsteking door de toename van het aantal mensen dat blootgesteld ten gevolge van het school- en woningbouwplan zeer klein.
- Het is aan de gemeente om een belangenafweging te maken, waarbij voorgaand genoemde punten kunnen worden meegenomen in de besluitvorming.

4.8 Geluid

4.8.1 Wet- en regelgeving

Voor geluid zijn de regels uit de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing. De Wgh voorziet rond (gezoneerde) industrieterreinen, langs wegen en langs spoorwegen in zones en bevat tevens geluidsnormen en richtlijnen met betrekking tot de toelaatbare geluidsniveaus van de voorgenoemde geluidsbronnen. Indien een bestemmingsplan een geluidsgevoelig object mogelijk maakt binnen een

geluidszone van een bestaande geluidsbron, of indien het plan een nieuwe geluidsbron mogelijk maakt, dient volgens de Wgh een akoestisch onderzoek plaats te vinden bij het voorbereiden van de vaststelling van het bestemmingsplan. Het akoestisch onderzoek moet uitwijzen of de wettelijke voorkeursgrenswaarde bij geluidgevoelige objecten wordt overschreden en zo ja, welke maatregelen nodig zijn om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Cumulatieve geluidbelasting

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Bovendien geldt dat de cumulatieve geluidbelasting moet worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zon plichtige geluidsbron met geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde.

Goede ruimtelijke ordening

Of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat kan inzichtelijk worden gemaakt door de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen te bepalen. Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieu kwaliteitsmaat behorende bij de ‘methode Miedema’. Bij een milieukwaliteit ‘goed’ of ‘redelijk’ is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling ‘matig’, ‘tamelijk slecht’ en ‘slecht’ dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

4.8.2 Wegverkeerslawaai voormalige schoollocatie fase 2

Vanwege de gezoneerde wegen ter plaatse van deelgebied A ‘voormalige schoollocatie fase 2’ is akoestisch onderzoek inzake gevelbelasting uitgevoerd (bijlage 19). De verkeersgegevens voor de Floralaan en Dille zijn afgeleid uit eerder uitgevoerd akoestisch onderzoek ter plaatse van deze locatie. Beide wegen hebben een maximumsnelheid van 50 km/u. Wegen zoals Kamille en Tijm behoeven geen aanvullend onderzoek, aangezien dit 30 km/u wegen zijn. Voor deze wegen is daarom alleen een inschatting gemaakt gebaseerd op expert judgement. Over deze wegen is alleen bestemmingsverkeer (verkeer van de bewoners op deze weg) te verwachten. Een aanname van 400 motorvoertuigen per etmaal is hiermee aan de ruime kant voor deze wegen.

Resultaten wegverkeer

Uit de geluidbelastingtoets in het kader van de Wet geluidhinder kan worden geconcludeerd dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Floralaan op geen enkele gevel van het bouwplan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. Het verlenen van een hogere waarde conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder is dan ook niet noodzakelijk.

Cumulatie

Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval is dit niet aan de orde. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen.

Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de 'methode Miedema'. De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door de weg Dille, bedraagt 53 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie 'redelijk' en daarmee van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Tot slot is bij toepassing van standaard bouwmaterialen een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Conclusies ten aanzien van wegverkeerslawaai 'voormalige schoollocatie fase 2'

- De cumulatieve geluidbelasting is <53 dB, dus is een nader onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel niet nodig.
- Karakteristieke geluidwering van de gevel volstaat.
- Bij toepassing van standaard bouwmaterialen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd.
- Het aspect wegverkeerslawaai vormt derhalve geen belemmering voor de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling.

4.8.3 Wegverkeerslawaai nieuwe schoollocatie fase 3

Vanwege de voorziene ontwikkeling van deelgebied B 'nieuwe schoollocatie fase 3' binnen het bestemmingsplan Loverbosch fase 3 is in het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai rekening gehouden met de komst van een school en woningen op deze locatie. Het onderzoek is toegevoegd als bijlage 20 bij dit rapport.

Resultaten wegverkeer

De geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de A67 en de N279 overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bij diverse woningen binnen dit deelgebied B. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor de N279 voor nieuwbouw in stedelijk gebied en 53 dB voor de A67 voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wordt echter nergens binnen dit deelgebied overschreden (tabel 4Tabel 4). Derhalve is het mogelijk om ter plaatse te bouwen en straks een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente. Als er overwegende bezwaren zijn, is de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

Bron	*Eigenschappen*	*Toe te passen regel*
Rijksweg A67	Buitenstedelijk gebied Snelheid: 100 km/uur Aantal rijstroken: 4	Zonebreedte: 400 meter Aftrek art. 110g Wgh: 2-4 dB Max. ontheffingswaarde: 53 dB
N279	Stedelijk gebied Snelheid: 80 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 2-4 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Koestraat	Stedelijk gebied Snelheid: 50 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Andere wegen binnen het plan	Stedelijk gebied Snelheid: 30 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: n.v.t. Aftrek art. 110g Wgh: n.v.t. Max. ontheffingswaarde: n.v.t.

Tabel 4 Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

Maatregelen

In het kader van het hogere grenswaarde zijn de akoestische maatregelen beoordeeld op doeltreffendheid. Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden.

- Het aanleggen van een geluidwal met uit het plan vrijkomende grond is in een eerder stadium als een mogelijkheid aangegeven. Echter omdat het terrein moet worden opgehoogd (er komt dus geen grond vrij), een geluidwal te veel ruimtebeslag claimt bij de woningen en omdat de geluidwal de migratie van dieren belemmert, is deze optie uiteindelijk als niet wenselijk beschouwd;
- Geluidschermen moeten, om voldoende effect te hebben, minimaal 5 meter hoog zijn. Dit is stedenbouwkundig en landschappelijk niet wenselijk en (civiel)technisch nauwelijks mogelijk. De kosten van dergelijke schermen langs de oostzijde van het gehele plan bedragen 1,5 tot 3 miljoen euro afhankelijk van de uitvoering. Deze kosten kan het plan (en dan met name de woningen met geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarde) niet dragen;
- Om het woon- en leefklimaat bij met name de woongebouwen, kunnen wel lokaal bouwkundige maatregelen worden getroffen zoals respectievelijk een vliesgevel/wintertuin en een tuinmuur om een geluidluwe buitenruimte te creëren;
- Het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde, ondervindt overwegende bezwaren van financiële aard. Daarbij komt dat de A67 en N279 reeds voorzien zijn van geluid reducerende wegdekken. Het verlagen van de maximum snelheid blijkt geen effect te hebben;
- Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Daar een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet te kwalificeren als zijnde doeltreffend. Tevens kan hiermee het perceel niet op efficiënte wijze worden gebruikt.

Derhalve kan onderbouwd worden verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Cumulatie

Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval betreft dit de wegen A67 en N279.

Verder kan milieukwaliteit in de omgeving worden bepaald aan de hand van de ‘methode Miedema’. De hiertoe te toetsen gecumuleerde waarde ligt bij alle gebouwen onder 60 dB. Dat betekent dat de milieukwaliteit matig, redelijk of goed is. Toepassing van de juiste maatregelen/voorzieningen in de gevels van te realiseren woningen zal te allen tijde resulteren in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Derhalve is voor realisatie van de woningen met een cumulatieve geluidbelasting boven 53 dB een aanvullend akoestisch onderzoek geluidwering gevel nodig.

Conclusies ten aanzien van wegverkeerslawaai 'nieuwe schoollocatie fase 3'

- Toepassing van de juiste voorzieningen in de gevels van te realiseren woningen zal resulteren in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.
- De bouwplannen voor het deelgebied zijn vanuit de Wet geluidhinder en een goede ruimtelijke ordening uitvoerbaar.

4.8.4 Industrielawaai nieuwe schoollocatie fase 3

Vanwege de komst van de school naar dit deelgebied is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie van de activiteiten en werkzaamheden (bijlage 21).

Uit de resultaten van de berekeningen, die in het kader van het akoestisch onderzoek rond de realisatie van de school in dit deelgebied 'nieuwe schoollocatie fase 3' zijn uitgevoerd, kan worden geconcludeerd dat het langetijd-gemiddeld beoordelingsniveau, het maximale niveau, en de mate van indirecte hinder omtrent het op de locatie optredende geluid voldoen aan de geldende etmaalwaarden, zowel m.b.t. de ruimtelijke procedure als voor de vergunningverleningsprocedure.

Conclusies ten aanzien van industrielawaai 'nieuwe schoollocatie fase 3'

- De bouwplannen in deelgebied B leiden niet tot knelpunten met betrekking tot de geluidsbelasting op voor industrielawaai gevoelige functies.

4.9 Externe veiligheid

4.9.1 Wet- en regelgeving

In de landelijke regelgeving zijn kwaliteitseisen en normen op het gebied van externe veiligheid geformuleerd. Doel is om bepaalde risico's, waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld, tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Deze bedoelde risico's hangen vooral samen met:

- activiteiten met gevaarlijke stoffen in inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor en water.

Het uitgangspunt van wet- en regelgeving en beleid ten aanzien van externe veiligheid is scheiding van kwetsbare functies en risicobronnen, waarmee men het volgende wil bereiken:

- *bescherming van personen die zich bevinden in de nabijheid van een risicobron tegen de kans op overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen of ten gevolge van een ongeval met een vliegtuig op of nabij een luchthaven*:
  Voor deze doelstelling is het begrip plaatsgebonden risico (PR) van belang. De norm voor het plaatsgebonden risico is 10^{-6}, die als een contour om een risicovolle inrichting en aan weerszijden langs een transportroute of buisleiding ligt. Binnen die contour zijn ingevolge het Besluit externe veiligheid inrichtingen milieubeheer (BEVI) geen nieuwe kwetsbare objecten toegestaan. Voor beperkt kwetsbare objecten als bedoeld in het BEVI geldt die norm als richtwaarde. Een soortgelijke normstelling en systematiek geldt voor transport van gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen en binnenwateren en via buisleidingen.

- *bescherming van de samenleving tegen het ontwrichtende effect van een dergelijk ongeval met een groot aantal slachtoffers*:
  Hierbij staat het begrip groepsrisico (GR) centraal. Het groepsrisico geeft een indicatie van de maatschappelijke ontwrichting in geval van een ramp. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een grafiek, waarin de kans op overlijden van een bepaalde groep (bijvoorbeeld 10, 100 of 1000 personen) wordt afgezet tegen de kans daarop. Voor het groepsrisico geldt geen norm maar wel een oriënterende waarde, die als ijkpunt geldt bij het zoeken naar maatschappelijk aanvaardbare grenzen. Op grond van artikel 13 BEVI dient het bevoegd gezag bij nieuwe ruimtelijke plannen die nieuwe (kwetsbare) objecten mogelijk maken een verantwoording van het groepsrisico uit te voeren. Een soortgelijke regeling geldt voor transport van gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen en binnenwateren en via buisleidingen op basis van respectievelijk het Besluit externe veiligheid transportroutes (BEVT) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (BEVB).

4.9.2 Voormalige schoollocatie fase 2

In maart 2015 is door Grontmij (huidig Sweco) een risico-inventarisatie externe veiligheid uitgevoerd voor Loverbosch fase 2 (bijlage 22).

De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn als volgt:

- De aanwezige inrichtingen binnen het inventarisatiegebied vormen geen belemmering voor de woningbouwontwikkeling binnen het plangebied Loverbosch fase 2;
- Rondom het plangebied liggen geen buisleidingen of spoorwegen waardoor/ waarover significante hoeveelheden gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Voor wat betreft het transport van gevaarlijke stoffen over de weg. is alleen de A67 relevant. Het plangebied ligt op ruim 600 meter afstand van de A67 en ligt daarmee buiten het invloedsgebied van 355 meter;
- Elektromagnetische straling vormt geen belemmering voor de beoogde planontwikkeling.

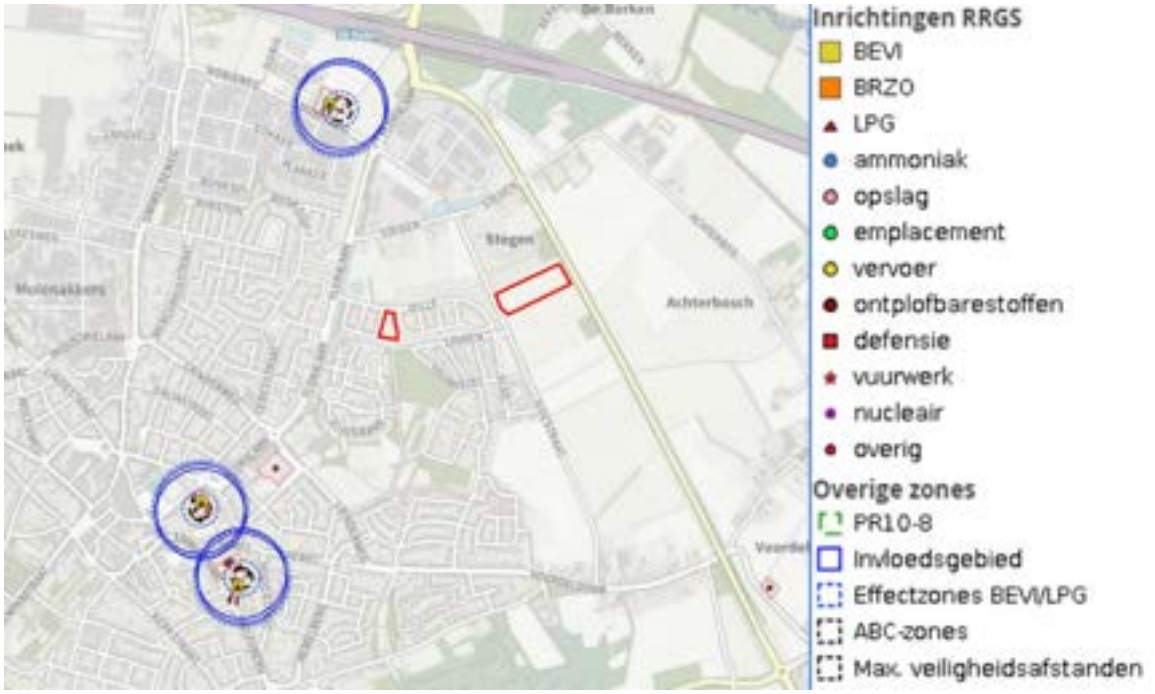
Conclusies ten aanzien van externe veiligheid 'voormalige schoollocatie fase 2'

- Geconcludeerd kan worden dat het aspect externe veiligheid voor deelgebied A geen belemmering vormt voor de voorgenomen planontwikkelingen.

4.9.3 Nieuwe schoollocatie fase 3

In december 2021 is een quickscan externe veiligheid uitgevoerd voor het gebied Loverbosch fase 3 (Kragten, bijlage 23). In deze quickscan zijn de risicobronnen geïnventariseerd en is beoordeeld of de genoemde risicobronnen mogelijk een belemmering vormen voor de invulling van het plangebied.

De planlocatie bevindt zich niet binnen een beïnvloedingsgebied van een waterweg, spoorlijn, buisleidingen of risicovolle inrichtingen (figuur 15 en tabel 5). Wat betreft transport over de weg is alleen rijksweg A67 relevant. Aangezien het deelgebied op meer dan 200 meter van de rijksweg ligt, hoeft de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico niet te worden berekend (BEVT artikel 8 lid 1, en HART paragraaf 2.1).



Figuur 15 Ligging inrichtingen ten opzichte van het deelgebied (witte vlek binnen rood kader) (bron: Signaleringskaart)

Risico	*Beïnvloedingsgebied (m)*	*Plangebied binnen risico contour?*	*Verantwoordingsplicht aan de orde?*
Transport over water	1070	Nee	Nee
Transport over spoor	4000	Nee	Nee
Transport over de weg	PR: 32	Nee	Nee
	GR: 4000	Ja, op circa 580 m	Ja
Buisleidingen	580	Nee	Nee
Inrichtingen	Zie figuur 13	Nee	Nee

Tabel 5: Overzicht beïnvloedingsgebieden relevant voor het plangebied

Het deelgebied ligt echter wel binnen het invloedsgebied van rijksweg A67. Hierdoor dienen de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg (toxic scenario) meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Deze beperkte verantwoording is als bijlage 24 toegevoegd.

In de verantwoording is aangegeven in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Hierin is rekening gehouden met een toxisch scenario, waarbij toxische vloeistoffen en gassen vrijkomen als een tankwagen met toxische stoffen het begeeft van bijvoorbeeld een incident. Een toxische wolk kan hierdoor ontstaan en zich richting het plangebied drijven. In onderhavige situatie is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht.

In de verantwoording worden twee aspecten beschouwd die in artikel 7 en 8 van het BEVT opgenomen zijn t.a.v. het groepsrisico:

- *Mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval*:
  De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. Hierbij gaat het om het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen en om de brandweerzorgnorm. Het plangebied moet goed bereikbaar zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen. Voor de bereikbaarheid is bij een toxisch scenario vooral de bereikbaarheid van de risicobron maatgevend. De inrichting van het plangebied heeft geen invloed op de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen ter plaatse van de risicobron.

- *Zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt) kwetsbare objecten*:
  Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. Het planvoornemen betreft niet specifiek woningen voor minder zelfredzame personen. Uitgangspunt is daarom dat de aanwezigen zichzelf, dan wel met hulp van anderen, in veiligheid kunnen brengen. Hiervoor is het ook nodig dat er haaks op elkaar staande vluchtwegen beschikbaar zijn, dei van de bron af zijn gericht. Aangezien het bestemmingsplan voorziet in de nieuwbouw van woningen, zal op grond van de vigerende bouwregelgeving voldoende aandacht aan de luchtdichtheid van deze woningen geschonken worden. Op deze manier bieden de woningen goede bescherming tegen een giftige gaswolk. Eventueel aanwezige luchtbehandelingsinstallaties dienen met één handeling uitgeschakeld te worden. Zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en al alarmeringssysteem en risicocommunicatie.

In de verantwoording van het groepsrisico zijn verschillende elementen aangedragen die de gemeenteraad kan gebruiken bij de oordeelsvorming. De gemeente Asten dient in het kader van de ruimtelijke procedure advies in te winnen bij de Veiligheidsregio en een standpunt in te nemen aangaande de verantwoording van het groepsrisico.

Conclusies effecten ten aanzien van externe veiligheid 'nieuwe schoollocatie fase 3'

- Aanwezige inrichtingen vormen geen belemmeringen voor het planvoornemen van deelgebied B.
- In de omgeving zijn geen buisleidingen of spoorwegen voor transport van significant gevaarlijke stoffen aanwezig.
- Elektromagnetische straling vormt geen belemmering voor de ontwikkelingen.
- Deelgebied B ligt wel binnen het beïnvloedingsgebied van een transportroute over de weg voor gevaarlijke stoffen. Dit zorgt voor een groepsrisico.
- Het groepsrisico voor het plangebied wordt beperkt door de eerder genoemde maatregelen, waaronder de luchtdichtheid van woningen, waarschuwings- en alarmeringssystemen en risicocommunicatie.

4.10 Niet gesprongen conventionele explosieven

Op een onbekend aantal plaatsen in Nederland liggen nog bommen, granaten en andere munitieartikelen uit de Tweede Wereldoorlog. Wanneer deze explosieven bij werkzaamheden worden aangetroffen, kunnen deze gevaar opleveren voor de publieke veiligheid.

In 2014 is een vooronderzoek uitgevoerd naar niet-gesprongen conventionele explosieven (CE) in de omgeving Koestraat en Stegen te Asten (bijlage 25). In dat onderzoek zijn eerder uitgevoerde onderzoeken naar de aanwezigheid van conventionele explosieven in de omgeving van het plangebied geïnventariseerd, is een literatuuronderzoek uitgevoerd en zijn luchtfoto's uit WO-II geanalyseerd. Beide deelgebieden liggen in het onderzoeksgebied (figuur 16). Op basis van dit is een CE-bodem-belastingkaart gemaakt met verdachte gebieden. Het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten' bestaat uit een gebied binnen de Gemeente Asten met een oppervlakte van circa 90 hectare (Figuur 16). Het wordt omsloten door de N279 in het noorden en oosten, de Floralaan en Koestraat in het westen en de Voordeldonk in het zuiden. Een deel van het plangebied Loverbosch fase 2 ligt binnen het onderzoeksgebied uit 2006, en het plangebied van het bestemmingsplan Loverbosch fase 3 ligt volledig binnen het onderzoeksgebied (figuur 16).



Figuur 16 Contouren onderzoeksgebied '128-006 Loverbosch' (2006) (links) en CE Bodembelastingskaart 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten' (2014) met locaties gevonden oorlogsmunitie. Bron: Rapport ECG juli 2014

In het vooronderzoek is geconcludeerd dat het onderzoeksgebied gedeeltelijk verdacht is op het aantreffen van afgeworpen conventionele explosieven. Het verdachte gebied is in de 'CE Bodembelastingkaart' aangegeven. ECG adviseert het proces van explosievenopsporing voort te zetten bij grondroerende werkzaamheden binnen de in de 'CE Bodembelastingkaarten' als verdacht aangemerkte gebieden. Het plangebied is niet gelegen in dit verdacht gebied (rechter afbeelding figuur 16).

Voor deze gebieden geldt dat, wegens gebrek aan feitelijke indicaties op de mogelijke aanwezigheid van CE, geen afbakening heeft plaatsgevonden. Aangezien bij het onderzoek wel indirecte gegevens zijn achterhaald, is in het onderzoek geadviseerd om bij toekomstige bodemingrepen in het gebied dat als niet verdacht is aangemerkt, het uitvoerend personeel voorafgaand aan de werkzaamheden uitdrukkelijk te instrueren om bij het onverhoopt aantreffen van munitie verdachte objecten de volgende acties te ondernemen:

- Het explosief niet beroeren en de werkzaamheden ter plaatse onmiddellijk staken;
- Omstanders uit de omgeving van het explosief houden;
- De plaatselijke politie van de vondst op de hoogte stellen;
- Instructies van aanwezige deskundigen strikt opvolgen;
- Voer, indien nodig en op aanwijzing van aanwezige deskundigen, extra beschermende maatregelen uit voor in de omgeving aanwezige personen of levende have;
- Aanvullend wordt geadviseerd om bij het onverhoopt aantreffen van CE het explosieven-onderzoek op te schalen door middel van een detectieonderzoek ter plaatse.

Conclusies effecten ten aanzien van niet gesprongen conventionele explosieven

- Beide deelgebieden liggen niet in verdacht gebied voor het aantreffen van afgeworpen conventionele explosieven.
- Het uitvoerend personeel dient te worden geïnstrueerd over te nemen acties bij de vondst van munitie.
- Verder worden geen negatieve effecten verwacht.

4.11 Bedrijven- en milieuzonering

Toetsing omgeving aan ontwikkeling

Op een afstand van circa 25 meter van deelgebied A ‘voormalige schoollocatie fase 2’ ligt de dichts bij zijnde woning. Een woning is echter geen hinder-veroorzakend object. Op circa 20 meter noordelijk van deelgebied B ‘nieuwe schoollocatie fase 3’ bevindt zich een volkstuinencomplex. Het gebruik hiervan is vergelijkbaar met het gebruik van een tuin (bij een woning). Hieruit volgen geen beperkingen voor het voorgenomen plan. Het plangebied bevindt zich niet binnen de richtafstanden van omliggende (agrarische) bedrijven.

Toetsing ontwikkeling aan omgeving

Met het planvoornemen wordt binnen de maatschappelijke bestemming een school en een Integraal Kindercentrum (IKC) mogelijk gemaakt. Dit is feitelijk te vergelijken met een basisschoollocatie in combinatie met een kinderopvanglocatie. Op basis van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' geldt voor een dergelijke inrichting een maximale richtafstand van 30 meter ten gevolge van het aspect geluid. Op een afstand van circa 25 meter is de dichtstbijzijnde woning geprojecteerd. Hiermee wordt niet voldaan aan de richtafstand. Op basis van het akoestisch onderzoek industrielawaai (4.8.4, bijlage 21) is echter aangetoond dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat binnen de omliggende woonbestemmingen. Verder liggen geen gevoelige objecten in de directe omgeving van de deelgebieden.

Conclusies effecten ten aanzien van bedrijven en milieuzonering

- Bedrijven en milieuzoneringen heeft geen impact op de voorgenomen planontwikkelingen en vice versa.

5 Conclusie

De conclusies voor de verschillende milieuthema's zijn voor deelgebied A 'voormalige schoollocatie fase 2' en voor deelgebied B 'nieuwe schoollocatie fase 3' samengevat in onderstaande tabel "Tabel 6". Op basis van de kenmerken van de activiteiten, de kenmerken en ligging van beide deelgebieden en de kenmerken van de omgeving, kunnen aanzienlijke gevolgen voor het milieu worden uitgesloten:

- Uit de beschreven milieugevolgen volgt dat voor de meeste thema's géén sprake is van significant nadelige milieueffecten of het treffen van aanvullende maatregelen;
- Voor de aspecten flora en fauna, gezondheid inzake geitenhouderijen, geluid, externe veiligheid en niet gesprongen conventionele explosieven kunnen significante nadelige milieueffecten worden uitgesloten, als bepaalde voorwaarden in acht worden genomen;
- Er is geen Passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming vereist;
- Alleen inzake de gezondheidseffecten door geitenhouderijen (paragraaf 4.7.4) zijn negatieve effecten niet volledig uit te sluiten. Het bevoegd gezag dient hiervoor een afweging te maken.

Deze aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling, die in het kader van het bestemmingsplan 'Asten Loverbosch Schoollocatie 2023' is opgesteld, voorziet in alle voor de geplande bouwontwikkelingen relevante informatie die het bevoegd gezag nodig heeft voor verdere besluitvorming.

Tabel 6 Conclusies per milieuthema voor deelgebied A 'voormalige schoollocaties fase 2' en voor deelgebied B 'nieuwe schoollocatiefase 3'

Milieuthema	*Conclusies*	*Milieueffecten te verwachten?*
Natura 2000-gebieden	- De deelgebieden liggen niet in een Natura 2000-gebied - Gezien de grote afstand van de deelgebieden tot Natura2000-gebieden kunnen andere effecten dan stikstof worden uitgesloten - Negatieve effecten ten gevolge van stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten - Significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor Vogel- en Habitatrichtlijngebieden/Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten - Voor het bestemmingsplan en de activiteiten die planologische mogelijk gemaakt worden is geen Passende beoordeling vereist	Nee
Natuurnetwerk Brabant	- De twee deelgebieden liggen niet in het Natuurnetwerk - Er is geen sprake van nadelige effecten voor deze gebieden	Nee
Flora en Fauna	- De geplande woningontwikkeling in deelgebied A en de voorgenomen bouw van de school en woningen in deelgebied B hebben geen gevolgen voor de reeds getrokken conclusies uit de quickscans uit 2017 (Sweco, deelgebied A) en 2021 (Staro, deelgebied B). - Het planvoornemen voor deelgebied A en deelgebied B wordt uitgevoerd met in acht name van voornoemde voorwaarden. - De plannen hebben daarmee geen nadelige effecten voor beschermde soorten.	Nee, mits aan de (aanvullende) voorwaarden voor flora en fauna uit par. 4.2.3 wordt voldaan

Milieuthema	*Conclusies*	*Milieueffecten te verwachten?*
Bodem	- De grond uit de bovenlaag is plaatselijk zeer licht verontreinigd met cadmium en de ondergrond is niet verontreinigd. - Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, koper, nikkel, zink en/of barium - Er gelden geen restricties ten aanzien van de geplande ontwikkelingen in deelgebied A of deelgebied B.	Nee
Water	- In de bestemmingsplannen is rekening gehouden met de Waterschapsbelangen, die zijn geborgd in de Keur. - Wijzigen van de invulling van zowel de voor zowel de voormalige schoollocatie fase 2 als de nieuwe schoollocatie fase 3 is gunstig voor de waterhuishouding, omdat het verhard oppervlak afneemt. - Maatregelingen in zowel fase 2 als fase 3 t.a.v. waterbergings-voorzieningen zorgen ervoor dat wordt voldaan aan drainage eisen en de minimum ontwateringsdiepte. - Het aspect water vormt geen belemmering voor het voorgenomen planontwikkelingen voor deelgebied A en deelgebied B	Nee
Archeologie	- Beide deelgebieden zijn archeologisch vrijgegeven voor de planontwikkelingen. Er zijn geen archeologische belemmeringen voor het planvoornemen. - Eventuele toevalsvondsten die tijdens het bouwrijp maken worden gevonden, dienen direct gemeld te worden bij de gemeente Asten.	Nee
Cultuurhistorie	- In beide deelgebieden bevinden zich geen monumenten of wettelijke beschermde cultuurhistorische waarden. - Beide deelgebieden hebben een relatief lage dichtheid aan archeologische vindplaatsen.	Nee
Luchtkwaliteit	- De wettelijke grenswaarden voor NO_2, PM10 en PM2,5 worden niet overschreden. Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat. - Het planvoornemen draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentraties NO_2, PM10 en PM2,5 en resulteert niet in een verslechtering van de luchtkwaliteit. - De schoollocatie in deelgebied B ligt buiten de onderzoekszone van het Besluit gevoelige bestemmingen.	Nee
Veehouderijen: Geurhinder	- Met de planontwikkelingen worden in deelgebied A en deelgebied B geen ontwikkelingen mogelijk gemaakt die geurhinder veroorzaken - De plannen leiden niet tot knelpunten met betrekking tot de geurbelasting op geur gevoelige functies - In beide deelgebieden kan een goed woon- en leefklimaat ten aanzien van geur worden geborgd	Nee
Veehouderijen: Fijnstof	- Verhoogde gezondheidsrisico's t.a.v. fijnstof uit veehouderijen kunnen worden uitgesloten. - In beide deelgebieden kan een goed woon- en leefklimaat worden geborgd t.a.v. fijnstofconcentraties.	Nee
Veehouderijen: Endotoxinen	- Gezondheidsrisico's ten gevolge van endotoxinen kunnen ter plaatse van beide deelgebieden worden uitgesloten.	Nee

Milieuthema	*Conclusies*	*Milieueffecten te verwachten?*
Geitenhouderij: Gezondheid	- Beide deelgebieden liggen net binnen een risicocontour van een geitenhouderij. - Gelet op de afstand van minimaal 1,9 km tussen de deelgebieden en geitenhouderijen is de verhoging van het risico op longontsteking door de toename van het aantal mensen dat blootgesteld ten gevolge van het school- en woningbouwplan zeer klein. - Het is aan de gemeente om een belangenafweging te maken, waarbij voorgaand genoemde punten kunnen worden meegenomen in de besluitvorming.	*Risico op nadelige effecten is zeer klein.* *De gemeenteraad moet hierover beslissen.*
Wegverkeers-lawaai: Deelgebied A	- De cumulatieve geluidbelasting is <53 dB, dus is een nader onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel niet nodig. - Karakteristieke geluidwering van de gevel volstaat. - Bij toepassing van standaard bouwmaterialen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. - Het aspect wegverkeerslawaai vormt derhalve geen belemmering voor de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling.	Nee
Wegverkeers-lawaai: Deelgebied B	- Toepassing van de juiste voorzieningen in de gevels van te realiseren woningen zal resulteren in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. - De bouwplannen voor het deelgebied zijn vanuit de Wet geluidhinder en een goede ruimtelijke ordening uitvoerbaar.	Nee, mits men de procedure hogere grenswaarde in acht neemt
Industrielawaai: Deelgebied B	- De bouwplannen in deelgebied B leiden niet tot knelpunten inzake geluidsbelasting op voor industrielawaai gevoelige functies..	Nee
Externe veiligheid: Deelgebied A	- Geconcludeerd kan worden dat het aspect externe veiligheid voor deelgebied A geen belemmering vormt voor de voorgenomen planontwikkelingen.	Nee
Externe veiligheid: Deelgebied B	- Aanwezige inrichtingen vormen geen belemmeringen voor het planvoornemen van deelgebied B. - In de omgeving zijn geen buisleidingen of spoorwegen voor transport van significant gevaarlijke stoffen aanwezig. - Elektromagnetische straling vormt geen belemmering voor de ontwikkelingen. - Deelgebied B ligt wel binnen het beïnvloedingsgebied van een transportroute over de weg voor gevaarlijke stoffen. Dit zorgt voor een groepsrisico. - Het groepsrisico voor het plangebied wordt beperkt door de eerder genoemde maatregelen, waaronder de luchtdichtheid van woningen, waarschuwings- en alarmeringssystemen en risicocommunicatie.	Nee, mits aan de voorwaarden wordt voldaan. De raad dient een besluit te nemen. Veiligheidsregio contacteren.
Niet gesprongen conventionele explosieven	- Beide deelgebieden liggen niet in verdacht gebied voor het aantreffen van afgeworpen conventionele explosieven. - Het uitvoerend personeel dient te worden geïnstrueerd over te nemen acties bij de vondst van munitie. - Negatieve effecten worden niet verwacht	Nee, mits het uitvoerend personeel wordt geïnstrueerd
Bedrijven en milieuzonering	- Bedrijven en milieuzoneringen heeft geen impact op de voorgenomen planontwikkelingen en vice versa	Nee

6 Bijlagen

1) Mobiliteitsonderzoek Loverbosch fase 3 (Sweco, 2023)
2) Notitie beoordeling stikstof incl. bijlagen (PouderoyenTonnaer, 2023)
3) Verkennend natuuronderzoek Loverbosch fase 2 (Grontmij/Sweco, 2017)
4) Update verkennend natuuronderzoek Loverbosch fase 2 (Staro, 2023)
5) Quickscan flora en fauna Loverbosch 3 Asten 2021 (Staro, 2021)
6) Memo dassenonderzoek Loverbosch 3 Asten (Staro, 2021)
7) Memo boomcontrole Koestraat Asten Loverbosch fase 3 (Staro, 2022)
8) Update Quickscan flora en fauna Loverbosch fase 3 (Staro, 2023)
9) Historisch bodemonderzoek Loverbosch fase 2 (Grontmij/Sweco, 2016)
10) Verkennend bodemonderzoek Loverbosch fase 2 (Grontmij/Sweco, 2016)
11) Actualiserend bodemonderzoek Kamille Asten (Archimil, 2023)
12) Verkennend bodemonderzoek Koestraat Asten (Archimil, 2021)
13) Waterplan bestemmingsplan Schoollocaties (PouderoyenTonnaer, 2023)
14) Archeologisch bureauonderzoek Loverbosch Asten (Grontmij/Sweco, 2006)
15) Verkennend archeologisch booronderzoek (Oranjewoud/Antea, 2007)
16) Archeologisch proefsleuven onderzoek (BAAC, 2008)
17) Archeologisch selectieadvies Loverbosch (gemeente Asten) 2021
18) Geur, fijnstof en endotoxinen Schoollocaties (PouderoyenTonnaer, 2023)
19) Akoestiek wegverkeerslawaai voormalige schoollocatie fase 2 (Aelmans, 2023)
20) Akoestiek wegverkeerslawaai nieuwe schoollocatie fase 3 (Aelmans, 2023)
21) Akoestiek industrielawaai nieuwe schoollocatie fase 3 (Aelmans, 2023)
22) Externe veiligheid Loverbosch fase 2 (Grontmij, 2015)
23) Externe veiligheid quickscan Loverbosch fase 3 (Kragten, 2021)
24) Externe veiligheid verantwoording groepsrisico (Kragten, 2021)
25) Vooronderzoek conventionele explosieven Koestraat eo (ECG, 2014)

Bijlage 1

Mobiliteitsonderzoek Loverbosch III

Duurzame bereikbaarheid in een natuurinclusieve wijk



SWECO

Verantwoording

Titel	Mobiliteitsonderzoek Loverbosch III
Onderwerp:	Duurzame bereikbaarheid in een natuurinclusieve wijk
Projectnummer:	5101 5057
Klant:	Pouderoyen Tonnaer
Referentienummer	Text.
Versie:	Concept 2.0
Datum:	01-03-2023
Auteur	M.G. van der Leck MSc / A.M. de Groot MSc
E-mailadres	maarten.vanderleck@sweco.nl / arnold.degroot@sweco.nl
Gecontroleerd door:	Wouter van Haperen
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Willem Scheper
Paraaf goedgekeurd	
Document referentie:	p:\5525\51015057_aanpassingen_loverbosch_iii\300 werkdocumenten\c2.0 loverbosch iii verplaatsing school 01-03-2023.docx

Inhoudsopgave

Verantwoording 2

1. Inleiding 6
1.1 Plangebied 6

2. Visie 8

3. Analyse huidige situatie 9
3.1.1 Ruimtelijke analyse 9
3.2 Bereikbaarheidsanalyse 10
3.2.1 Lopen 11
3.2.2 Fiets 11
3.2.3 Openbaar vervoer 11
3.2.4 Auto 11
3.2.5 Deelmobiliteit en elektrische auto's 12
3.2.6 Conclusie 12
3.3 Beleid 12
3.4 Relevante wegen in de omgeving 13

4. Toekomstige situatie 15
4.1 Inleiding en uitgangspunten 15
4.2 Verkeersgeneratie 15
4.2.1 Verdeling over het wegennet 16
4.3 Ontsluitingsvarianten 17
4.4 Impact omliggend wegennet 20
4.4.1 Verdeling van het verkeer 20
4.4.2 Aandachtspunten 20
4.5 Interne wegennet 23
4.6 Parkeren 24
4.6.1 Uitgangspunten 24
4.6.2 Parkeerbalans 25
4.6.3 Parkeervraag en situatie rondom Kindcentrum 27
4.6.4 Inpassing haal- en brenglocatie Kindcentrum 29
4.6.5 Toekomstbestendig parkeren 29

Bijlage 1 – Isochroonkaarten 31
Bijlage 2 – verkeersintensiteiten 34
B2.1: Berekening van de verkeersgeneratie 34
Woningen 34

Kinderdagverblijf 34
Basisschool 34
B2.2: Overzicht verkeersintensiteiten per wegvak 35

Bijlage 3 – kruispuntberekeningen 37
Bijlage 4 – parkeerbalans 40
Bijlage 5 – Parkeertoedeling en nieuwe indeling wooncluster 1 49
Bijlage 6 – Parkeervraag halen en brengen Kindcentrum 51
Bijlage 7 – Concept parkeren Kindcentrum 52
Bijlage 8 – Concept parkeren Kindcentrum toekomst 53

1. Inleiding

De gemeente Asten staat voor een aanzienlijke woningbouwopgave, met name als het gaat om het realiseren van betaalbare woningen. De gemeenteraad wil zich actief inzetten op het versnellen van de woningbouwproductie in de gemeente. Hiertoe heeft zij op 9 maart jl. de *Versnellingsagenda woningbouw* vastgesteld. Onderdeel van deze versnellingsagenda is het versneld in ontwikkeling nemen van Loverbosch fase 3.

1.1 Plangebied

Het plan Loverbosch fase 3 (hierna Loverbosch III) is voorzien op de percelen gelegen ten zuiden van de volkstuinen tussen de Koestraat en de N279. Op onderstaande afbeelding is het plangebied weergegeven.



***Figuur 1.1**: Plangebied Loverbosch III*

De nieuwe wijk wordt groen en natuurinclusief ontworpen. Vanuit mobiliteit wordt hierbij aangesloten. Daarom krijgen duurzame vervoersmiddelen prioriteit in het gebied en is parkeren effectief georganiseerd. Hiermee blijft er meer ruimte over voor groen, leefbaarheid en woningbouw.

Het plangebied is opgedeeld in 12 wooncluster. In januari 2023 is de invulling van wooncluster 1 en 2 veranderd. Hier is nu een basisschool en een kinderdagverblijf voorzien (Kindcentrum). Dit is weergeven in figuur 1.2.



***Figuur 1.2**: Herziening indeling wooncluster 1 en 2*

In dit rapport is beschreven welke de mobiliteitsmaatregelen die bij de ontwikkeling van Loverbosch III horen. In hoofdstuk 2 wordt de visie beschreven. Hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de huidige ruimtelijke- en mobiliteitssituatie. In hoofdstuk 4 wordt de toekomstige situatie uiteengezet en wat daarvoor nodig is. Hierin wordt tevens ingegaan op de gevolgen van de basisschool en het kinderdagverblijf op de verkeerssituatie in de wijk.

2. Visie

Mobiliteit is belangrijk voor leefbaarheid. Door verplaatsingen kan je zaken bereiken die het leven kleur geven, zoals familie en vrienden, sportvelden en school. Sommige vervoersmiddelen hebben echter in meer en mindere mate externe invloed. Auto's geven grote persoonlijke vrijheid, maar zorgen voor verkeersslachtoffers, stoten vaak schadelijke stoffen uit en hebben veel ruimte nodig.

In Loverbosch III staat natuurinclusief ontwerp centraal. Om hier ruimte voor te creëren en een prettige, groene en levendige wijk te ontwikkelen, wordt voorrang gegeven aan duurzame en ruimte-efficiënte vervoersmiddelen, zoals lopen en de fiets. De vanzelfsprekendheid waarmee de auto dominant in het straatbeeld aanwezig is, dringen we in Loverbosch III terug. Loverbosch III wordt een groene wijk waarbij kinderen veilig op en bij de straat kunnen spelen.

In Loverbosch III staan fietsers en voetgangers centraal. Zij kunnen zich vrij, gemakkelijk en comfortabel door het gebied verplaatsen. De fiets is ook het aangewezen vervoersmiddel voor verplaatsingen richting het centrum van Asten, onderwijsinstellingen en werk. Fietsen kunnen vlakbij de woningen worden gestald. De gemeente Asten onderzoekt een nieuwe fietsroute tussen Loverbosch en het centrum via het 'evenemententerrein'.

De auto is te gast in de wijk en wordt op strategische plekken geparkeerd. Zo blijft er meer ruimte over voor groen, woningbouw en mensen. De maximale afstand tussen woning en parkeerplaats is, conform het beleid, 100 meter. Door het geclusterd aanbieden van parkeerplaatsen wordt de wisselwerking tussen bewoners en bezoekers bevorderd. Daarnaast komen er elektrische laadpalen en een pakketkluis waardoor bestelbusjes met artikelen die normaalgesproken aan huis worden bezorgd, niet meer door de wijk hoeven te rijden. In de toekomst kunnen op deze parkeervoorzieningen ook deelauto's worden aangeboden.

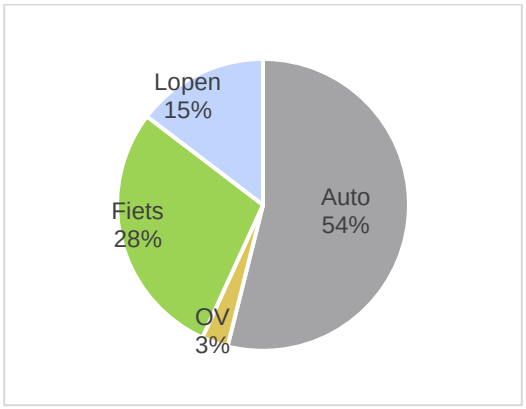
De autobewegingen binnen de wijk worden geminimaliseerd en de ontsluiting is gericht op de A67 en N279. De wijk mag echter niet direct op de N279 aangesloten worden.

3. Analyse huidige situatie

Het oosten van Asten is de afgelopen jaren een omvangrijke transformatie ondergaan. Twee fasen van Loverbosch zijn reeds gerealiseerd of in aanbouw. Loverbosch III geeft het gebied nog een kwaliteitsimpuls door een woonwijk te realiseren in het groen en met het groen.

3.1.1 Ruimtelijke analyse

Het gemiddelde autobezit in Asten is 1,2 auto per huishouden[1]. Deze auto wordt in de gemeente relatief veel gebruikt. 54% van de verplaatsingen worden gedaan met de auto, 28% met de fiets, 15% lopend en 3% met het openbaar vervoer. Het autogebruik is hiermee groter dan bijvoorbeeld in Someren waar circa 47% van de verplaatsingen met de auto wordt gedaan en 32% met de fiets[2]. Astenaren gebruiken weinig het openbaar vervoer en lopen weinig voor hun verplaatsingen. Zie figuur 2.1 voor de verdeling van het type vervoersmiddel per verplaatsing.



***Figuur 3.1**: Vervoersmiddel per verplaatsing*

Ruim een derde van de inwoners van Asten werkt in Asten zelf op een gemiddelde afstand van 700 meter. Iets minder dan de helft werkt op een afstand van minder dan 7,5 kilometer van hun woonlocatie. Deze afstand is voor de meeste mensen goed af te leggen met de fiets. Ruim driekwart werkt op minder dan 15 kilometer afstand[3]. Deze afstand kan een aantrekkelijke woon-werkafstand zijn met een elektrische fiets.

[1] CBS (2019). *Gemiddelde aantal personenauto's per huishouden naar gemeenten.*
[2] OViN (2016). *Modal Split per gemeente. OViN bewerking Goudappel Coffeng*
[3] CBS (2019) *CBS Banen van werknemers naar woon- en werkregio*

Klimaat
In de klimaatwet is vastgelegd dat de CO_2-uitstoot in 2030 met ten minste 49% moet zijn gedaald ten opzichte van 1990 en de doelstelling is in het coalitie akkoord verder aangescherpt naar 60%. Elke sector, gemeente en instelling dient hieraan bij te dragen. De gemeente Asten wil in 2030 klimaatbestendig zijn.

In de gemeente Asten is de gehele CO_2-uitstoot met 13% toegenomen. Wegverkeer heeft een aandeel van 35% van deze totale CO_2-uitstoot en is met ruim 80% toegenomen[4]. Hier ligt zodoende een behoorlijke opgave voor de gemeente Asten.

Verkeersveiligheid
In de omgeving van het plangebied hebben de afgelopen jaren (tussen 2015 en 2020) een aantal ongevallen plaatsgevonden. Op de Floralaan tussen Stegen en Marsstraat hebben drie ongevallen met letsel plaatsgevonden. Er hebben zich in de afgelopen vijf jaar geen ongevallen voor gedaan met een dodelijk gevolg[5].

Voorzieningen
In de directe omgeving van het plangebied zijn geen (dagelijkse) voorzieningen aanwezig. In het centrum van Asten zijn verschillende voorzieningen aanwezig waaronder supermarkten, detailhandel en horeca. In het plangebied zijn een basisschool (ca. 300-350 leerlingen) en een kinderdagverblijf voorzien (Kindcentrum). In de omgeving van het plangebied zijn verschillende onderwijslocaties en sportfaciliteiten zoals tennisvereniging ’t Root en zwembad De Schop.

Conclusie
Het centrum van Asten speelt een belangrijke rol voor de (dagelijkse) voorzieningen. Deze ligt hemelsbreed op circa anderhalve kilometer vanaf het plangebied. Rondom het plangebied liggen verschillende onderwijsinstellingen en sportvoorzieningen.

In Asten neemt de auto een belangrijke rol in als het gaat om het huidige vervoerspatroon. De fiets heeft een grote potentie om meer gebruikt te worden, omdat de meeste inwoners van Asten op (elektrische) fietsafstand van hun werk wonen.

Hoewel elk verkeersslachtoffer teveel is, zijn er geen directe verkeersveiligheidsknelpunten in de omgeving. De CO_2-uitstoot is vanaf 1990 met ruim 80% toegenomen.

3.2 Bereikbaarheidsanalyse

De dagelijkse reistijd van mensen is al eeuwenlang stabiel. Vroeger verplaatste men zich hoofdzakelijk te voet of te paard. Tegenwoordig hebben we een breed scala aan vervoersmiddelen om uit te kiezen, vaak met actuele reisinformatie en verschillende alternatieven. Per dag reist men gemiddeld tussen de 70 tot 90 minuten. Dat zijn alle reizen, waaronder woon-werkverkeer, naar school, vrienden en familie en boodschappen. Voor de meeste lange afstanden zijn we

[4] Rijksoverheid. *Emissieregistratie*. Geraadpleegd in mei 2021

[5] ESRI Nederland (2021). *Verkeersongevallen*. Geraadpleegd via Arcgis online in mei 2021 (laatst geupdate 5 mei 2021)

daarom redelijkerwijs bereid om 30 tot 45 minuten over een enkele reis te doen. In deze paragraaf onderzoeken we per modaliteit welke locaties te bereiken zijn tot 30 en 45 minuten.

Zie bijlage 1 voor de kaarten met het bereik per vervoersmiddel. Deze geven duidelijk weer welke locaties in hoeveel tijd bereikbaar is vanaf Loverbosch III.

3.2.1 Lopen

Er is op dit moment geen voorzieningen aanwezig voor voetgangers rondom het plangebied. De bushalte aan de Floralaan ligt op circa 10 minuten lopen. De (dagelijkse) voorzieningen liggen in het centrum van Asten en zijn in circa 20 minuten lopend te bereiken.

3.2.2 Fiets

Rondom het plangebied zijn verschillende vrijliggende fietspaden. Bij de straten die dit niet hebben, wordt de rijbaan gedeeld met gemotoriseerd verkeer. Het fijnmazige netwerk binnen het huidig bebouwde gedeelte van Asten zorgt ervoor dat het bereik voor fietsers binnen Asten groot is. Heel Asten is te bereiken binnen tien minuten fietsen en het centrum in circa vijf minuten. In twintig minuten fietsen is Someren te bereiken en Deurne binnen een half uur. Het bereik met de elektrische fiets is iets groter. Dan is de rand van Helmond in een half uur bereikbaar.

3.2.3 Openbaar vervoer

Aan de Floralaan ligt een bushalte met een abri en een overdekte fietsenstalling. Hier rijdt elk half uur een bus naar het station in Helmond (20 minuten) en naar Eindhoven via Someren. Tussen 14:00 en 17:30 rijdt de bus elk kwartier. De bushalte is goed bereikbaar met de fiets. De ketenreis tussen Loverbosch III en de bus is daarom kansrijk. Op deze manier is station Eindhoven in drie kwartier te bereiken vanaf Loverbosch III.



***Figuur 3.2**: De bushalte aan de Floralaan*

3.2.4 Auto

De auto heeft een relatief groot bereik, zeker via de A67. Als de eventuele files niet meegenomen worden, zijn Eindhoven, Helmond en Venlo in circa 20 tot 30 minuten te bereiken. ’s-Hertogenbosch, Tilburg en Duisburg zijn in circa 45 minuten bereikbaar.

3.2.5 Deelmobiliteit en elektrische auto’s

In Asten staan verschillende deelauto’s van Snappcar. Dit is een deelauto aanbieder die particulieren de mogelijkheid geeft om hun eigen auto aan te bieden om te delen. In de praktijk blijkt dat dit type deelautoconcept (peer-to-peer) veel minder wordt gebruikt dan traditionele deelauto’s van bedrijven zoals Greenwheels en MyWheels. In 2020 was het gemiddelde aantal deelauto’s (exclusief peer-to-peer) per 100.000 inwoners 46,3.[6]

In Asten zijn enkele openbare laadpunten. Vanuit de klimaatwet is de Nationale Agenda Laadinfrastructuur opgesteld die laat zien dat er in 2030 circa 1,7 miljoen laadpunten nodig zijn. Dit komt neer op ongeveer één laadpunt per tien inwoners. Momenteel heeft Asten circa 0,02 laadpalen per tien inwoners.

3.2.6 Conclusie

Het plangebied ligt in een groene omgeving aan de rand van Asten. Heel Asten, met dagelijkse voorzieningen, sportfaciliteiten en verschillende onderwijsinstellingen, is binnen tien minuten fietsen te bereiken. Ook de verschillende andere kernen rondom Asten zijn goed bereikbaar met de fiets, zeker op de elektrische fiets. Lopend zijn weinig voorzieningen bereikbaar vanaf het plangebied.

Met de auto is het bereik groter, zeker in oost-westelijke richting. Het aantal elektrische laadpalen moet, op basis van de doelen uit het klimaatakkoord, nog behoorlijk uitgebreid worden. Er zijn momenteel geen deelautoconcepten in de omgeving van het plangebied waarop deze ontwikkeling kan meeliften.

De bus stop op enige afstand van het plangebied, maar is kansrijk voor de ketenreis met de fiets.

3.3 Beleid

In het gemeentelijk verkeer en vervoerplan van de gemeente Asten geeft de gemeente aan in te zetten op duurzame mobiliteit, een duidelijke verkeersstructuur en behoud van het groene karakter. Dat sluit aan bij de visie op mobiliteit van Loverbosch III.

De fiets krijgt prioriteit bij de ontwikkeling van Loverbosch III en ook in het gemeentelijk beleid. De utilitaire fietser is hierbij uitgangspunt. Rondom het plangebied zijn er verschillende fietsroutes. De Koestraat wordt veel gebruikt door fietsers. De Stegen is onderdeel van een recreatief fietsroutenetwerk. Het fietspad langs de Floralaan is een belangrijke schakel in de lokale fietsstructuur. In de toekomst wordt er een nieuwe verbinding aangelegd tussen de ontwikkeling van Loverbosch en het centrum door het zogenaamde evenemententerrein.

De gemeente beschrijft drie type wegen binnen de bebouwde kom. Een *gebiedsontsluitingsweg* is een weg die belangrijk is voor de bereikbaarheid met de auto voor Asten. Hierbij staat doorstroming centraal en is de maximumsnelheid 50 km/u. Fietsers rijden hier bij voorkeur op vrijliggende fietspaden. Daarnaast zijn er twee typen *erftoegangswegen*. Dit zijn wegen die toegang geven tot woningen en andere voorzieningen. Hier krijgt leefbaarheid

[6] CROW kennisplatform (2021). *Dashboard duurzaamheidsscore.*

een belangrijkere rol en delen verschillende verkeersdeelnemers de weg. De maximale snelheid op deze wegen is 30 km/u. Bij erftoegangsweg type 1 ligt meer nadruk op doorstroming en zijn hogere verkeersintensiteiten acceptabel. De wegen rondom het centrum zijn dit type. Bij dit type is het gewenst dat er vrijliggende fietspaden zijn. Bij erftoegangsweg type 2 staat leefbaarheid meer centraal. Hier is het gewenst dat de verkeersintensiteit onder de 4.000 motorvoertuigen per etmaal blijft.

3.4 Relevante wegen in de omgeving

In Tabel 3.1 zijn de relevante wegen in de omgeving beschreven.

***Tabel 3.1**: Overzicht van de relevante wegen in de omgeving*

Floralaan De Floralaan is een gebiedsontsluitingsweg waar een maximum snelheid van 50 km/u geldt en heeft voorrang op wegen die op de Floralaan uitkomen. Bij de aansluiting van de Floralaan met de Dille is een specifiek linksafvak richting de Dille. Langs de Floralaan ligt een vrijliggend fietspad en is een bushalte. De bushalte heeft een overdekte fietsenstalling en overdekte zitgelegenheid. Het verkeersmodel geeft aan dat hier tussen de 7.700 (zuidelijk deel) en 16.100 (noordelijk deel) motorvoertuigen per etmaal rijden.	
Dille De Dille is de belangrijkste ontsluitingsroute voor de eerdere fasen van Loverbosch. De weg is nog niet in zijn uiteindelijke vorm gerealiseerd. De Dille wordt een weg waar maximaal 30 km/u gereden mag worden, krijgt een elementenverharding en is 5,8 meter breed. Fietsers en automobilisten delen de straat en er zijn verschillende huizen, parkeervakken en een school op aangesloten. Hierdoor is het ook een belangrijke woonstraat voor de wijk. Uit eerdere onderzoeken van de ontwikkeling van Loverbosch[7] gaan – als Loverbosch I en II zijn gerealiseerd – over deze weg circa 2.950 tot 3.250 motorvoertuigen per gemiddelde werkdag rijden.	
Koestraat Langs het plangebied loopt de Koestraat. Volgens het beleid is dit een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom, maar daar voldoet de uitstraling van de straat nu niet aan. De verharding is asfalt en de maximum snelheid is 50 km/u. Door de lange rechtstand van de weg rijdt men hier hard. De V85% is hier 66 tot 77 km/u. De Koestraat is onderdeel van een belangrijke fietsroute. Uit tellingen blijkt dat hier circa 500 tot 600 motorvoertuigen per etmaal rijden.	

[7] Inclusief de vestiging van het Kindencentrum in Loverbosch fase 2.

Voordeldonk In het zuiden van het plangebied ligt de Voordeldonk. In het oosten sluit deze via Brand aan op de N279. De weg is een *gebiedsontsluitingsweg* en heeft aan de noordzijde een vrijliggend fietspad in twee richtingen van circa 2,3 meter. De maximumsnelheid op deze weg is 50 km/u en volgens het verkeersmodel rijden er in 2030 circa 1.800 tot 1.900 motorvoertuigen per werkdag.	
Stegen De Stegen ligt in het noorden van het plangebied. De straat is een erftoegangsweg en vanaf het kruispunt met de Koestraat geldt er een maximumsnelheid van 30 km/u.	
Florapark Het Florapark ligt in het noorden van de Koestraat en wordt met de Koestraat verbonden door een fietspad. Het Florapark komt uit op de rotonde in het noorden van de Floralaan. De maximumsnelheid is 50 km/u en er rijden volgens het verkeersmodel circa 600 motorvoertuigen per etmaal.	

4. Toekomstige situatie

4.1 Inleiding en uitgangspunten

Loverbosch III wordt een groene, toekomstbestendige en levendige wijk. In het gebied komen 250 woningen, waaronder een gebied van 5.000 m^2 voor innovatieve woonvormen. Zie onderstaande tabel voor de verdeling van de woningen.

Tabel 4.1: Overzicht van de te ontwikkelen woningtypen in Loverbosch III.

Woningtype	Aandeel	Aantal	CROW typologie (tbv verkeersgeneratie en parkeren)
Sociale huurwoningen	30%	69	Huur, huis, sociale huur
Starterswoningen	30%	69	Koop, huis, tussen/hoek
Zelfbouwwoningen	15%	35	Koop, huis, vrijstaand
Vrij	25%	58	Koop, huis, twee-onder-een-kap
Innovatieve woonvormen	5.000 m^2	20	Huur, appartement, midden/goedkoop

Naast de realisatie van woningen is er ook sprake van Kindcentrum, welke in de noordwest hoek van Loverbosch III gerealiseerd zal worden. In eerste instantie was dit Kindcentrum voorzien in Loverbosch II, maar verplaatsing naar Loverbosch III maakt het mogelijk om een groter Kindercentrum te realiseren. In onderstaande tabel is de uitbreiding van het Kindcentrum weergegeven.

Tabel 4.2: Overzicht van de uitbreiding van het Kindcentrum in Loverbosch III.

Functie	Oorspronkelijk	Toekomstig
Basisonderwijs	207 leerlingen	300 - 350 leerlingen
Kinderopvang/peuterspeelzaal/BSO	230 m2 bvo	800 m2 bvo

4.2 Verkeersgeneratie

Om de verkeersgeneratie te bepalen, is gebruikgemaakt van de CROW kencijfers. Deze cijfers worden in een bandbreedte gegeven en houden rekening met de stedelijkheid van het gebied en ligging ten opzichte van het centrum. Asten wordt aangeduid als *weinig stedelijke* gemeente en het plangebied ligt in *rest bebouwde kom*. Conform het gemeentelijk beleid, wordt

het gemiddelde van de bandbreedte aangehouden. Om een gemiddelde weekdag om te rekenen naar werkdag, is de vuistregel die het CROW voorschrijft gebruikt: verhouding weekdag/werkdag is 1,11. Alle in dit onderzoek beschreven intensiteiten zijn voor een gemiddelde werkdag, tenzij anders aangegeven.

De berekening is opgenomen in Bijlage 2. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de te verwachte verkeersgeneratie op werkdagen, afgerond op 50-tallen om schijnnauwkeurigheid te voorkomen.

Tabel 4.3: Overzicht van de te verwachte verkeersgeneratie van Loverbosch III per werkdag, afgerond op 50-tallen.

Functie	Gemiddelde verkeersgeneratie (werkdag)
Woningen	
Sociale huurwoningen	400
Starterswoningen	550
Zelfbouwwoningen	300
Vrij	450
Innovatieve woonvormen	100
Kindcentrum	
Basisschool	150
Kinderopvang	200
Totaal	**2.150**

4.2.1 Verdeling over het wegennet

Woningen

Het verkeer wat vanuit Loverbosch III gaat rijden, verdeelt zich over de wegen rondom het plangebied. De verdeling over het wegennet is gebaseerd op bestemmingen in de omgeving, werklocaties, lokale kennis van Pouderoyen Tonnaers en de verkeersstudies van Loverbosch I en II.

De spitsen zijn vaak de grootste knelpunten als het gaat om doorstroming. Voor de verkeersgeneratie wordt de standaard vuistregel gebruikt dat circa 10% van het werkdaggemiddelde tijdens de spits rijdt. In de ochtendspits rijdt 2/3 vanaf het plangebied en 1/3 richting het plangebied. De avondspits rijdt 3/4 richting het plangebied en 1/4 vanaf het plangebied. Zie figuur 4.1 (links) voor de globale verdeling het gemotoriseerde verkeer vanuit Loverbosch III.

Kindcentrum

Voor de uitbreiding van het kindcentrum is het aannemelijk dat het grootste gedeelte van het gemotoriseerde verkeer een herkomst of bestemming binnen Loverbosch (alle deelfasen) zelf heeft en dat slechts een klein deel richting de Floralaan georiënteerd is. Er is (ruim) aangenomen dat 30% van het gemotoriseerde verkeer van/naar de school over de Floralaan rijdt, waarbij 2/3 deel richting het noorden en 1/3 deel richting het zuiden georiënteerd is.



Figuur 4.1*: Links de globale verdeling van het gemotoriseerde verkeer van Loverbosch III, rechts de fietsinfrastructuur rondom het plangebied.*

4.3 Ontsluitingsvarianten

De fiets krijgt een prominente plek in Loverbosch III en het verplaatsingspatroon van de toekomstige bewoners. De fietsinfrastructuur in Loverbosch III sluit daarom aan op het omliggende fietsnetwerk.

De uitgangspunten voor de ontsluiting van gemotoriseerd verkeer is gebaseerd op de visie (hoofdstuk 1) en analyse (hoofdstuk 2). Hieronder een samenvatting van de uitgangspunten:

- Loverbosch III kan niet direct via de N279 worden ontsloten
- De Koestraat is een belangrijke fietsroute
- Gemotoriseerd verkeer rijdt zo snel mogelijk naar de stroomwegen (A67 of N279)
- Ontsluiting gericht op het noorden omdat daar het meeste verkeer heen rijdt en de concurrentiepositie van de fiets voor verplaatsingen richt het centrum vergroot
- Calamiteitendiensten hebben twee uitvalswegen

Op basis van de uitgangspunten zijn er drie ontsluitingsvarianten mogelijk. Deze zijn beschreven in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Omschrijving van de ontsluitingsvarianten.

Variant 1 Deze variant maakt zoveel mogelijk gebruik van de huidige infrastructuur. De nieuwe ontsluiting van Loverbosch III sluit via de Linnen aan op de Dille. De ontsluiting van fietser en auto's is deels hetzelfde. De Koestraat wordt in deze variant afgesloten voor doorgaand gemotoriseerd verkeer. Fietsers kunnen wel gebruik blijven maken van de Koestraat. Bij deze variant wordt de gehele ontwikkeling van Loverbosch III ontsloten op de Linnen en de Dille. De Linnen ligt langs het park en speeltuin van Loverbosch en met deze ontsluiting wordt dit een vrij drukke weg en druk kruispunt met de Linnen en Vlas. Daarnaast wordt de Dille een erg drukke straat met ruim 5.000 motorvoertuigen per dag. Dat past niet bij de uitstraling en functie van de Dille.	
Variant 2 Deze variant maakt eveneens zo veel mogelijk gebruik van de huidige infrastructuur als variant 1, maar ontlast de Dille deels door een extra ontsluiting richting het zuiden te realiseren. Deze ontsluiting loopt via het zuidelijke deel van de Koestraat naar de Voordeldonk. Het noordelijke deel van de Koestraat wordt afgesloten voor doorgaand gemotoriseerd verkeer ter hoogte van de hoofdontsluiting, met uitzondering van landbouwverkeer. Hierdoor neemt de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer op dit gedeelte van de Koestraat af en wordt de route voor fietsers veiliger. Ook de Stegen wordt bij deze variant rustiger. De Stegen is onderdeel van een recreatief fietsroutenetwerk. De hoofdontsluiting van Loverbosch III sluit iets ten noorden van de Linnen aan op de Dille. Hiermee wordt de Linnen en het aangrenzende park ontzien van een groei van gemotoriseerd verkeer. De Linnen wordt een fiets- en voetgangersverbinding richting Loverbosch III.	
Variant 3 De hoofdontsluiting van deze variant loopt via de Koestraat richting het noorden. Via een nieuwe ontsluitingsweg bij het Florapark sluit deze ontsluitingsweg aan op de rotonde bij de Floralaan en Nobisweg. Op deze manier wordt de verbinding richting de A67 directer en de verbinding voor gemotoriseerd verkeer richting het centrum minder direct. Hiermee is de concurrentiepositie van de fiets tussen Loverbosch III en het centrum sterker. Bij deze variant komt er geen verbinding tussen Loverbosch III en de andere fasen van Loverbosch voor gemotoriseerd verkeer. Hierdoor blijven de bestaande straten in dat deel van de wijk relatief rustig. Fietsers en voetgangers kunnen zich wel snel en gemakkelijk binnen de wijk verplaatsen. Om het netwerk robuust te houden, is gekozen om ook een ontsluiting richting het zuiden via de Koestraat te realiseren. Het gedeelte tussen de twee aansluitingen op de Koestraat wordt fietspad.	

Conclusie

Bij variant 1 rijden over de Linnen en de Dille in de toekomst ruim 5.000 motorvoertuigen per etmaal. Dit is ongewenst gezien het park aan de Linnen en de functie van de Dille in het lokale verkeersnetwerk. Daarbij hebben fietsers en gemotoriseerd verkeer deels dezelfde ontsluiting. Deze variant heeft daarom niet de voorkeur.

Bij variant 2 wordt de Dille, met circa 4.900 motorvoertuigen per etmaal, minder druk dan bij variant 1 door een extra ontsluiting via het zuiden. De Dille wordt hiermee drukker dan in de huidige situatie, maar vanwege de noordelijke aansluiting op een relatief klein gedeelte van Loverbosch. Het noordelijke deel van de Koestraat en de Stegen wordt verlicht van de verkeersdruk. Hierdoor wordt de verkeersveiligheid voor fietsers verbeterd.

Bij variant 3 wordt een nieuwe ontsluitingsroute gerealiseerd. Hiervoor moeten verschillende infrastructurele ingrepen worden gedaan, waaronder op het Florapark. De route richting de A67 is zo direct mogelijk voor gemotoriseerd verkeer.

De conclusie hierbij is dat variant 1 ongewenst is. Variant 2 en 3 zijn mogelijk. Vanuit een integrale afweging geeft de gemeente de voorkeur voor variant 2. In het volgende hoofdstuk wordt deze ontsluiting verder uitgewerkt.

4.4 Impact omliggend wegennet

4.4.1 Verdeling van het verkeer

De verkeersgeneratie van Loverbosch III is verdeeld over het netwerk met ontsluitingsvariant 2. Hierbij is aangenomen dat al het regionale verkeer richting het zuidoosten via het zuidelijk deel van de Koestraat rijdt. 2/3 van het verkeer richting het centrum rijdt via de nieuwe ontsluitingsweg en de Dille; 1/3 rijdt via het zuidelijke gedeelte van de Koestraat en de Voordeldonk.

De Koestraat is in de huidige situatie onderdeel van een belangrijke lokale fietsroute. De maximum snelheid is momenteel 50 km/u, maar uit de tellingen blijkt dat men hier hard rijdt. De V85[8] is 66 tot 77 km/u. Om de verkeersveiligheid te verbeteren, een betere fietsroute te creëren en het doorgaande verkeer via de Stegen en Koestraat te verhinderen is het gewenst dat het noordelijke deel van de Koestraat voor doorgaand gemotoriseerd verkeer wordt afgesloten. Ook is er geen uitwisseling tussen het noordelijke deel van de Koestraat en Loverbosch fase 3 mogelijk. Indien de gemeente het wens om de Koestraat toegankelijk te houden voor landbouwverkeer, is het voorstel om een landbouwsluis toe te passen.

De impact van het plangebied is per wegvak opgeteld bij de intensiteiten die in 2030 te verwachten zijn op die wegvakken. Hiervoor zijn de verkeersintensiteiten gebruikt uit tellingen, het verkeersmodel en het verkeersonderzoek van Loverbosch fase 1 en 2.

De Koestraat wordt voor afgesloten voor doorgaand autoverkeer. In de toekomstige situatie neemt het huidige verkeer een andere route. Een deel zal het centrum van Asten proberen te vermeiden en via de Dille, nieuwe ontsluitingsweg en het zuidelijk deel van de Koestraat rijden. Omdat dit een minder directe route is waar een maximumsnelheid van 30 km/u geldt, rijdt een ander deel in de toekomst via de Floralaan en Voordeldonk. We gaan ervan uit dat 50% van het huidige doorgaande verkeer op de Koestraat de route via de Dille, Loverbosch III en zuidelijk deel van de Koestraat rijdt. Dat zijn circa 250 motorvoertuigen per etmaal.

In Bijlage 2.2 zijn de toekomstige verkeersintensiteiten, inclusief de spitsintensiteiten, op het omliggende wegennet opgenomen,

4.4.2 Aandachtspunten

Niet alle wegen in het gebied zijn ingericht op de nieuwe functie als ontsluiting van Loverbosch III. In deze paragraaf worden een aantal aandachtspunten beschreven en oplossingsrichtingen onderzocht.

Dille

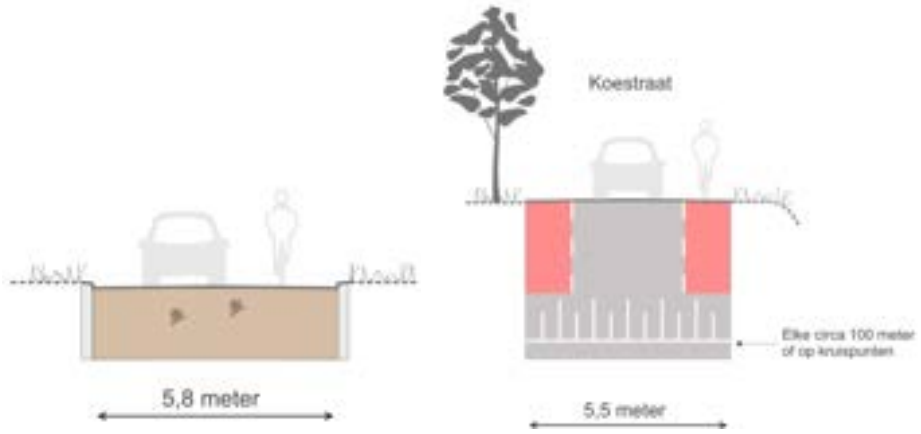
- Met de ontsluiting van Loverbosch III op de Dille stijgt het aantal voertuigen per werkdag naar 5.100. De gemeente Asten typeert de Dille als een *erftoegangsweg type II*. In het gemeentelijk verkeer en vervoerplan van Asten staat dat de gemeente ernaar streeft om op dit type wegen maximaal 4.000 motorvoertuigen per etmaal te laten rijden. Aangezien met de ontwikkeling van de Dille de 4.000 motorvoertuigen per werkdag wordt overschreden, zijn aanvullende maatregelen nodig.

[8] Dat houdt in dat 85% van het verkeer maximaal deze snelheid rijdt.

- De ochtend- en avondspits zijn de drukste momenten voor het gemotoriseerd verkeer. Op het drukste punt van de Dille rijden in de toekomstige situatie circa 440 motorvoertuigen in het drukste uur van ochtendspits en 500 in het drukste uur van de avondspits. Dat komt neer op gemiddeld één auto elke zeven seconden.
- Het mengen van fietsers en gemotoriseerd verkeer is mogelijk, mits er voldoende snelheidremmende maatregelen zijn, fietsers duidelijk zichtbaar zijn en de voorrangssituatie duidelijk is. Het toepassen van fiets(suggestie)stroken zorgt ervoor dat fietsers een duidelijke plek op de rijbaan krijgen, maar leidt er tegelijkertijd ook toe dat de weg als doorgaande route oogt. De Dille heeft een functie als woonstraat, waarbij een uitstraling als doorgaande route voor het gemotoriseerd verkeer voorkomen moet worden.
    - Aanbeveling: Pas een wegprofiel van 5,8 meter met open verharding toe waarbij fietsers en gemotoriseerd verkeer gemengd worden (zie ook figuur 4.2 links). Hiermee krijgen fietsers een volwaardige plek op straat, kunnen automobilisten elkaar inhalen maar blijft de straat relatief smal wat snel rijden beperkt. Bij elke kruispunt worden bij voorkeur plateaus toegepast om het kruispunt te accentueren en een snelheidsverlaging van het gemotoriseerde verkeer af te dwingen. Het toepassen van open verharding (bestrating) en de weg visueel smaller te maken (bijvoorbeeld door middel van patronen in de bestrating), rijdt het gemotoriseerd verkeer rustiger. Omwille de verkeersveiligheid is het ongewenst om haakse parkeervakken toe te passen. Het is wenselijk om fietsers een extra parallelstructuur te bieden, bijvoorbeeld aan de zuidzijde.

Zuidelijk deel van de Koestraat

- De huidige vormgeving van de Koestraat past niet bij de toekomstige functie van de weg. In de huidige situatie wordt er relatief hard gereden op de Koestraat en de weg is smal om fietsers en gemotoriseerd verkeer elkaar te laten passeren. De breedte van het huidige asfaltoppervlak is circa 3,2 meter. Hiernaast liggen verharde stroken van een ruime meter.
- Een profielbreedte van 5,5 meter is gewenst (zie ook figuur 4.2 rechts). Dit past binnen het verharde gedeelte van de Koestraat. Om de weg visueel te versmallen en fietsers een duidelijkere positie te geven in het straatbeeld, is het wenselijk dat er fietssuggestiestroken of brede kantstroken worden toegepast. Om de snelheid uit het gemotoriseerd verkeer te halen uit de langere rechtstanden van de Koestraat, is het gewenst om snelheidremmende maatregelen toe te passen. Bij voorkeur wordt dit gecombineerd met kruisingen of andere landschappelijke elementen.



***Figuur 4.2**: Links het gewenste profiel voor de Dille, rechts voor de Koestraat.*

Aansluitingen Loverbosch III

- In het noorden sluit het plangebied aan op de Dille en kruist het de Koestraat. Er is geen uitwisseling van gemotoriseerd verkeer mogelijk tussen de nieuwe ontsluitingsweg en de Koestraat. Fietsers kunnen wel beide kanten op. Eventueel kan de doorgaande verbinding van de Koestraat voor landbouwverkeer geborgd blijven door het toepassen van een landbouwsluis (zie ook figuur 4.3).



***Figuur 4.3:** Links een voorstel voor de vormgeving van het kruispunt Koestraat / nieuwe ontsluitingsweg en rechts de nieuwe aansluiting op de Dille.*

Aansluiting Dille en Floralaan

- De aansluiting van de Dille op de Floralaan is momenteel een kruispunt met een ruimte om op te stellen vanuit het noorden richting de Dille. Het fietspad parallel aan de Floralaan steekt de Dille over vlak voor het kruispunt en heeft voorrang op het verkeer op de Dille. Het kruispunt is met de nieuwe intensiteiten onderzocht en blijkt de verhoogde intensiteit aan te kunnen met een veilige en goede doorstroming. Zie bijlage 3 voor de berekening van de kruispunten.

Rotonde Floralaan, Florapark en Nobisweg

- De rotonde van de Floralaan, Florapark en Nobisweg verwerkt het meeste verkeer van Loverbosch III. Doordat de rotonde extra wordt belast, kan het zijn dat de doorstroming op drukke momenten

verminderd. Daarom is gebruikgemaakt van het programma *Meerstrooksrotondeverkenner*. Deze is doorgerekend op basis van de intensiteiten tijdens de ochtend- en avondspits. Met de ontwikkelingen van Loverbosch III blijft de doorstroming van deze rotonde in de huidige vormgeving gewaarborgd. In bijlage 3 zijn de rotondeberekeningen opgenomen.

Voordeldonk

- Fietsers kunnen vanaf de Koestraat het vrijliggende fietspad langs de Voordeldonk op. Vanwege de geringe toename van het gemotoriseerde verkeer op het zuidelijk deel van de Koestraat en Voordeldonk is er geen aanleiding om dit kruispunt aan te pakken.

4.5 Interne wegennet

Het interne wegennet van Loverbosch III is gericht op verblijven, ontmoetingen en leefkwaliteit. Alle straten zijn veilig, comfortabel en toegankelijk voor de fietser. Daarom is de maximum snelheid voor gemotoriseerd verkeer maximaal 30 km/u. De kruispunten wordt vormgegeven als gelijkwaardig kruispunt met een plateau. Op deze manier wordt de snelheid uit het gemotoriseerd verkeer gehaald.

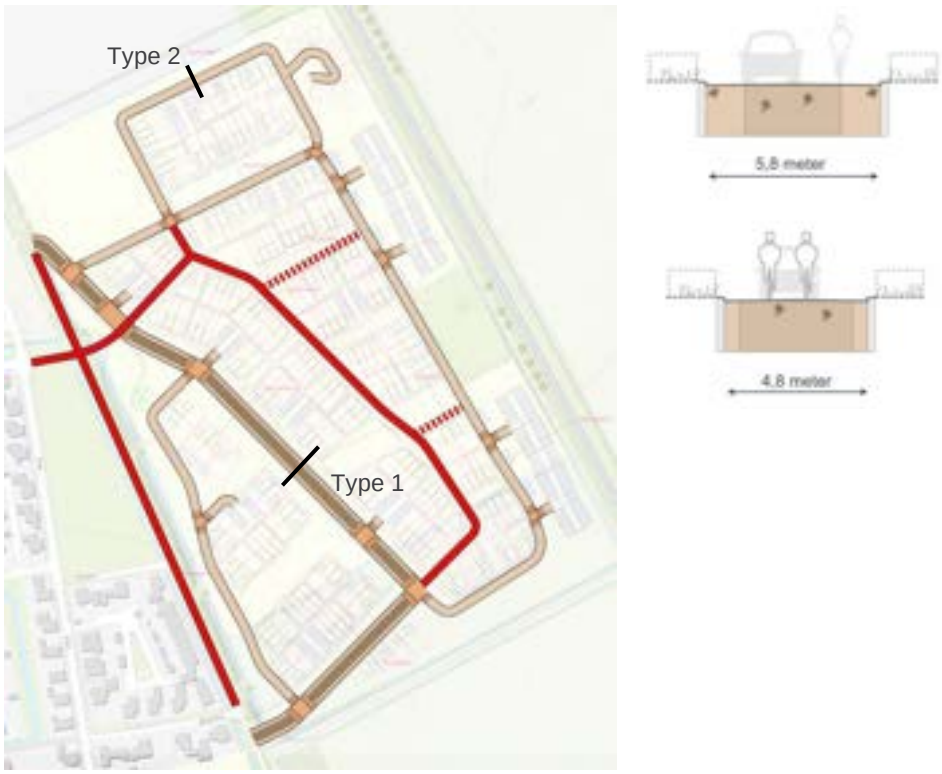
In het gebied zijn verschillende vrijliggende (fiets)paden, waarover fietsers en voetgangers zich kunnen verplaatsen. Via deze fietspaden zijn alle woningen gemakkelijk te bereiken met de fiets. Eventuele oversteken van de doorgaande fietsroutes in het gebied hebben voorrang op doorgaande routes van gemotoriseerd verkeer. Dit moet duidelijk worden in de vormgeving van het straatbeeld.

Niet elke woning heeft een straat die is ingericht voor gemotoriseerd verkeer voor de deur. De auto kan, conform beleid, op maximaal 100 meter afstand van de woning geparkeerd worden. Hierdoor krijgt de fiets een betere concurrentiepositie en wordt het aantal bewegingen met de auto geminimaliseerd in de wijk.

In de wijk liggen twee typen wegen. Het eerste type weg verbindt de twee aansluitingen van de Koestraat. Deze weg heeft een maximale breedte van 5,8 meter.

Het tweede type weg verdeelt het verkeer in de wijk. Deze wegen zijn minder druk en daarom ook minder breed vormgegeven. De maximale breedte van deze wegen is 4,8 meter. Hierdoor wordt de snelheid ook uit het gemotoriseerde verkeer gehaald, omdat automobilisten elkaar bedachtzaam moeten passeren. Fietsers krijgen op deze manier ook een volwaardige plek op de straat omdat zij ook niet eenvoudig gepasseerd kunnen worden. Soms moet een automobilist wachten op een (groepje) fietsers. Dit zorgt ervoor dat de snelheid in de wijk uniform is en voldoet aan de menselijke maat.

Langs de wegen wordt het fysiek onmogelijk gemaakt om de parkeren. Dit kan onder andere worden gedaan door een plantsoenhek aan te brengen of, trottoirbanden aan te leggen.



Figuur 4.4: *De wegenstructuur binnen Loverbosch III en een voorstel voor de vormgeving van de wegen.*

4.6 Parkeren

4.6.1 Uitgangspunten

De parkeernormennota van de gemeente Asten komt uit 2016 en is gebaseerd op de CROW richtlijnen uit 2012. In de Nota staat: *"Wanneer het CROW de parkeerkencijfers actualiseert wordt de Nota Parkeernormen hierop aangepast"* (Nota Parkeernormen 2016, pagina 8). In 2018 heeft het CROW nieuwe richtlijnen gepubliceerd, deze zijn niet verwerkt in de parkeernormen nota van de gemeente.

Inmiddels zijn de trends en ontwikkelingen in de mobiliteitswereld doorgegaan. Zo is het bezit en gebruik van e-bikes toegenomen en concurreert ook op langere afstanden (tot circa 15 kilometer) met de auto, gebruikt men de auto – mede door de maatregelen tegen het coronavirus – bewuster, zijn er landelijke doelstellingen gekomen op het gebied van emissievrij vervoer en wordt er in Loverbosch III zoveel mogelijk op geclusterde parkeerplaatsen geparkeerd waardoor de afstand tot de parkeerplaats en woning toeneemt en er zodoende een (kleine) drempel is om de auto te gebruiken.
Vanwege de bepaling in het beleid en omdat Loverbosch III een groene wijk wordt waarbij niet teveel, maar ook niet te weinig parkeerplaatsen gerealiseerd worden, is het van belang dat er een zo realistisch mogelijke inschatting wordt gedaan voor het benodigd aantal parkeerplaatsen.

Met de gemeente is daarom afgesproken dat de parkeervraag wordt gebaseerd op de meest actuele verwijzing van de CROW publicatie *Ruimte, mobiliteit en stedenbouw en verkeer \ Toekomstbestendig parkeren – kencijfers parkeren en verkeersgeneratie.* Geraadpleegd in mei 2021. Het gemiddelde tussen de min. en max. is, conform het beleid, bepalend.

***Tabel 4.5**: Omrekenwaardes voor parkeervoorzieningen op eigen terrein volgens de Nota Parkeernormen Asten (2015).*

Parkeervoorziening	Theoretisch aantal	Berekend aantal	Opmerking
Enkele oprit zonder garage	1	0,8	Oprit minimaal 5,0 meter diep
Lange oprit zonder garage of carport	2	1,0	
Dubbele oprit zonder garage	2	1,7	Oprit minimaal 5,0 meter breed
Garage zonder oprit (bij woning)	1	0,6	
Garagebox (niet bij woning)	1	0,7	
Garage met enkele oprit	2	1,2	Oprit minimaal 5,0 meter diep
Garage met lange oprit	3	1,5	
Garage met dubbele oprit	3	2,0	Oprit minimaal 5,0 meter breed

De zelfbouwwoningen en enkele twee-onder-een-kap woningen krijgen parkeren op eigen terrein. De positionering van de parkeerplaatsen op eigen terrein heeft impact op de manier waarop deze meegenomen mogen worden in de parkeerbalans. Zie figuur 4.4 voor hoe deze meegenomen mogen worden.

De meeste parkeerplaatsen worden gerealiseerd in de openbare ruimte. Dat houdt in dat parkeerplaatsen door verschillende voorzieningen gebruikt kunnen worden. De parkeervraag verschilt namelijk per functie per moment van de dag en week. De parkeerplaatsen op eigen terrein worden niet meegenomen bij dubbelgebruik.

Zoals in de visie beschreven, krijgen voetgangers en fietsers prioriteit in de wijk. Dit is in lijn met het beleid van de gemeente Asten. De fiets is het vervoersmiddel dat bij de woning aanwezig is en door een snelle en comfortabele fietsverbinding richting het centrum en een deel van de Koestraat als fietspad te gebruiken, krijgt de fiets een impuls in Asten. Hierdoor wordt de fiets ook vaker gebruikt. Hierdoor is het mogelijk om meer ruimte voor groen te creëren. Om deze reden wordt in eerste instantie 75% van de parkeerplaatsen aangelegd die de richtlijnen van het CROW voorschrijft. Voor 25% van de parkeerplaatsen wordt ruimte gereserveerd maar nog niet ingericht als parkeerplaats. Mocht er in de toekomst blijken dat er te weinig parkeerplaatsen zijn, dan kunnen er parkeerplaatsen bijkomen. Mocht het blijken dat dit inderdaad niet nodig is, dan blijft er meer groen over in de wijk voor iedereen om van te genieten.

4.6.2 Parkeerbalans

De parkeerplaatsen worden geclusterd aangeboden op maximaal 100 meter vanaf de woning. Op een aantal locaties worden ook parkeerplaatsen aangeboden langs de straat. Bij de appartementen worden de parkeerplaatsen onder het gebouw gerealiseerd. Omdat de parkeerplaatsen zoveel mogelijk geclusterd worden aangeboden, wordt de parkeerbalans gemaakt voor verschillende delen van het plangebied. Het plangebied wordt ten opzichte van de parkeerclusters verdeeld in woonclusters. Zie onderstaand figuur voor de verdeling van de woonclusters.



Figuur 4.5: *De opdeling in wooncluster.*

Voor de parkeerbalans is gebruikgemaakt van het voorlopig ontwerp van het stedenbouwkundige plan zoals toegezonden op 25 oktober 2021. Tabel 4.6 geeft het woningbouwprogramma weer.

Tabel 4.6*: Overzicht van het woningbouwprogramma.*

Type woning op stedenbouwkundig plan	Type woning voor parkeerbalans
Rijtjeswoning	50% sociaal huurhuis 50% koop, tussen/hoek
Twee-onder-een-kap	Koop, twee-onder-een-kap
Vrijstaande woning	Koop, vrijstaand
Appartement	Huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)

Tabel 4.7 geeft de uitkomsten weer van de parkeerbalans. Het maatgevende moment is de werkdagavond. In bijlage 4 is de gehele parkeerbalans bijgevoegd en in bijlage 5 de parkeerplaatsen per wooncluster, aangegeven in kleuren. Let op, het gaat hierbij om een toedeling om aan te tonen dat er voldoende parkeergelegenheid wordt aangeboden binnen 100 meter vanaf de woningen. De woningen hebben geen eigendom over de parkeerplaatsen in de openbare ruimte.

Tabel 4.7: Overzicht van het woningbouwprogramma.

Wooncluster	Parkeervraag	Parkeeraanbod binnen 100 meter
Wooncluster 1	12*	16*
Wooncluster 2	2	3
Wooncluster 3	22	30
Wooncluster 4	37	37
Wooncluster 5	7	10
Wooncluster 6	15	15
Wooncluster 7	2	2
Wooncluster 8	26	30
Wooncluster 9	29	29
Wooncluster 10	26	26
Wooncluster 11	16	17
Wooncluster 12	4	5
Wooncluster 13	10	14
Wooncluster 14	18	18
Wooncluster 15	3	6
Appartementenblok I	40	64
Appartementenblok II	40	64

** Exclusief parkeervraag- en aanbod voor Kindcentrum.*

4.6.3 Parkeervraag en situatie rondom Kindcentrum

In wooncluster 1 is het nieuwe Kindcentrum gepland. Als gevolg van het Kindcentrum is de hoogste parkeervraag in dit wooncluster te verwachten gedurende de werkdagochtend en -middag. In totaal bedraagt de parkeervraag in de openbare ruimte hier 28 parkeerplaatsen. Dit is voor de woningen en het personeel van de basisschool en het kinderdagverblijf. Dit is dus exclusief de bijzondere parkeervraag voor halen en brengen.

De parkeervraag voor het halen en brengen is in beeld gebracht op basis van de uitgangspunten die zijn gehanteerd in een eerdere verkeerstoets van Loverbosch II (Actualisatie verkeerstoets Fase 2 Loverbosch, d.d. 19-12-2017, Sweco). Deze uitgangspunten betreffen onder andere het percentage leerlingen die begeleid worden naar school en het percentage van de ouders die de kinderen met de auto wegbrengen. Op basis hiervan is berekend dat voor het hele Kindcentrum ca. 92 ouders met de auto hun kinderen zullen wegbrengen. In tabel 4.8 staat dit weergegeven met een verdeling over ‘kinderen afzetten’ en ‘kinderen naar de school/opvang begeleiden’. De uitgebreide uitkomsten van deze berekening staan in bijlage 6.

Tabel 4.8: Overzicht van het halen en brengen bij het Kindcentrum

Functie	Aantal ouders met de auto	Aantal ouders die kinderen naar school/opvang begeleiden	Aantal ouders die kinderen afzetten
Basisschool	60	32	28
Kinderopvang	32	32	0
Totaal	**92**	**64**	**28**

Ingeschat wordt dat van deze 92 ouders, er ca. 64 zijn die hun voertuig parkeren en hun kind naar de school begeleiden. Deze zullen niet allemaal tegelijk parkeren. Met name voor de kinderopvang zullen ouders op verschillende tijden de kinderen komen halen en brengen. Vanwege de in- en uitgaanstijden van de basisschool, worden de kinderen hier wel gedurende een korte periode gehaald en gebracht (ca. 30 minuten). De overige 28 ouders zullen gebruik maken van het Kiss & Ride principe, waarbij men met de auto kortstondig stopt en de kinderen afzet.

Indien er niet genoeg parkeervakken zijn, zullen er langs de wegen rondom de school geparkeerd gaan worden. Met het halen en brengen van kinderen kan dit chaotische en potentieel onveilige situaties met zich meebrengen. Voor zowel de kinderen en ouders, als de buurtbewoners, is dit niet wenselijk.

Het aantal benodigde vakken voor het halen en brengen is afhankelijk van de turnover. Dit is de factor die aangeeft hoe vaak één parkeervak gebruikt wordt binnen een periode. Voor het de basisschool ligt deze op 2 en voor de kinderopvang op 4. Dit leidt er toe dat voor de basisschool 16 parkeervakken nodig zijn en voor de kinderopvang 8. Aanbevolen wordt om hierin een marge te nemen om rekening te houden met dagen waarop het autogebruik hoger ligt (zoals regenachtige dagen). Ca. 30 parkeervakken is hierdoor realistisch. Aanvullend hierop zijn een aantal Kiss & Ride-vakken benodigd. Dit zijn speciaal aangewezen parkeervakken (in principe uitgevoerd als langsparkeervakken) waarop kortstondig kan worden stil gestaan om de kinderen te laten in- of uitstappen. De verwachting is dat ca. 28 voertuigen hier gebruik van zullen maken. Vanwege de korte parkeerduur wordt één K&R-vak door meerdere ouders gebruikt gedurende de haal- en brengperiode. Ingeschat wordt dat ca. 7 K&R-vakken nodig zijn.

De 28 voertuigen voor personeel en bewoners (van wooncluster 1), kunnen bijna in hun geheel worden opgevangen binnen 100 meter van het Kindcentrum (exclusief het aangewezen Kiss & Ride deel). Binnen wooncluster 1 zijn 16 openbare parkeervakken. Daarnaast zijn er 23 parkeervakken aan de noordzijde van wooncluster 3, die overdag voor de helft niet bezet zijn. Dit betekent dat er nog ruimte gevonden dient te worden voor afgerond twee voertuigen. Aanbevolen wordt om deze aan de oostzijde van het Kindcentrum te situeren.

4.6.4 Inpassing haal- en brenglocatie Kindcentrum

Voor de inpassing van het parkeren rondom is een conceptschets ingetekend in het ontwerp van de schoollocatie. Deze is te vinden in bijlage 7. Dit is gedaan aan de hand van de volgende uitgangspunten:

- Het parkeren voor personeel aan de oostzijde van het Kindcentrum, mede gebruik makend van openbare parkeervakken van wooncluster 1 en 3 (deelgebruik). Hierdoor blijven deze vakken uit het zicht van het haal- en brenggedeelte en gaan ouders minder snel op zoek naar parkeerruimte hier.
- Het parkeren voor halen en brengen situeren aan de westzijde van de school. Zo blijft zoekverkeer zo veel mogelijk uit de woonwijk;
- Kiss & Ride en parkeervakken voor halen en brengen (zo veel mogelijk) aan schoolzijde van de weg;
- Voetpad langs K&R en parkeervakken, zodat kinderen en ouders niet over de weg hoeven te lopen;
- Eénrichtingsverkeer over het haal- en brengterrein, zodat het verkeer hier voorspelbaar is en elkaar zo min mogelijk kruist.

Momenteel wordt er tevens gekeken om de ontsluiting van de wijk in de toekomst conform variant 3 van de ontsluitingsvarianten te doen. Dit betekent dat de wijk aan de noordzijde via de Koestraat zal worden ontsloten. Hierbij is het idee dat de Koestraat vanaf het noorden afbuigt en overgaat in de straat door Loverbosch III. Er is geen uitwisseling meer mogelijk van en naar de Dille voor autoverkeer. Dit heeft gevolgen voor de inpassing van het haal- en brenggedeelte van het parkeren. De inpassing is mogelijk, maar heeft wel een ruimtebeslag op het ontwerp van de schoollocatie. Het parkeerterrein ten westen van de school dient opgeschoven te worden, waardoor deze over de zuidwestelijke punt van het schoolplein komt te liggen. Dit is weergegeven in bijlage 8. Met betrekking tot de verkeersveiligheid zijn er geen negatieve gevolgen bij deze alternatieve ontsluiting.

4.6.5 Toekomstbestendig parkeren

De ontwikkelingen in de wereld gaan snel en sommige hebben invloed op de manier waarop wij ons verplaatsen. Apps op smartphones geven direct de snelste route naar de bestemming, videobellen maakt reizen soms helemaal overbodig en elektrische fietsen maken langere ritten ook met de fiets aantrekkelijk.

In Loverbosch III anticiperen we op deze ontwikkelingen. Door de wijk in te richten voor fietsen en lopen, en parkeerplaatsen op strategische plekken aan te bieden, blijft er meer ruimte over voor groen, wonen en ontmoetingen.

Geclusterd parkeren

Geclusterde parkeervoorzieningen borgen dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig is, maar dat er minder op en langs de straten wordt geparkeerd. Ook zijn er minder zoekbewegingen nodig omdat de parkeerplaatsen bij elkaar zitten. De parkeerplaatsen worden zodoende op korte afstand van de woningen aangeboden. Dit zorgt voor een kleine drempel om de auto te pakken, terwijl de fiets wel bij huis beschikbaar is. Men maakt dan bewuster gebruik van de auto. Verschillende projecten laten zien dat dit een behoorlijk effect heeft op het autogebruik.

De acceptabele loopafstand is volgens het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid[9] 150 meter naar de woning en het CROW[10] geeft aan dat bewoners circa 100 meter acceptabel vinden en bezoekers tot 250 meter. Dit komt overeen met ongeveer 1 minuut lopen.

Daarnaast maken geclusterde parkeerplaatsen het mogelijk om eventuele deelauto's en laadpalen effectief aan te bieden. Ook kunnen andere voorzieningen worden aangeboden op het parkeerterrein. Bijvoorbeeld een pakketkluis waar online bestellingen in afgeleverd kunnen worden. Hierdoor hoeven er minder (bestel)busjes door de wijk te rijden.

Elektrische laadvoorzieningen

In CROW-publicatie 381 staan kencijfers voor laadpunten (prognose 2020) benoemd. Hierin wordt het aandeel laadpunten in de openbare ruimte afgeleid van het woonprofiel (duur, middel, goedkoop) en of de gemeente actief beleid heeft om elektrische vervoer te stimuleren. Loverbosch III valt in de categorie middel, vanwege de grote verscheidenheid aan type woningen en de gemeente Asten heeft stimuleert (nog) niet actief elektrisch vervoer. Volgens het CROW zou dan 0,5% van het aantal parkeerplaatsen voorzien worden van een elektrisch laadpunt. Van de 291 parkeerplaatsen zouden er dan 2 laadpunten moeten komen. Let op dat één laadpaal meestal twee laadpunten heeft.

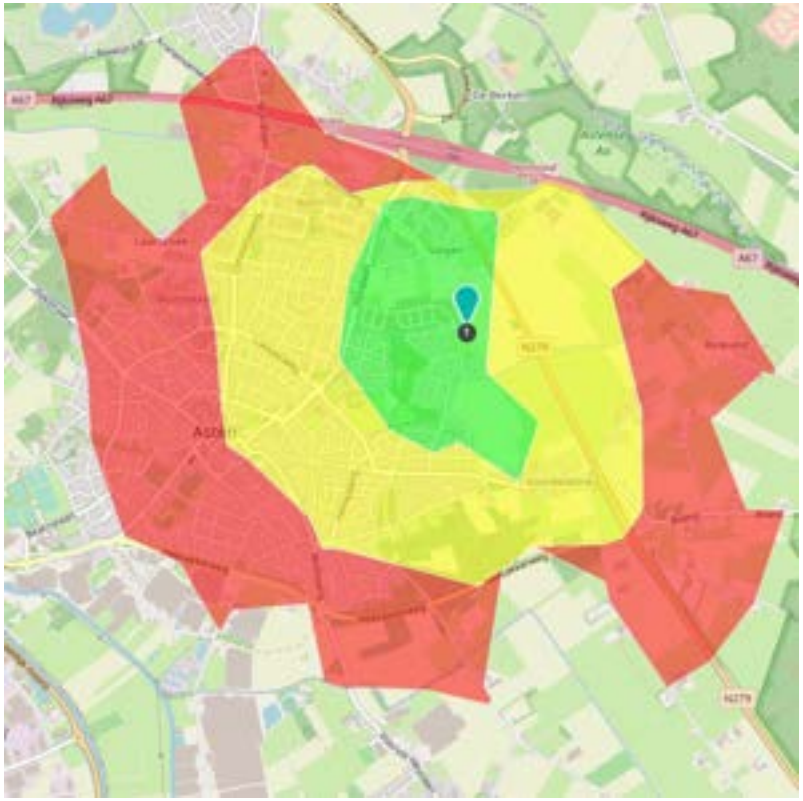
Deze CROW publicatie komt echter uit 2018 en geeft een prognose voor 2020. Waarschijnlijk stijgt de vraag naar elektrische laadpunten de komende jaren sterk. In 2030 moeten alle nieuw verkochte auto's elektrisch zijn en volgens de Nationale Agenda Laadinfrastructuur is dan ongeveer één laadpaal per tien inwoners nodig. De gemeente Asten heeft (nog) geen actief beleid om elektrisch vervoer te stimuleren. Echter, heeft de auto een groot bereik in de omgeving van Asten en gebruiken de inwoners de auto veel. Om de CO_2-uitstoot toch terug te dringen is het wenselijk om in te zetten op elektrisch vervoer. Daarom is het aan te bevelen om de infrastructuur aan te leggen om te voorzien in circa één laadpunt per 10 inwoners.

In het huidige Loverbosch is de huishoudgrootte gemiddeld 3,1. Waarschijnlijk is dit vergelijkbaar met Loverbosch III. Er komen zodoende, op basis van het huidige programma, circa 900 inwoners. Dat komt dan neer op 90 laadpunten.

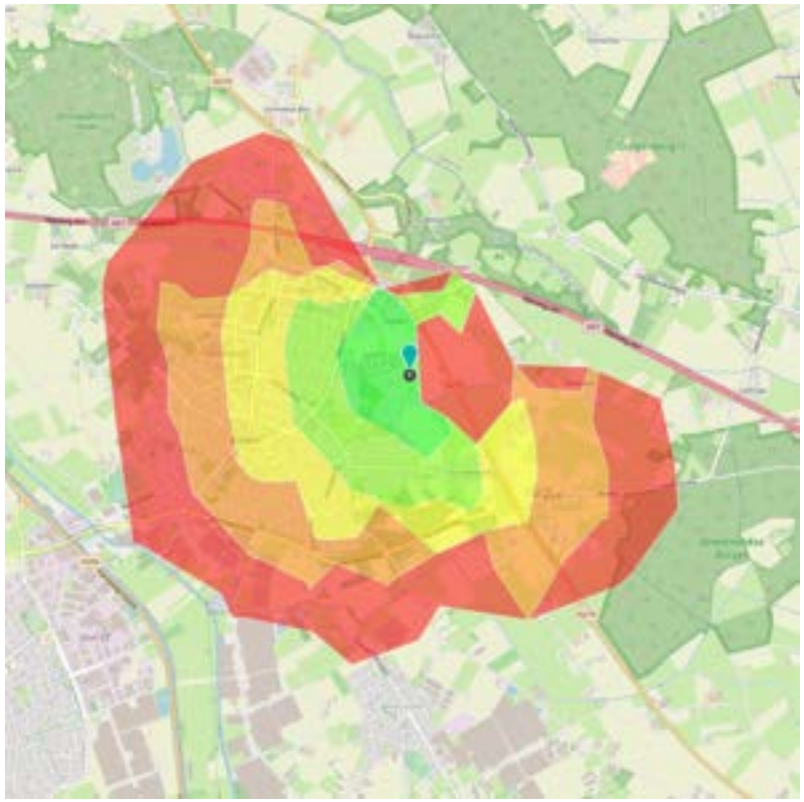
[9] Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2017). *Sturen in parkeren*

[10] CROW (2018). *Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie*

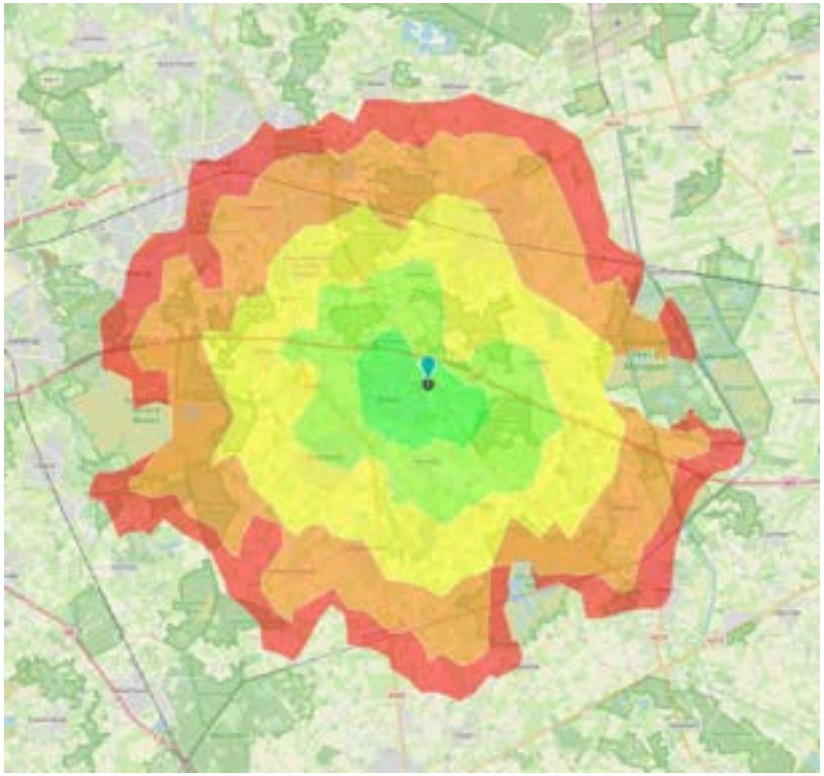
Bijlage 1 – Isochroonkaarten



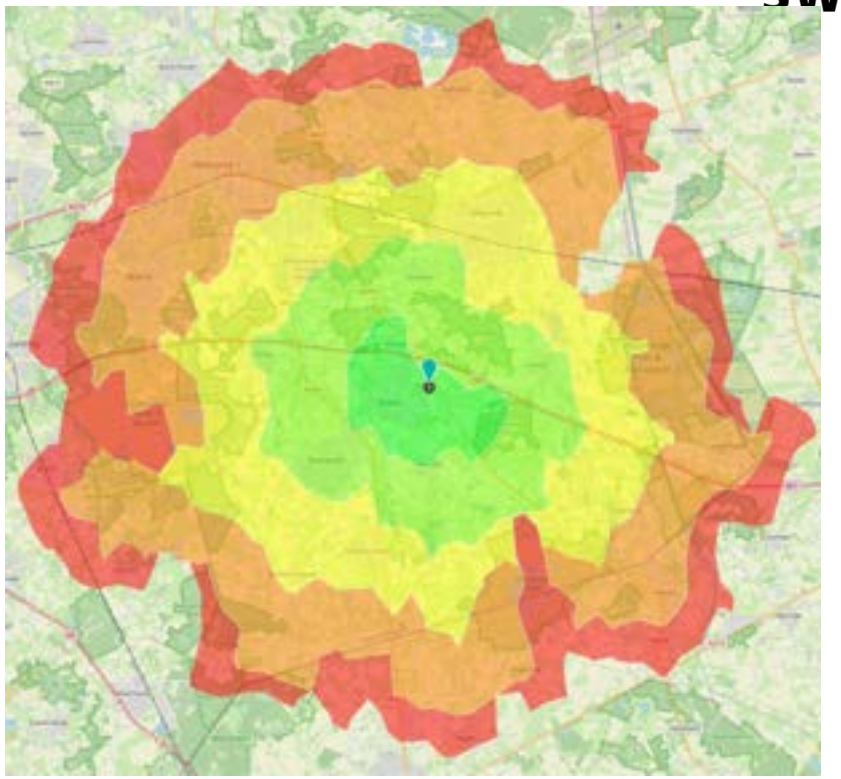
Loopafstand in 30 minuten, elke tien minuten een kleur.



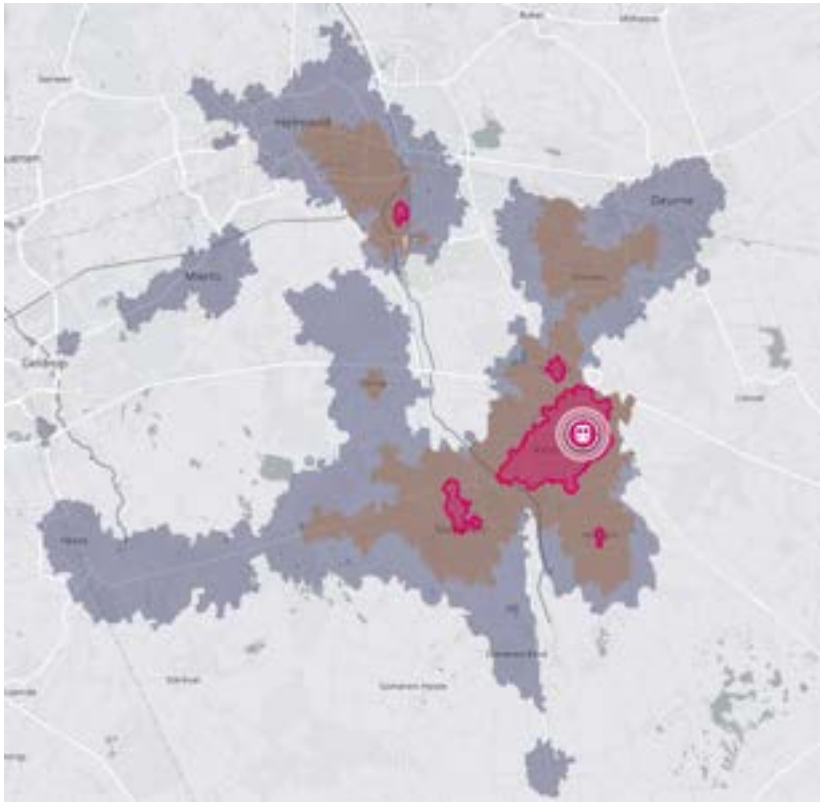
Fietsbereik in tien minuten, elke twee minuten een kleur



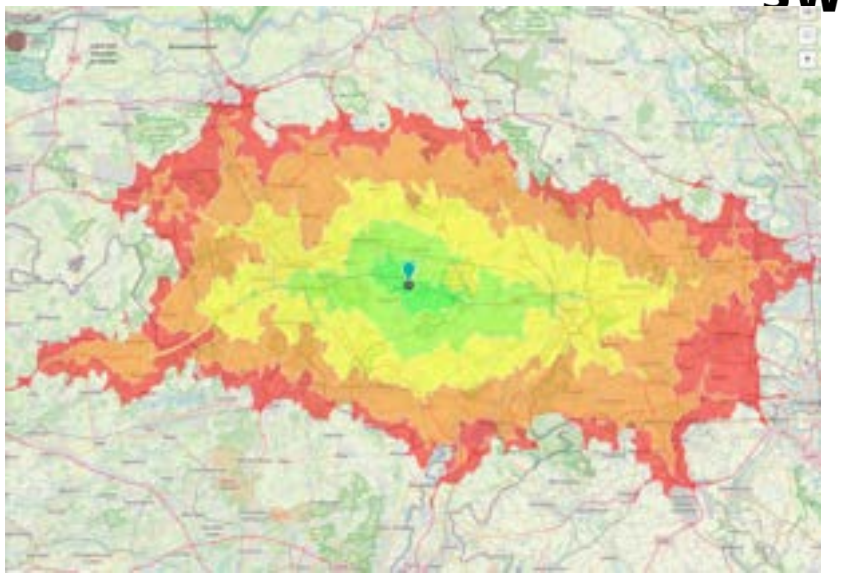
Fietsbereik in 45 minuten, elke tien minuten een kleur



Fietsbereik met (gewone) elektrische fiets in 30 minuten, elke tien minuten een kleur



Bereik met het openbaar vervoer in 45 minuten, elk kwartier een kleur



Autobereik in 45 minuten, elke tien minuten een kleur

Bijlage 2 – verkeersintensiteiten

B2.1: Berekening van de verkeersgeneratie

Woningen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de berekening van de verkeersgeneratie van de woningen binnen Loverbosch III.

Type woning	Aantal	kencijfer	Verkeersgeneratie
Sociale huurwoningen *(Huur, huis, sociale huur)*	63	5,6	353
Starterswoningen *(Koop, huis, tussen/hoek)*	68	7,4	503
Zelfbouwwoningen *(Koop, huis, vrijstaand)*	34	8,2	279
Vrij *(Koop, huis, twee-onder-een-kap)*	53	7,8	413
Innovatieve woonvormen *(Huur, appartement, midden/goedkoop)*	20	4,1	82
Totaal weekdag **Totaal werkdag (weekdag * 1,11)**			**1.630** **1.810**

Kinderdagverblijf

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de berekening van de verkeersgeneratie van de uitbreiding van het kindcentrum binnen Loverbosch III. Het nieuwe kinderdagverblijf is ca. 800 m2 groot, ten opzichte van de 230 m2 van het oude plan. De berekende verkeersgeneratie gaat over de extra 570 m2 vloeroppervlak.

Functie	Aantal m2	kencijfer	Verkeersgeneratie
Kinderopvang / peuterspeelzaal / BSO	570	35,5 / 100 m2	202

Basisschool

Voor de functie ‘basisschool’ kent het CROW geen kencijfers. Daarom is onderstaande aanpak gehanteerd.

Uitgangspunten

- Circa 30% van de leerlingen wordt per auto naar school gebracht (factsheet ‘*Schoolmobiliteit en gedrag*’, CROW, 2016);
- Extra klassen: 2 onderbouwklassen en 4 bovenbouwklassen, op basis van 26 leerlingen per klas en een hoger aantal bovenbouwklassen.
- Het aantal leerlingen per begeleider per auto bedraagt 1,33 (uitgangspunt verkeersonderzoek Loverbosch II (*Actualisatie verkeerstoets Fase 2 Loverbosch (Referentienummer: SNWL0218195), Sweco, 2017).*
- Elke klas levert 1 extra docent per klas op, hiervan komt 80% met de auto;
- Het overig personeel per extra klas bedraagt 0,3 (bijvoorbeeld conciërges).

Op basis van de gestelde uitgangspunten is het volgende berekend:

- De school wordt met 147 leerlingen uitgebreid.
- Hiervan worden 44 leerlingen (30%) met de auto gebracht.
- Dit komt neer op 37 autoverplaatsingen (1,2 leerlingen per auto).
- Dit betreft per spitsperiode 37 aankomende en 37 vertrekkende ritten, ofwel 74 autoritten in totaal.
- De uitbreiding brengt 7,8 nieuwe personeelsleden met zich mee (6 docenten + 1,8 overig personeel per klas) .
- 6 personeelsleden komen met de auto naar school. In de ochtendspits betreft dit 6 aankomende ritten, in de avondspits 6 vertrekkende ritten.
- De totale verkeersgeneratie komt hiermee uit op 74 (leerlingen ochtendspits) + 74 (leerlingen avondspits) + 6 (personeel ochtendspits) + 6 (personeel avondspits) = 160 voertuigverplaatsingen per dag.

B2.2: Overzicht verkeersintensiteiten per wegvak

Overzicht van verkeersintensiteiten op wegvakniveau, waarbij is afgerond op 100-tallen. Omdat pas in de laatste stap is afgerond, kunnen er enkele straten een 100-tal afwijken.

Voorkeursvariant Dille en Koestraat zuid	Afgerond				Afgerond				afgerond		
Verdeling over straten	**Verkeersgeneratie planontwikkelingen**				**Huidige' intensiteiten op wegen in 2030**				**Intensiteiten inclusief planontwikkelingen**		
	Werkdag	*Ochtend-spits*	*Avond-spits*		*Werkdag*	*Ochtend-spits*	*Avond-spits*		*Werkdag*	*Ochtend-spits*	*Avond-spits*
Gecombineerde interne straat noordelijk deel	1.440	140	140		0	0	0		1.700	160	160
In	720	50	110		0	0	0		850	60	120
Uit	720	100	40		0	0	0		850	100	40
Gecombineerde interne straat zuidelijk deel	360	40	40		0	0	0		620	60	50
In	180	10	30		0	0	0		310	30	40
Uit	180	20	10		0	0	0		310	30	10
Dille	1.440	140	140		3.100	250	320		4.800	410	470
Richting west	720	100	40		1.550	170	80		2.400	310	160
Richting oost	720	50	110		1.550	80	240		2.400	160	370
Floralaan noord	1.260	130	130		8.300	700	830		10.070	870	990
Richting noord	630	80	30		4.200	480	370		5.090	610	450
Richting zuid	630	40	90		4.100	230	460		4.990	300	570
Nobisweg	90	10	10		8.700	720	850		8.790	730	860
Richting west	50	10	0		4.800	410	420		4.850	410	420
Richting oost	50	0	10		3.900	310	430		3.950	320	440
Florapark	0	0	0		600	60	60		600	60	60
Richting west	0	0	0		300	40	20		300	40	20
Richting oost	0	0	0		300	20	40		300	20	40
Floralaan noord noord	1.170	120	120		16.100	1.420	1.600		17.270	1.540	1.710
Richting noord	590	80	30		7.700	780	780		8.290	860	800
Richting zuid	590	40	90		8.400	640	820		8.990	680	910
Floralaan zuid	180	20	20		7.600	600	770		8.040	640	800
Richting noord	90	10	10		3.900	390	360		3.990	410	400
Richting zuid	90	10	0		3.700	210	410		3.790	240	420
Koestraat noord	0	0	0		650	60	60		140	20	30
Richting noord	0	0	0		320	30	30		60	0	0
Richting zuid	0	0	0		330	30	30		70	20	30
Koestraat zuid	360	40	40		510	40	30		620	60	50
Richting noord	180	10	30		260	30	30		310	30	40
Richting zuid	180	20	10		260	10	0		310	30	10
Stegen	0	0	0		840	40	30		580	40	30
Richting west	0	0	0		430	30	30		300	30	30
Richting oost	0	0	0		410	10	0		280	10	0
Voordeldonk west	90	10	10		1.900	130	200		1.990	140	210
Richting west	50	10	0		1.000	70	100		1.050	70	110
Richting oost	50	0	10		900	60	90		950	60	100
Voordeldonk oost	270	30	30		1.800	120	190		2.070	150	220
Richting west	140	10	20		900	60	90		1.040	70	110
Richting oost	140	20	10		900	60	100		1.040	80	110


Floralaan noordnoord
Florapark
Floralaan Noord
Koestraat noord
Dille
Floralaan zuid
Lienderweg west
Floralaan zuid zuid
Lienderweg oost
Koestraat zuid
Voordeldonk west
Voordeldonk oost

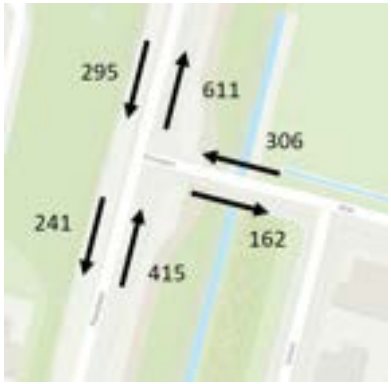
Bijlage 3 – kruispuntberekeningen

Kruispunt Dille Floralaan

Op basis van de verkeersintensiteiten rondom de kruispunten in onderstaand figuur, zijn met behulp van het programma Kalibrero (versie 1.2.0) de kruispuntstromen bepaald. Bij het kruispunt bij de Dille en Floralaan zijn ook overstekende fietsers. Er zijn geen fietstellingen voor handen, daarom is de aanname dat er per spitsuur 50 fietsers per richting fietsen. Dit is een relatief hoge fietsintensiteit.

Kruispunt Dille/Floralaan

Ochtendspits



Avondspits



Rotonde Floralaan

Ochtendspits



Avondspits



Voor het voorrangskruispunt Floralaan - Dille is met Omni-X (versie 3.0) het kruispunt berekend. Hierbij is gekeken naar de gemiddelde wachttijd. De volgende classificering is hierbij gehanteerd:

- 0 seconden: geen wachttijd (goed)
- < 15 seconden: bijna geen wachttijd (goed)
- 15-20 seconden: kleine wachttijd tot matige wachttijd (redelijk)

- 20-50 seconden: lange wachttijd (slecht)
- >50 seconden: lange wachttijd (zeer slecht)

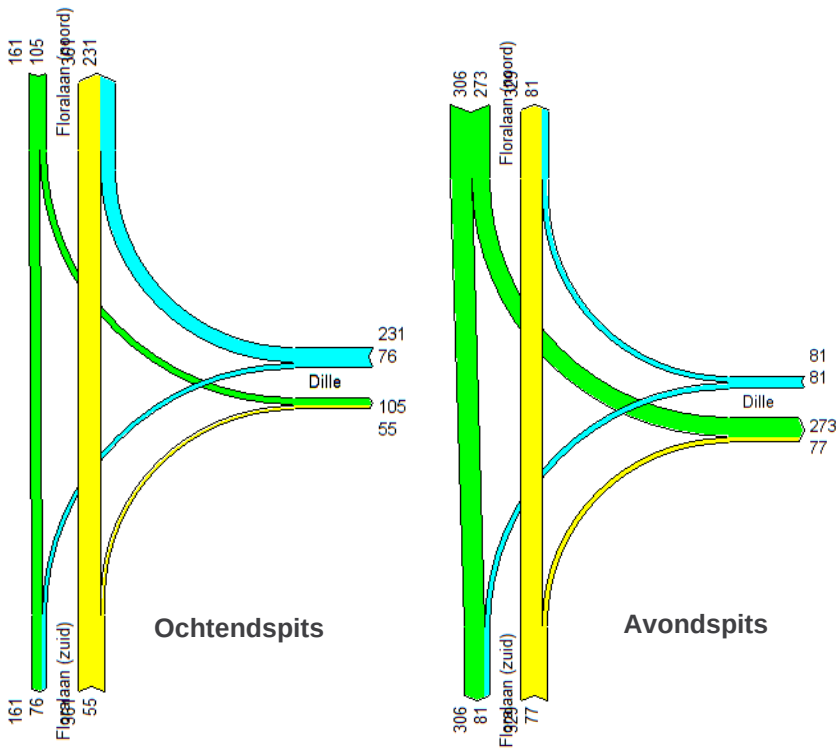
Indien de wachttijd tussen de 20 en 50 seconden bedraagt, zijn aanpassingen wenselijk. Bij een wachttijd van meer dan 50 seconden zijn aanpassingen noodzakelijk. Een hoge wachttijd leidt er immers toe dat weggebruikers meer risico nemen om toch het kruispunt op te rijden.

Onderstaande tabel vat de uitkomsten van de kruispuntberekeningen samen. Hieruit valt af te leiden dat het kruispunt in zijn huidige vormgeving voldoet om het verkeer af te kunnen wikkelen.

Tabel: De resultaten van de kruispuntberekeningen Floralaan - Dille

Scenario	Maatgevende tak	Maatgevende gemiddelde wachttijd	Beoordeling
Ochtendspits	Dille	5 – 10 seconden	Goed: voldoet
Avondspits	Dille	15 seconden	Redelijk: voldoet

Onderstaande afbeelding geeft de gehanteerde kruispuntstromen weer.



Rotonde Floralaan, Florapark, Nobisweg

Om theoretisch de doorstroming van de rotonde te beoordelen zijn berekeningen uitgevoerd met de tool ‘Meerstrooksrotondeverkenner’. Dit is een programma waarmee de afwikkelingscapaciteit van verschillende typen

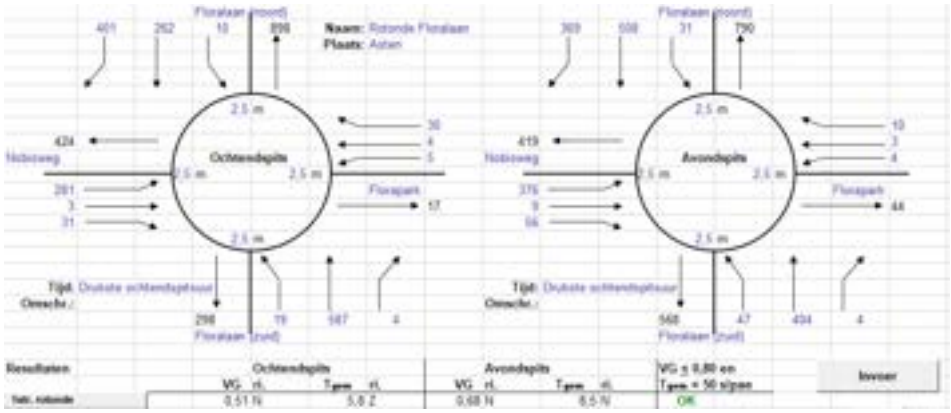
rotondes kan worden beoordeeld. Per tak van de rotonde werden de volgende elementen beoordeeld:

- Verzadigingsgraad (max 0,80)
- Gemiddelde wachttijd (maximaal 50 seconden)

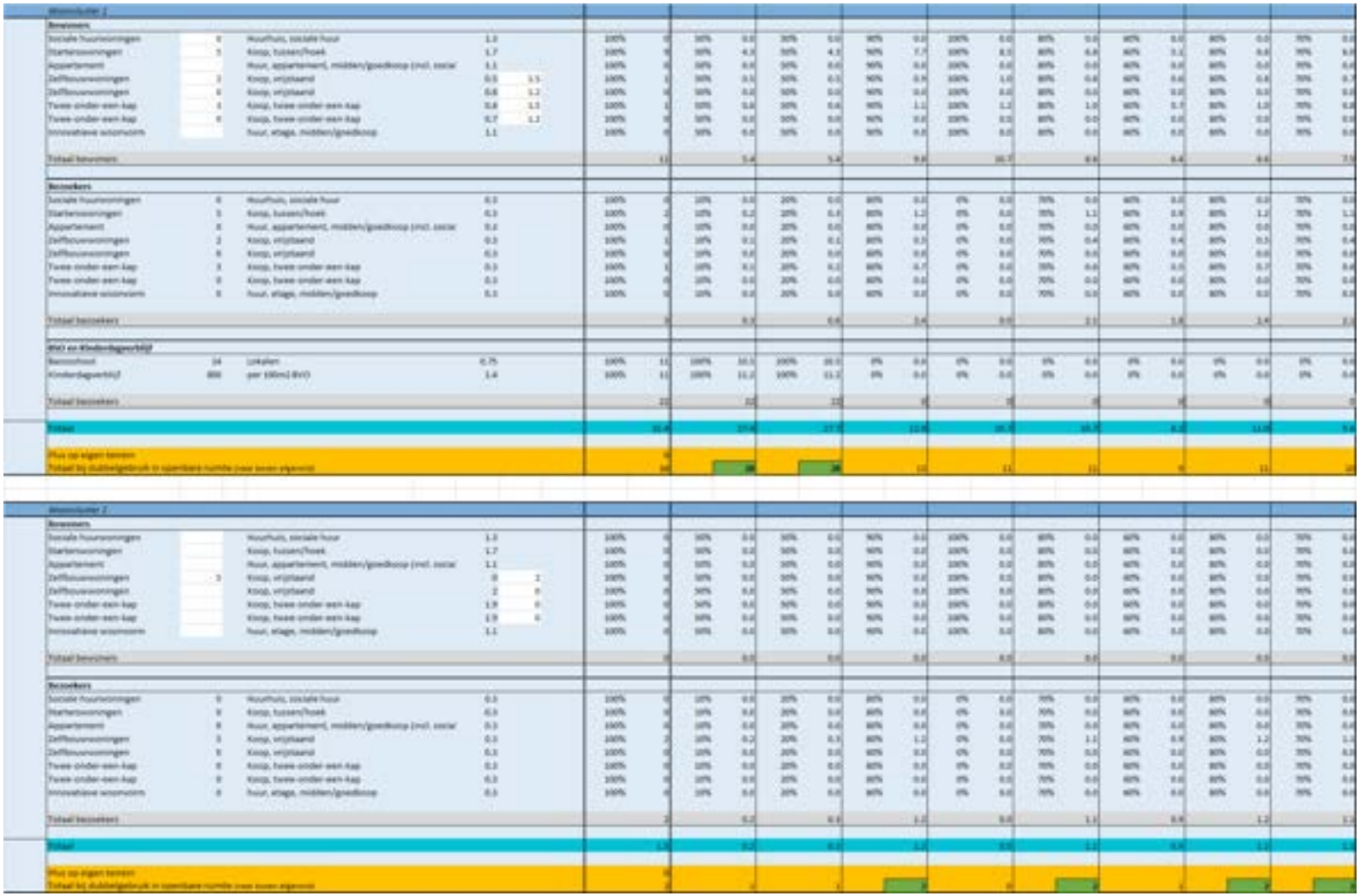
Een overschrijding van ofwel de verzadigingsgraad ofwel de gemiddelde wachttijd op minimaal 1 tak van de rotonde resulteert in een negatieve beoordeling van betreffende vormgevingsvariant.

In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven. Hieruit blijkt dat de rotonde het verkeer zonder problemen kan afwikkelen.

Scenario	Belastingsgraad	Gemiddelde wachttijd	Beoordeling
Ochtendspits	0,51	Ongeveer 5,5 seconden	Voldoet
Avondspits	0,68	Ongeveer 8,5 seconden	Voldoet



Bijlage 4 – parkeerbalans



Woonclusters 3																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	5	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	7	50%	3,3	50%	3,3	90%	5,9	100%	6,5	80%	5,2	60%	3,9	80%	5,2	70%	
Starterswoningen	6	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	10	50%	5,1	50%	5,1	90%	9,2	100%	10,2	80%	8,2	60%	6,1	80%	8,2	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	6	Koop, twee-onder-een-kap	0,4	1,5	100%	2	50%	1,2	50%	1,2	90%	2,2	100%	2,4	80%	1,9	60%	1,4	80%	1,9	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						19		9,6		9,6		17,2		19,1		15,3		11,5		15,3		1
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	5	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,3	80%	1,2	0%	0,0	70%	1,1	60%	0,9	80%	1,2	70%	
Starterswoningen	6	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,4	80%	1,4	0%	0,0	70%	1,3	60%	1,1	80%	1,4	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	6	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,4	80%	1,4	0%	0,0	70%	1,3	60%	1,1	80%	1,4	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						5		0,5		1,0		4,1		0,0		3,6		3,1		4,1		
Totaal						24,2		10,1		10,6		21,3		19,1		18,9		14,5		19,4		1
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						25		11		11		22		20		19		15		20		

Woonclusters 4																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	11	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	14	50%	7,2	50%	7,2	90%	12,9	100%	14,3	80%	11,4	60%	8,6	80%	11,4	70%	1
Starterswoningen	11	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	19	50%	9,4	50%	9,4	90%	16,8	100%	18,7	80%	15,0	60%	11,2	80%	15,0	70%	1
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	0,5	1,5	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	2	Koop, twee-onder-een-kap	0,4	1,5	100%	1	50%	0,4	50%	0,4	90%	0,7	100%	0,8	80%	0,6	60%	0,5	80%	0,6	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						34		16,9		16,9		30,4		33,8		27,0		20,3		27,0		2
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	11	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	3	10%	0,3	20%	0,7	80%	2,6	0%	0,0	70%	2,3	60%	2,0	80%	2,6	70%	
Starterswoningen	11	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	3	10%	0,3	20%	0,7	80%	2,6	0%	0,0	70%	2,3	60%	2,0	80%	2,6	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	2	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,1	80%	0,5	0%	0,0	70%	0,4	60%	0,4	80%	0,5	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						7		0,7		1,4		5,8		0,0		5,0		4,3		5,8		
Totaal						41,0		17,6		18,3		36,2		33,8		32,1		24,6		32,8		2
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						41		18		19		37		34		33		25		33		

Woonclusters 5																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	2	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	3	50%	1,3	50%	1,3	90%	2,3	100%	2,6	80%	2,1	60%	1,6	80%	2,1	70%	
Starterswoningen	1	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	2	50%	0,9	50%	0,9	90%	1,5	100%	1,7	80%	1,4	60%	1,0	80%	1,4	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	4	Koop, twee-onder-een-kap	0,4	1,5	100%	2	50%	0,8	50%	0,8	90%	1,4	100%	1,6	80%	1,3	60%	1,0	80%	1,3	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						6		3,0		3,0		5,3		5,9		4,7		3,5		4,7		
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	2	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,1	80%	0,5	0%	0,0	70%	0,4	60%	0,4	80%	0,5	70%	
Starterswoningen	1	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,1	80%	0,2	0%	0,0	70%	0,2	60%	0,2	80%	0,2	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	4	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						2		0,2		0,4		1,7		0,0		1,5		1,3		1,7		
Totaal						8,0		3,2		3,4		7,0		5,9		6,2		4,8		6,4		
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						8		4		4		7		6		7		5		7		

Woonclusters 6																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	4	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	5	50%	2,6	50%	2,6	90%	4,7	100%	5,2	80%	4,2	60%	3,1	80%	4,2	70%	
Starterswoningen	4	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	7	50%	3,4	50%	3,4	90%	6,1	100%	6,8	80%	5,4	60%	4,1	80%	5,4	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	2	Koop, vrijstaand	0,5	1,5	100%	1	50%	0,5	50%	0,5	90%	0,9	100%	1,0	80%	0,8	60%	0,6	80%	0,8	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	0,4	1,5	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						13		6,5		6,5		11,7		13,0		10,4		7,8		10,4		
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	4	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%	
Starterswoningen	4	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	2	Koop, vrijstaand	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,1	80%	0,5	0%	0,0	70%	0,4	60%	0,4	80%	0,5	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						3		0,3		0,6		2,4		0,0		2,1		1,8		2,4		
Totaal						16,0		6,8		7,1		14,1		13,0		12,5		9,6		12,8		1
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						16		7		8		15		13		13		10		13		

Wooncluster 7																					
Bewoners																					
Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Zelfbouwwoningen	2	Koop, vrijstaand	0,5	1,5	100%	1	50%	0,5	50%	0,5	90%	0,9	100%	1,0	80%	0,8	60%	0,6	80%	0,8	70%
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Totaal bewoners						1		0,5		0,5		0,9		1,0		0,8		0,6		0,8	
Bezoekers																					
Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Zelfbouwwoningen	2	Koop, vrijstaand	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,1	80%	0,5	0%	0,0	70%	0,4	60%	0,4	80%	0,5	70%
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Totaal bezoekers						1		0,1		0,1		0,5		0,0		0,4		0,4		0,5	
Totaal						1,6		0,6		0,6		1,4		1,0		1,2		1,0		1,3	
Plus op eigen terrein						0															
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						2		1		1		**2**		1		**2**		1		**2**	

Wooncluster 8																					
Bewoners																					
Sociale huurwoningen	8	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	10	50%	5,2	50%	5,2	90%	9,4	100%	10,4	80%	8,3	60%	6,2	80%	8,3	70%
Starterswoningen	8	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	14	50%	6,8	50%	6,8	90%	12,2	100%	13,6	80%	10,9	60%	8,2	80%	10,9	70%
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Totaal bewoners						24		12,0		12,0		21,6		24,0		19,2		14,4		19,2	1
Bezoekers																					
Sociale huurwoningen	8	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,5	80%	1,9	0%	0,0	70%	1,7	60%	1,4	80%	1,9	70%
Starterswoningen	8	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,5	80%	1,9	0%	0,0	70%	1,7	60%	1,4	80%	1,9	70%
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%
Totaal bezoekers						5		0,5		1,0		3,8		0,0		3,4		2,9		3,8	
Totaal						28,8		12,5		13,0		25,4		24,0		22,6		17,3		23,0	2
Plus op eigen terrein						0															
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						29		13		13		**26**		24		23		18		24	

Woonclusters 9																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	9	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	12	50%	5,9	50%	5,9	90%	10,5	100%	11,7	80%	9,4	60%	7,0	80%	9,4	70%	
Starterswoningen	9	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	15	50%	7,7	50%	7,7	90%	13,8	100%	15,3	80%	12,2	60%	9,2	80%	12,2	70%	1
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						27		13,5		13,5		24,3		27,0		21,6		16,2		21,6		1
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	9	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	3	10%	0,3	20%	0,5	80%	2,2	0%	0,0	70%	1,9	60%	1,6	80%	2,2	70%	
Starterswoningen	9	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	3	10%	0,3	20%	0,5	80%	2,2	0%	0,0	70%	1,9	60%	1,6	80%	2,2	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						5		0,5		1,1		4,3		0,0		3,8		3,2		4,3		
Totaal						32,4		14,0		14,6		28,6		27,0		25,4		19,4		25,9		2
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						33		15		15		29		27		26		20		26		

Woonclusters 10																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	5	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	7	50%	3,3	50%	3,3	90%	5,9	100%	6,5	80%	5,2	60%	3,9	80%	5,2	70%	
Starterswoningen	5	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	9	50%	4,3	50%	4,3	90%	7,7	100%	8,5	80%	6,8	60%	5,1	80%	6,8	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	1	Koop, vrijstaand	2	0	100%	2	50%	1,0	50%	1,0	90%	1,8	100%	2,0	80%	1,6	60%	1,2	80%	1,6	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	4	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	8	50%	3,8	50%	3,8	90%	6,8	100%	7,6	80%	6,1	60%	4,6	80%	6,1	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						25		12,3		12,3		22,1		24,6		19,7		14,8		19,7		1
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	5	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,3	80%	1,2	0%	0,0	70%	1,1	60%	0,9	80%	1,2	70%	
Starterswoningen	5	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,3	80%	1,2	0%	0,0	70%	1,1	60%	0,9	80%	1,2	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	1	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,1	80%	0,2	0%	0,0	70%	0,2	60%	0,2	80%	0,2	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	4	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						5		0,5		0,9		3,6		0,0		3,2		2,7		3,6		
Totaal						29,1		12,8		13,2		25,7		24,6		22,8		17,5		23,3		2
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						30		13		14		26		25		23		18		24		

Wooncluster 11																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	3	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	4	50%	2,0	50%	2,0	90%	3,5	100%	3,9	80%	3,1	60%	2,3	80%	3,1	70%	
Starterswoningen	4	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	7	50%	3,4	50%	3,4	90%	6,1	100%	6,8	80%	5,4	60%	4,1	80%	5,4	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	2	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	4	50%	1,9	50%	1,9	90%	3,4	100%	3,8	80%	3,0	60%	2,3	80%	3,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						15		7,3		7,3		13,1		14,5		11,6		8,7		11,6		1
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	3	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	0,7	0%	0,0	70%	0,6	60%	0,5	80%	0,7	70%	
Starterswoningen	4	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	2	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,1	80%	0,5	0%	0,0	70%	0,4	60%	0,4	80%	0,5	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						3		0,3		0,5		2,2		0,0		1,9		1,6		2,2		
Totaal						17,2		7,5		7,8		15,2		14,5		13,5		10,3		13,8		1
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						18		8		8		**16**		15		14		11		14		

Wooncluster 12																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen		Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Starterswoningen		Koop, tussen/hoek	1,7		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	1	Koop, vrijstaand	0,5	1,5	100%	1	50%	0,3	50%	0,3	90%	0,5	100%	0,5	80%	0,4	60%	0,3	80%	0,4	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	4	Koop, twee-onder-een-kap	0,4	1,5	100%	2	50%	0,8	50%	0,8	90%	1,4	100%	1,6	80%	1,3	60%	1,0	80%	1,3	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						2		1,1		1,1		1,9		2,1		1,7		1,3		1,7		
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	1	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,1	80%	0,2	0%	0,0	70%	0,2	60%	0,2	80%	0,2	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	4	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						2		0,2		0,3		1,2		0,0		1,1		0,9		1,2		
Totaal						3,6		1,2		1,4		3,1		2,1		2,7		2,2		2,9		
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						4		2		2		**4**		3		3		3		3		

SWECO

Wooncluster 13																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	2	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	3	50%	1,3	50%	1,3	90%	2,3	100%	2,6	80%	2,1	60%	1,6	80%	2,1	70%	
Starterswoningen	1	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	2	50%	0,9	50%	0,9	90%	1,5	100%	1,7	80%	1,4	60%	1,0	80%	1,4	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	8	Koop, twee-onder-een-kap	0,4	1,5	100%	3	50%	1,6	50%	1,6	90%	2,9	100%	3,2	80%	2,6	60%	1,9	80%	2,6	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						8		3,8		3,8		6,8		7,5		6,0		4,5		6,0		
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	2	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,1	80%	0,5	0%	0,0	70%	0,4	60%	0,4	80%	0,5	70%	
Starterswoningen	1	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,1	80%	0,2	0%	0,0	70%	0,2	60%	0,2	80%	0,2	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	8	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,5	80%	1,9	0%	0,0	70%	1,7	60%	1,4	80%	1,9	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						3		0,3		0,7		2,6		0,0		2,3		2,0		2,6		
Totaal						10,8		4,1		4,4		9,4		7,5		8,3		6,5		8,6		
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						11		5		5		**10**		8		9		7		9		

Wooncluster 14																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	4	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	5	50%	2,6	50%	2,6	90%	4,7	100%	5,2	80%	4,2	60%	3,1	80%	4,2	70%	
Starterswoningen	4	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	7	50%	3,4	50%	3,4	90%	6,1	100%	6,8	80%	5,4	60%	4,1	80%	5,4	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen		Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	8	Koop, twee-onder-een-kap	0,4	1,5	100%	3	50%	1,6	50%	1,6	90%	2,9	100%	3,2	80%	2,6	60%	1,9	80%	2,6	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						15		7,6		7,6		13,7		15,2		12,2		9,1		12,2		1
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	4	Huurhuis, sociale huur	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%	
Starterswoningen	4	Koop, tussen/hoek	0,3		100%	1	10%	0,1	20%	0,2	80%	1,0	0%	0,0	70%	0,8	60%	0,7	80%	1,0	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	8	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	2	10%	0,2	20%	0,5	80%	1,9	0%	0,0	70%	1,7	60%	1,4	80%	1,9	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0,3		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						5		0,5		1,0		3,8		0,0		3,4		2,9		3,8		
Totaal						20,0		8,1		8,6		17,5		15,2		15,5		12,0		16,0		1
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						20		9		9		**18**		16		16		12		16		

Wooncluster 15																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen		Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Starterswoningen		Koop, tussen/hoek	1,7		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Appartement		Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	3	Koop, vrijstaand	0,5	1,5	100%	2	50%	0,8	50%	0,8	90%	1,4	100%	1,5	80%	1,2	60%	0,9	80%	1,2	70%	
Zelfbouwwoningen	1	Koop, vrijstaand	0	2	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap		Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm		huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						2		0,8		0,8		1,4		1,5		1,2		0,9		1,2		
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Appartement	0	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	3	Koop, vrijstaand	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	1	Koop, vrijstaand	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		
Totaal						1,5		0,8		0,8		1,4		1,5		1,2		0,9		1,2		
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						2		1		1		**2**		**2**		**2**		1		**2**		

Appartementenblok I																						
Bewoners																						
Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Appartement	32	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	35	50%	17,6	50%	17,6	90%	31,7	100%	35,2	80%	28,2	60%	21,1	80%	28,2	70%	2
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bewoners						35		17,6		17,6		31,7		35,2		28,2		21,1		28,2		2
Bezoekers																						
Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Appartement	32	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
Totaal bezoekers						0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		
Totaal						35,2		17,6		17,6		31,7		35,2		28,2		21,1		28,2		2
Plus op eigen terrein						0																
Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						36		18		18		32		36		29		22		29		

	Appartementenblok II																							
	Bewoners																							
	Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	1,3		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	1,7		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Appartement	32	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	1,1		100%	35	50%	17,6	50%	17,6	90%	31,7	100%	35,2	80%	28,2	60%	21,1	80%	28,2	70%	2
	Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	2	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	1,9	0	100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	1,1		100%	0	50%	0,0	50%	0,0	90%	0,0	100%	0,0	80%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Totaal bewoners						35		17,6		17,6		31,7		35,2		28,2		21,1		28,2		2
	Bezoekers																							
	Sociale huurwoningen	0	Huurhuis, sociale huur	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Starterswoningen	0	Koop, tussen/hoek	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Appartement	32	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. social	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Zelfbouwwoningen	0	Koop, vrijstaand	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Twee-onder-een-kap	0	Koop, twee-onder-een-kap	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Innovatieve woonvorm	0	huur, etage, midden/goedkoop	0		100%	0	10%	0,0	20%	0,0	80%	0,0	0%	0,0	70%	0,0	60%	0,0	80%	0,0	70%	
	Totaal bezoekers						0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		
	Totaal						35,2		17,6		17,6		31,7		35,2		28,2		21,1		28,2		2
	Plus op eigen terrein						0																
	Totaal bij dubbelgebruik in openbare ruimte (naar boven afgerond)						36		18		18		32		**36**		29		22		29		

Bijlage 5 – Parkeertoedeling en nieuwe indeling wooncluster 1




Toegang facilitair
Schoolgebouw kinderdagverblijf
Schoolgebouw basisschool
Kiss and ride
Fietsparkeren
Toegang fietsroute
2022-02-03 Schetsontwerp Schoollocatie loverbosch fase III
POUDEROYEN
TONNAER

Bijlage 6 – Parkeervraag halen en brengen Kindcentrum

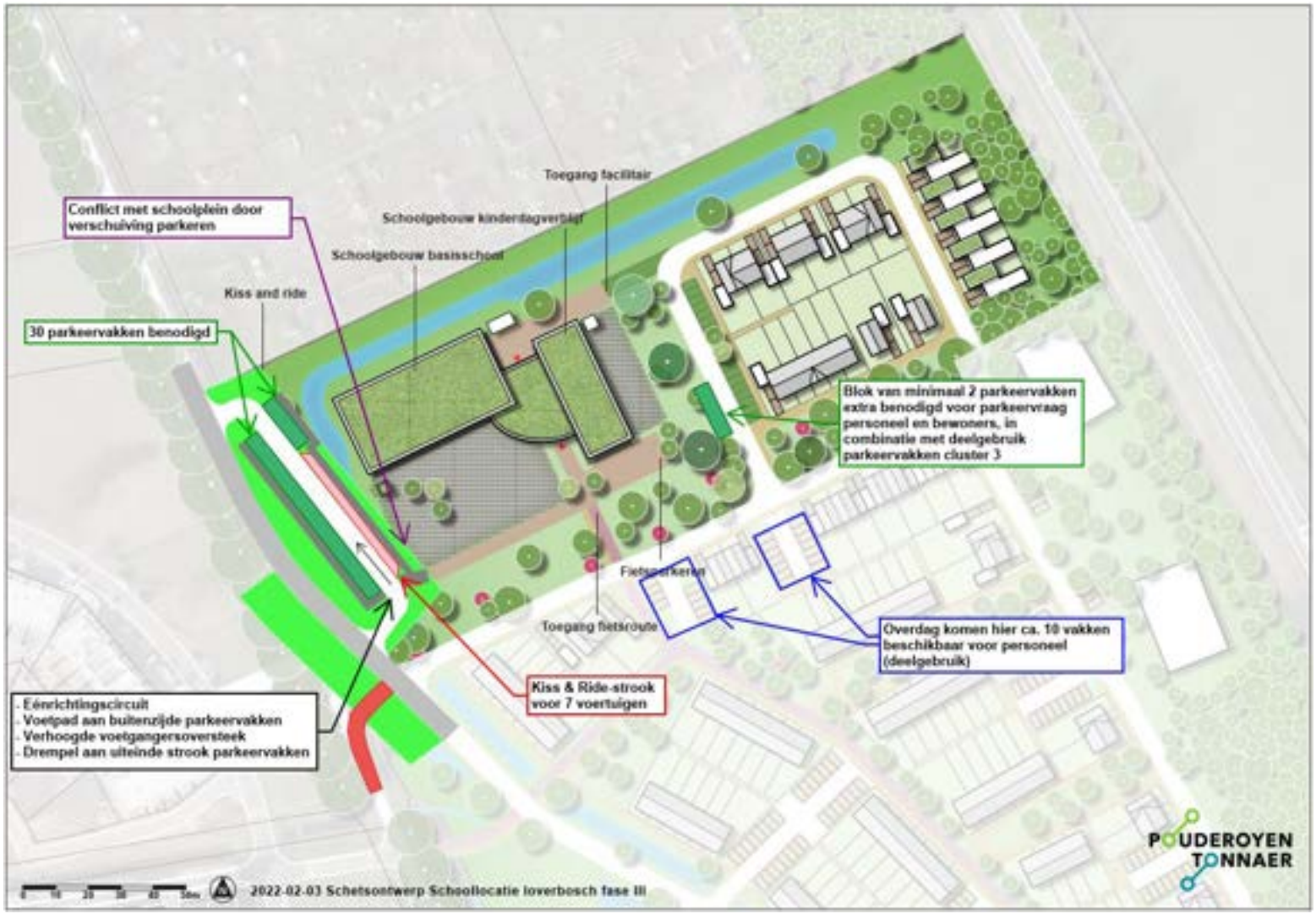
Halen en brengen Basisschool			
	Onderbouw	*Bovenbouw*	*Totaal*
Leerlingen	125	225	350
Klassen	5	9	14
%Leerlingen begeleid naar school	80%	30%	
Aantal leerlingen begeleid naar school	100	68	168
Aantal leerlingen per ouder/verzorger	1.33	1.18	
% ouders per auto	45%	45%	
Aantal auto's van ouders	34	26	60
% Ouders die kinderen naar ingang school begeleiden	80%	20%	
Aantal ouders die kinderen begeleiden naar school	27	5	32
Aantal ouders die kinderen afzetten (Kiss & Ride)	7	21	27
Turnover parkeren begeleiden	2	2	
Turnover parkeren Kiss & Ride	4	4	
Aantal benodigde parkeervakken	14	3	16
Aantal benodigde Kiss & Ride vakken	2	5	7

Halen en brengen Kinderdagverblijf	
Kinderen per groep	14
Groepen	6
Aantal kinderen	84
Aantal kinderen per ouder/verzorger	1.33
% ouders per auto	50%
Aantal auto's van ouders	32
Turnover	3
Aantal benodigde parkeervakken	11

Bijlage 7 – Concept parkeren Kindcentrum



Bijlage 8 – Concept parkeren Kindcentrum toekomst



Bijlage 2

Pouderoyen Tonnaer is een handelsnaam van

Pouderoyen B.V.

Vestigingen te Nijmegen, Rosmalen, Baexem en Voerendaal

Notitie beoordeling stikstof

Aan	Gemeente Asten
Van	R.P.E.F. van Meurs
Datum	28 juli 2023
Betreft	Notitie beoordeling stikstof
Project	P222537.003

Inleiding

De gemeente Asten is voornemens om in het bestemmingsplan Loverbosch fase 2 de maatschappelijke bestemming bedoeld voor een schoollocatie weg te bestemmen en in te zetten voor woningbouw en in het bestemmingsplan Loverbosch fase 3 het schoolgebouw en woningen te realiseren. Voor deze ontwikkeling is een beoordeling ten aanzien van het aspect stikstof aan de orde. In onderstaande notitie wordt hier nader op ingaan.

Aanleiding

Aanleiding voor deze notitie is de situatie die is ontstaan na de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019, waarin zij heeft geoordeeld dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer als basis mag worden gebruikt voor toestemming voor activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming, zoals een vergunning of een melding. Ook de “standaard grenswaarde” die in het PAS was opgenomen, kan nu niet meer worden gebruikt Zo waren veel woningbouwprojecten tot voor kort voor het aspect stikstof vergunningsvrij en was ook een melding vaak niet nodig, omdat de extra stikstofemissies beperkt waren en de depositie onder de grenswaarde lag. Nu de landelijke grenswaarde onder de PAS niet meer kan worden gebruikt, is een stikstofbeoordeling en mogelijk ook een vergunning Wet natuurbescherming voor heel veel activiteiten nodig is. Voor elke toename, hoe klein ook, is vooralsnog een eigen onderbouwing nodig.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen kan, naast een planologische titel en/of een omgevingsvergunning voor (o.a.) bouwen, ook een Wet natuurbescherming (Wnb) toestemming (o.a. i.v.m. stikstof) nodig zijn. Of er Wnb-toestemming vanwege stikstof nodig is, is afhankelijk van een stikstofberekening en/of een ‘voortoets’ (= milieukundig/ecologisch vooronderzoek). Het is niet zo dat nu voor ieder project een Wnb-toestemming nodig is. Maar er is geen (generieke) drempelwaarde meer waaronder een vergunning niet nodig is. Dat moet nu per aanvraag beoordeeld worden. Dat is nodig bij planologische procedures (zoals een bestemmingsplan) en bij de verlening van een omgevingsvergunning (i.v.m. het zogenaamde ‘aanhaken’).

Op onze dienstverlening zijn de DNR 2011 voorwaarden van toepassing die u vindt op pouderoyentonnaer.nl

Ligging plangebied

De plangebieden liggen in de woningontwikkelingsgebieden van Loverbosch fase 2 en fase 3 en bevinden zich aan de oostzijde van Asten, grofweg tussen de Koestraat en de N279 en het volkstuinencomplex aan de noordzijde.



Figuur 1 Luchtfoto van het plangebied

Voor het plangebied zijn relevant het circa 5,7 kilometer van het plangebied gelegen Natura 2000 gebied 'Groote Peel', het op ca. 5,8 km gelegen Natura 2000 gebied 'Deurnsche Peel & Mariapeel' en het op 7,3 km gelegen Natura 2000 gebied 'Strabrechtse Heide en Beuven'.



Figuur 2 Plangebied en nabij gelegen Natura 2000 gebieden, plangebied bij 1

Planvoornemen

Het planvoornemen heeft betrekking op de bouw van een schoollocatie en 25 woningen ter plaatse van de agrarische gronden in Loverbosch fase 3 en het realiseren van 25 woningen ter plaatse van de bestemming 'maatschappelijk' in Loverbosch fase 2.



Figuur 3 Voormalige schoollocatie in fase 2 waar woningbouw komt



Figuur 4 Nieuwe schoollocatie in fase 3 waar de school en woningen worden gerealiseerd

Wettelijk kader sinds 2 november 2022

De uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 heeft bepaald dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer als basis gebruikt mag worden voor toestemming voor activiteiten in het kader van de Wnb en dat de “standaard grenswaarde” uit het PAS niet meer gebruikt mag worden. Dit houdt in dat voor planologische procedures en bij de verlening van een omgevingsvergunning een stikstofbeoordeling en, afhankelijk van een stikstofberekening en/of voortoets, mogelijk ook een vergunning Wet natuurbescherming nodig is. Voor elke toename in stikstofneerslag boven de 0,00 mol/ha/jaar, hoe klein dan ook, is een onderbouwing nodig.

Na de PAS uitspraak van mei 2019 is de Wet Stikstofreductie en Natuurherstel in werking getreden op 1 juli 2021. Deze wijzigde de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet op een aantal punten, waaronder een partiële vrijstelling voor de bouwsector van de natuurvergunningplicht als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid Wnb, welke werd opgenomen in artikel 2.9a Wnb.

Over deze omstreden bouwvrijstelling is op 2 november 2022 door de Raad van State uitspraak gedaan in de zaak betreffende het ondergrondse CO2-opslagproject Porthos. Het college heeft geoordeeld dat de stikstof die in de bouwfase vrijkomt niet buiten beschouwing mag worden gelaten. Effectief betekent dit dat de bouwvrijstelling geschrapt is en de juridische situatie teruggedraaid is naar het wettelijk kader vóór 1 juli 2021. Dit houdt in dat de regels van de PAS uitspraak van mei 2019 zoals hierboven beschreven weer het vigerend wettelijk kader vormen.

Berekening van de stikstofemissie

Op basis van dit bouwplan zijn ten aanzien van het aspect stikstof verschillende fasen te onderscheiden:

1. Huidige gebruiksfase: effecten ten aanzien van huidige gebruik;
2. Realisatiefase: tijdelijke effecten ten gevolge van sloop-, bouw- en aanlegactiviteiten;
3. Gebruiksfase: effecten voor onbepaalde tijd na ingebruikname van de nieuwbouw.

Navolgend worden de stikstofrelevante activiteiten per fase beschreven. Daarbij is in eerste instantie de emissie als gevolg van het planvoornemen in kaart gebracht. Dat wil zeggen de emissie die aan de orde is in de realisatiefase en de nieuwe gebruiksfase. Indien de emissie van stikstof in deze fases niet leidt tot een significantie toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden (d.w.z. een toename groter dan 0,00 mol/ha/jaar), dan kan het planvoornemen doorgang vinden zonder vergunningsplicht ten aanzien van de Wet natuurbescherming.

Indien er door het planvoornemen wel een toename in de stikstofdepositie ontstaat op nabijgelegen Natura 2000-gebieden, dan kan er worden gekeken naar deze toename ten opzichte van de stikstofemissie in de huidige situatie. Er wordt dan een verschilberekening gemaakt tussen het huidige gebruik en de stikstofemissies in de realisatiefase en nieuwe gebruiksfase. Mogelijk leidt dit per saldo niet tot een toename van de stikstofdepositie o nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Dit is het zogenaamde intern salderen: indien een planvoornemen per saldo (ten opzichte van het huidige, legale en feitelijke gebruik) niet leidt tot een overschrijding (intern salderen) dan is er sinds de Logtsebaan uitspraak (zie uitspraak ECLI:NL:RVS:2021:71) geen noodzaak meer tot een ontheffing in het kader van de Wnb.

Bepalen van de referentiesituatie
Een belangrijk aspect, zo niet het belangrijkste aspect, bij intern salderen is het bepalen van de referentiesituatie: het stikstofemissieniveau waartegen het nieuwe emissieniveau mag worden afgezet. Hierbij is het van belang allereerst te bepalen of er sprake is van de plan- danwel projecttoets.

In de Wet Natuurbescherming wordt er onderscheidt gemaakt tussen een project en plan. Binnen de Wnb-wet is een project een handeling die leidt tot mogelijk significant negatieve gevolgen op een Natura 2000-gebied en waarvoor een passende beoordeling opgesteld dient te worden. Hierbij wordt het project beoordeeld op zijn effecten, het zijnde de specifieke handeling waarvoor een vergunning vereist is, bijvoorbeeld een bouwvergunning.

De referentiesituatie die geldt bij een (eventuele) natuurvergunning (een project) bestaat uit:

- Een vigerende vergunning die verleend is op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb) of diens voorloper (Natuurbeschermingswet 1998, Nbwet);
- Een vigerende omgevingsvergunning die verleend is op basis van de Wabo met een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) op grond van de Wnb of Nbwet;
- Een toestemming op de Europese referentiedatum. Voor bedrijven geldt dat, als de depositie na de Europese referentiedatum publiekrechtelijk is beperkt (bijvoorbeeld via een latere omgevingsvergunning), dan die lagere depositie als referentiesituatie geldt.

Bij een plan, bijvoorbeeld een bestemmingsplan, is dat anders. Een bestemmingsplan is kaderstellend. Daarbij moeten alle potentiële activiteiten worden beoordeeld die het bestemmingsplan mogelijk maakt. Dit betreft dus een cumulatieve doorrekening van de effecten. Daarbij moeten ook eventuele binnenplanse mogelijkheden worden meegewogen. Het verschil tussen de plan- en de projecttoets heeft niet alleen gevolgen voor de beoordeling van de effecten, maar ook voor het bepalen van de referentiesituatie. Van belang daarbij is dat er bij een plan (zoals een bestemmingsplan of omgevingsplan) een andere referentiesituatie geldt dan bij de natuurvergunning. Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling geldt de feitelijke en planologisch legale situatie (ten tijde van de vaststelling van het plan c.q. op een eerder moment dat kan worden gemotiveerd vanuit de beoordeling) als referentiesituatie bij de toetsing van een plan aan de Wet natuurbescherming.

Het besluit waarop deze beoordeling betrekking heeft betreft een bestemmingsplan. Er is daarmee sprake van een plan. In dit geval geldt volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling de feitelijke en planologisch legale situatie (ten tijde van de vaststelling van het plan c.q. op een eerder moment dat kan worden gemotiveerd vanuit de beoordeling) als referentiesituatie bij de toetsing van een plan aan de Wet natuurbescherming.

In de huidige situatie is het plangebied van Loverbosch fase 2 niet in te zetten voor intern salderen. Het perceel van Loverbosch fase 3 is agrarisch in gebruik. Onder andere voor de teelt van maïs. Dit gebruik is ook toegestaan op basis van het geldende bestemmingsplan.

Inschatting van emissies planvoornemen
Om op basis van de Aerius calculator te komen tot een analyse van effecten van het planvoornemen zal er een inschatting dienen te worden gemaakt van de emissies per fase. Onderstaand zijn op basis van de huidige plangegevens de emissiebronnen per fase inzichtelijk gemaakt.

1. Huidige gebruiksfase: emissies ten aanzien van agrarisch gebruik;
2. Realisatiefase: emissies ten aanzien van inzet mobiele werktuigen bij realisatie nieuwbouw;
3. Nieuwe gebruiksfase: emissies ten aanzien van verkeersgeneratie nieuwe functie (geen stookemissies, want gasloos bouwen).

Ad. 1 Huidige gebruiksfase – emissies agrarisch gebruik
De emissies die vervallen vanwege het uit productie nemen van agrarische gronden, hebben betrekking op het vervallen van emissies ten gevolge van de aanwending van mest (dierlijke mest en kunstmest) op deze gronden. Bij de aanwending van mest vindt vervluchtiging van ammoniak (NH3) plaats. Het vervluchtigingspercentage hangt af van het type mest en de bemestingstechniek. Voor het bemesten van landbouwgrond gelden conform het Nederlands mestbeleid en de Europese Nitraatrichtlijn maximum hoeveelheden aan te wenden stikstof. De stikstofgebruiksnorm hangt af van de hoeveelheid landbouwgrond, de grondsoort en het type gewas.

Voor de gemeente Asten is in databestanden van het RIVM voor de agrarische gronden een emissie van 20,38 kg/Nh3/per hectare/per jaar opgenomen[1]. Bij de berekening van de ammoniakemissie als gevolg van de aanwending van mest op agrarische gronden is in dit onderzoek uitgegaan van 20,38 kg NH_3/ha/jr. Het plangebied waar de schoollocatie komt omvat ca. 1,8 hectare. De emissie in de referentiesituatie is daarmee **36,68 kg NH_3**.

Ad. 2 Realisatiefase – mobiele werktuigen
Voor de bouw van de woningen is aangesloten bij de kengetallen. Hierbij is gekeken naar het totaal te realiseren bouwvolume en is dit gerelateerd aan het kengetal van 3 kg NOx/ per woning op basis van de Handreiking woningbouw en Aerius van het Rijk (bijlage 1). Daarnaast is aangenomen dat voor het grondwerk circa 2 kg NOx/woning vrijkomt. Daarmee genereert het planvoornemen van maximaal 50 woningen een totale emissievracht van **250 kg NOx**.

De verkeersbewegingen tijdens de bouw zijn ingeschat op 40 lichte verkeersbewegingen per woning, 10 middelzware en 30 zware per woning. Daarmee in totaal 2.000 lichte bewegingen, 500 middelzware en 1.500 zware verkeersbewegingen.

Voor de school wordt het kengetal omgeslagen naar een kengetal per m^3. Het kengetal voor een woning met Op basis van een inhoud van circa 650 m^3 per woning komt dit neer op circa 0,004 kg NOx/ m^3. Op basis van een maximaal oppervlak van 4.000 m^2 en een bouwhoogte van 10 meter, bedraagt het bouwvolume 40.000 m^3. Dit genereert **160 kg NOx.** Aangenomen wordt dat het bouwverkeer circa 600 lichte verkeersbewegingen, 100 middelzware en 500 zware verkeersbewegingen genereert. De inschatting betreft een worst-case inschatting omdat op dit moment nog geen gegevens zijn over de inzet van mobiele werktuigen. Uit een vergelijking van vergelijkbare stikstofonderzoeken is gebleken dat de emissies voor de aanleg van een school tussen

[1] https://www.bij12.nl/emissie-bemesting/#11/51.4112/5.7266

de 10 kg NOx en 17 kg NOx liggen[2][3][4]. Daarmee is op basis van bovenstaande emissieruimte aannemelijk dat de bouw van de school niet zal leiden tot emissies hoger dan 160 kg NOx, maar eerder een fractie van deze emissies zullen zijn.

Gebruiksfase - verkeersgeneratie
Er wordt uitgegaan dat het project gasloos zal worden uitgevoerd. In de gebruiksfase is derhalve alleen sprake van verkeersgeneratie.

Aangezien de programmering voor de 50 woningen nog niet bekend is, is worst-case uitgegaan van vrijstaande woningen. Op basis van de CROW normen geldt een verkeersgeneratie van 8,6 verkeersbewegingen per etmaal per woning in een weinig stedelijk gebied in de rest bebouwde kom. Daarmee in totaal 430 lichte verkeersbewegingen. Verder is in het akoestisch onderzoek voor de schoollocatie (rapport M222537.004.002/GGO, d.d. 11 mei 2023) de verkeersgeneratie uitgewerkt voor de school. In dit onderzoek is uitgegaan van de volgende worst-case inschatting voor verkeersgeneratie (lichte voertuigen):

- maximaal 400 verkeersbewegingen per dag voor de school
- maximaal 220 verkeersbewegingen per dag voor de dagopvang
- maximaal 20 verkeersbewegingen per dag/avond door leraren

Dit komt neer op een totaal van maximaal 640 verkeersbewegingen (werkdaggemiddelde) per etmaal voor de schoollocatie. Daarmee komt de totale verkeersgeneratie neer op 1.070 verkeersbewegingen per etmaal.

Verschilberekening
Op basis van de constateringen in de voorgaande paragrafen kan nu een verschilberekening worden gemaakt tussen enerzijds de emissies ten tijde van het gebruik als referentie en de emissies ten tijde van de realisatie en beoogde gebruiksfase. Deze emissies zijn ingevoerd in de Aerius calculator en de effecten zijn met elkaar vergeleken.

Uit de berekeningen blijkt dat zowel de bouwfase als de gebruiksfase per saldo geen stikstofeffect optreedt voor de omliggende Natura 2000 gebieden (bijlage 2 en 3). Significant negatieve effecten voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebieden zijn daarmee op voorhand uit te sluiten. Er is geen ontheffing noodzakelijk in het kader van de Wet natuurbescherming.

[2] http://ruimtelijkeplannen.opsterland.org/FE1BB215-BCCC-4D02-A421-CC37BB41E95B/b_NL.IMRO.0086.02BPVlaslaan2-0101_tb3.pdf
[3] file://aag1-srv/USERS/rvmeurs/Downloads/487378_Bijlage_6._Memo_AERIUS-berekening_Basisschool_Tweemaster.pdf
[4] https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0147.BpAHBHZhz002-vg01/b_NL.IMRO.0147.BpAHBHZhz002-vg01_tb12.pdf

Conclusie

Op basis van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat op basis van een worst case scenario doorrekening significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten op de instandhoudings-doelstellingen voor Natura 2000 gebieden als gebruik wordt gemaakt van interne saldering op basis van het huidige gebruik.

Hopende u voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Pouderoyen Tonnaer



R.P.E.F. van Meurs

Bijlage 1 Handreiking woningbouw en Aerius

Rijksoverheid

Handreiking woningbouw en AERIUS

Deze handreiking is bedoeld voor initiatiefnemers, gemeenten en provincies en helpt u met indicaties en aandachtspunten voor AERIUS-berekeningen om de mogelijke stikstofdepositie van woningbouw in kaart te brengen. De handreiking heeft geen juridische status; bij twijfel kan (formeel) alleen een AERIUS-berekening uitsluitsel bieden.

Voor de woningbouw zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Gasloos (conform het bouwbesluit) en haardloos wonen.
- Ammoniakemissies als gevolg van menselijk gebruik, huisdieren e.d. worden niet aan woningbouw toegerekend en blijven conform het document “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019” buiten beschouwing.

Onder deze aannames is de mogelijke stikstofdepositie ten gevolge van de aanlegfase in vrijwel alle omstandigheden dominant. De onderstaande tabel geeft inzicht in het verloop van deze depositie, uitgaande van een gemiddelde situatie en de daarbij behorende afstand. Samengevat: bij maximaal 50 laagbouwwoningen, gebouwd op zandgrond op minimaal 7 km afstand van een Natura 2000-gebied, is de stikstofdepositie onder gemiddelde omstandigheden 0,00 mol/ha/jaar.

Voor projecten met een stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jaar hoeft geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. In de andere gevallen op kortere afstand van een Natura 2000-gebied en/of voor de bouw van meer woningen waarbij de depositie mogelijk hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar, is een AERIUS-berekening nodig om de feitelijke situatie mee te nemen en kan een vergunningplicht aan de orde zijn. Daarbij dient u de aanlegfase én de gebruiksfase in te voeren[1].

Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State moeten alle aspecten die onlosmakelijk samenhangen met een project - zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase - als één samenhangend project worden beoordeeld en vergund. Daarbij moet het totale woningbouwproject in aanmerking worden genomen; een woningbouwproject op een en dezelfde locatie kan niet worden opgeknipt.

Voor de berekening in AERIUS vult u de volgende zaken in.

1. Aanlegfase met mobiele werktuigen (de belangrijkste factor om deze depositie te verlagen is het gebruik van moderne mobiele werktuigen (Stage IV). Indien noodzakelijk neemt u hier ook het bouwrijp maken van de grond mee.
2. Aanlegfase met transport, en de route van en naar de bouwlocatie (bij gebruik van lichte materialen -houtskeletbouw en modulair bouwen- kan de depositie lager zijn).
3. Aanlegfase met transport(route) van werknemers (de depositie zal lager zijn bij gezamenlijk transport en elektrisch vervoer).
4. Gebruiksfase, alleen de aantrekkende werking van het verkeer.

[1] Om juridisch zeker te zijn dat het project daadwerkelijk geen depositie in natuurgebieden veroorzaakt is het noodzakelijk ieder initiatief te toetsen in AERIUS.

Indicatieve depositie (mol/ha/jaar) als functie van de afstand tussen de woningen en het natuurgebied								
Aantal woningen	50		100		250		500	
Afstand (km)	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg
1	0,01	0,09	0,02	0,18	0,04	0,44	0,08	0,89
2	0,00	0,03	0,00	0,06	0,01	0,14	0,02	0,28
3	0,00	0,02	0,00	0,03	0,01	0,08	0,01	0,15
4	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,05	0,01	0,10
5	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,04	0,01	0,08
6	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03	0,00	0,05
7	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,04
8	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,04
9	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03
10	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03

Uitgaande van gasloos bouwen hoeft u dus geen gebruik meer te maken van de in AERIUS Calculator aangeboden planfase, die de emissies van de gebruiksfase berekent bij gebruik van aardgas.

In een aantal gevallen (bijvoorbeeld bij optimalisatie van de hierboven genoemde zaken) kan de gebruiksfase relevant zijn. Deze wordt bepaald door de aantrekkende werking van het verkeer. Dit geldt alleen als de afstand tot een Natura 2000-gebied minder dan 5 km is.

Hierbij wordt uitgegaan van de volgende kentallen.

- Emissie woning tijdens gebruiksfase: geen.
- Emissie uit verkeer tijdens gebruiksfase: 0,27 kg NOx per woning.
- Emissie uit de aanlegfase (mobiele werktuigen en transportbewegingen) 3 kg NOx per woning.

Voor het in beeld brengen van de mogelijke stikstofdepositie tijdens de aanleg- of gebruiksfase van woningen kunnen meer kentallen, berekeningen, aannames of handreikingen behulpzaam zijn.

Hieronder worden in dat verband enkele rapporten genoemd.

- CROW-publicatie 318 Toekomstigbestendig parkeren (https://www.crow.nl/over-crow/nieuws/2018/december/toekomstbestendig-parkeren)
- Rapport van bureau Waardenburg; Woningbouw en Natura2000 https://www.stikstof.info/vuistregels_woningbouw
- Rapport van bureau Sweco; Stikstofdepositie en woningbouwontwikkeling https://www.neprom.nl/SiteAssets/Lists/Nieuws/BO/Sweco-rapport%20Stikstofdepositie%20en%20woning-bouwontwikkeling.pdf
- Rapport van RIVM; diverse Methoderapporten Emissieregistratie

Colofon

Dit is een publicatie van: Rijksoverheid
Januari 2020 | 20400607

Bijlage 2 Verschilberekening bouwfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Pouderoyen Tonnaer
Inrichtingslocatie	Berlicumseweg 6D, 5248 NT Rosmalen

Activiteit

Omschrijving	Schoollocatie Loverbosch
Toelichting	Verschilberekening bouwfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RczcWiSPKmNk
Datum berekening	27 juli 2023, 17:07
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2023	36,7 kg/j	-
Bouwfase - Beoogd	2024	0,2 kg/j	418,1 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,01 mol/ha/j	2427512	Deurnsche Peel & Mariapeel
Bouwfase - Beoogd	0,01 mol/ha/j	2413750	Deurnsche Peel & Mariapeel
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

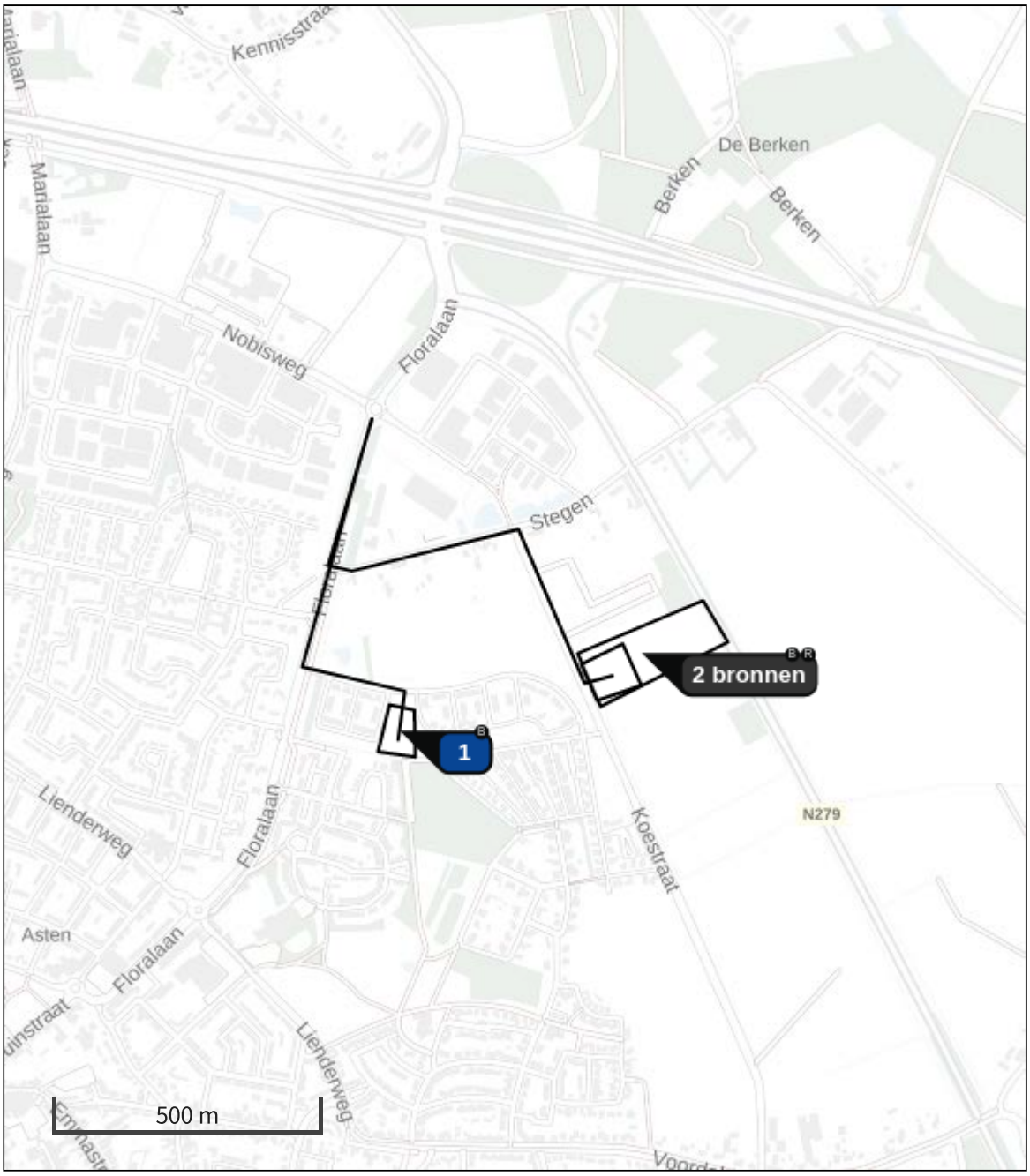
Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Bouw woningen	-	250,0 kg/j
3 Anders... | Anders... | Bouw school	-	160,0 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	8,1 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Bemesting agrarisch gebruik	36,7 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Strabrechtse Heide & Beuven
Deurnsche Peel & Mariapeel
Groote Peel

Bouwfase , Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Bouw woningen	Uittreedhoogte	2,0 m	NO_x	250,0 kg/j
Locatie	X:180895,14 Y:380075,15	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,53 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	5,7 kg/j
Locatie	X:180737,41 Y:380291,55	Type scherm	-	-	NO_2	1,7 kg/j
Lengte	782,66 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.000,0 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 p/jaar	10,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.500,0 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Bouw school	Uittreedhoogte	2,0 m	NO_x	160,0 kg/j
Locatie	X:181297,01 Y:380187,11	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,71 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer school				NO_x	2,4 kg/j
Locatie	X:180981,51 Y:380424,13	Type scherm	-	-	NO_2	0,7 kg/j
Lengte	1.037,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	54,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 p/jaar	10,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

Referentiesituatie , Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting agrarisch gebruik	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	36,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:181356,95 Y:380222,9	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,66 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	36,7 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.2_20230704_bb872f8ea4
Database versie	2022.2_bb872f8ea4

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 3 Verschilberekening gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Pouderoyen Tonnaer
Inrichtingslocatie	Berlicumseweg 6D, 5248 NT Rosmalen

Activiteit

Omschrijving	Schoollocatie Loverbosch
Toelichting	Verschilberekening gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RUQpNZjjGiT1
Datum berekening	27 juli 2023, 17:08
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2023	36,7 kg/j	-
Gebruiksfase - Beoogd	2025	5,0 kg/j	84,1 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,01 mol/ha/j	2427512	Deurnsche Peel & Mariapeel
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,16 ha		
Grootste toename	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname	0,01 mol/ha/j		

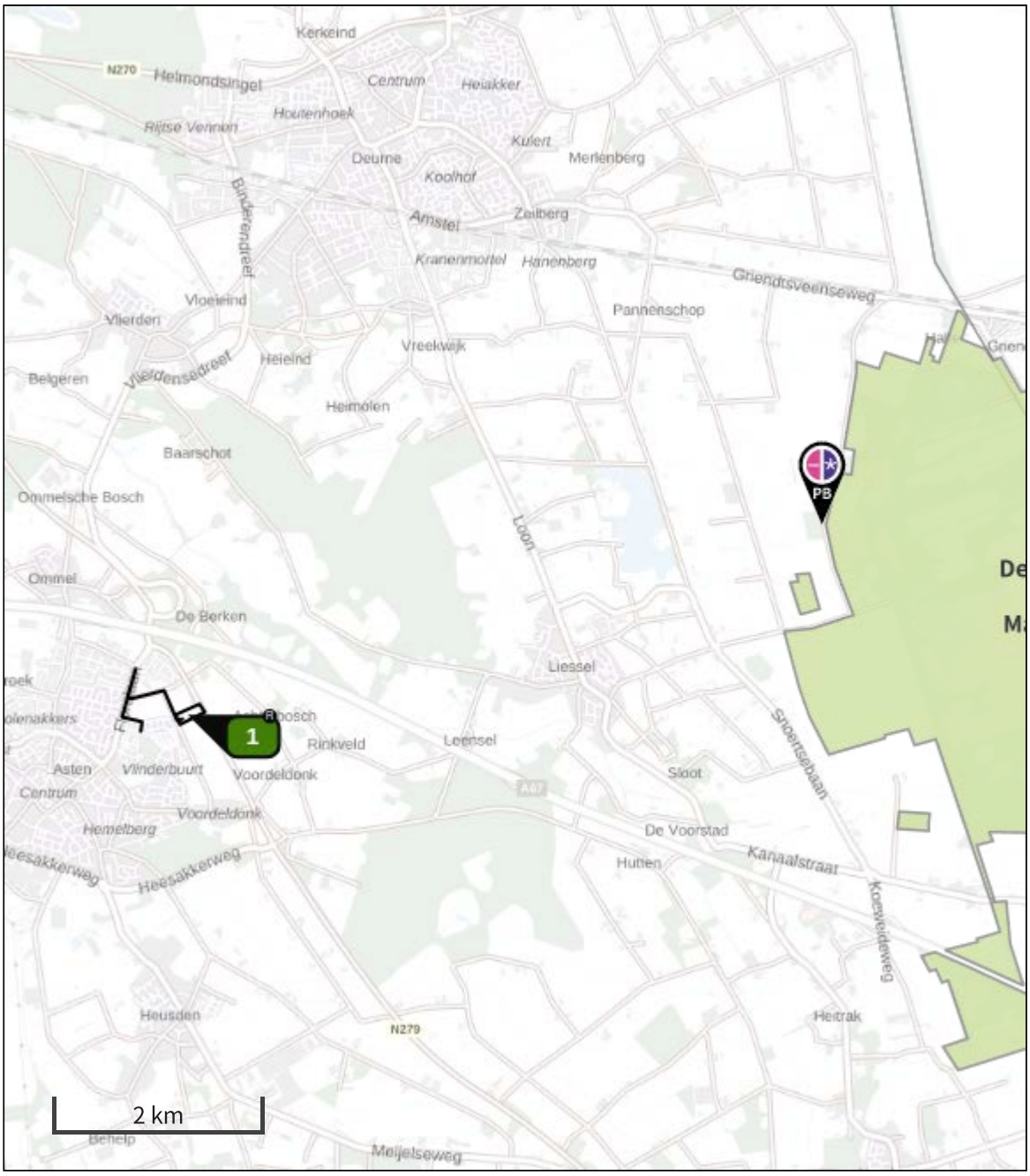
Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	5,0 kg/j	84,1 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Bemesting agrarisch gebruik	36,7 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	0,16	1.871,21	0,00	0,00	0,16	0,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Deurnsche Peel & Mariapeel (139)	0,16	1.871,21	0,00	0,00	0,16	0,01

Gebruiksfase, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer woningen				NO_x	28,3 kg/j
Locatie	X:180737,41 Y:380291,55	Type scherm	-	-	NO_2	6,2 kg/j
Lengte	782,66 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	430,0 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer school				NO_x	55,8 kg/j
Locatie	X:180981,51 Y:380424,13	Type scherm	-	-	NO_2	12,3 kg/j
Lengte	1.037,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	640,0 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

Referentiesituatie , Rekenjaar 2023

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting agrarisch gebruik	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	36,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:181356,95 Y:380222,9	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,66 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	36,7 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.2_20230704_bb872f8ea4
Database versie	2022.2_bb872f8ea4

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 3

Verkennend natuuronderzoek Loverbosch, fase 2

Oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Asten
T.a.v. de heer G. Groenen
Postbus 290
5720 AG ASTEN

Sweco Nederland B.V.
Eindhoven, 16 januari 2017

Verantwoording

Titel	:	Verkennend natuuronderzoek Loverbosch
Subtitel	:	Oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur
Projectnummer	:	347306
Referentienummer	:	SWNL0198878
Revisie	:	D1
Datum	:	12 januari 2017

Auteur(s)	:	G.R. Meijer MSc en J.A.M. de Nijs MSc
E-mail adres	:	Gijs.meijer@sweco.nl
Gecontroleerd door	:	mr. A.H. Tuitert
Paraaf gecontroleerd	:	b/a drs. G. Gijsbers 
Goedgekeurd door	:	drs. S. Groot Jebbink MSc mcd
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Sweco Nederland B.V. Zernikestraat 17 5612 HZ Eindhoven Postbus 1265 5602 BG Eindhoven T +31 88 811 66 00 F +31 30 310 04 14 www.sweco.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Kader van het onderzoek 4
1.3 Plangebied en ontwikkeling 5
1.3.1 Plangebied 5
1.3.2 Voorgenomen ontwikkeling 5

2 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden 8
2.1 Toetsingskader 8
2.2 Inventarisatie 9
2.3 Analyse van de mogelijke effecten 9

3 Wet natuurbescherming: soortenbescherming 11
3.1 Toetsingskader 11
3.2 Methode 12
3.3 Planten 13
3.4 Vogels 13
3.5 Vleermuizen 14
3.6 Overige zoogdieren 14
3.7 Amfibieën en Reptielen 15
3.8 Vissen 15
3.9 Ongewervelden 15

4 Natuurbeleidskaders 16
4.1 Toetsingskader 16
4.2 Natuurnetwerk Nederland 16
4.3 Analyse en toetsing effecten 17

5 Conclusies 18
5.1 Natura 2000-gebieden 18
5.2 Soortenbescherming 18
5.3 Natuurnetwerk Brabant 18

Bijlage 1: Notitie berekeningen stikstofdepositie

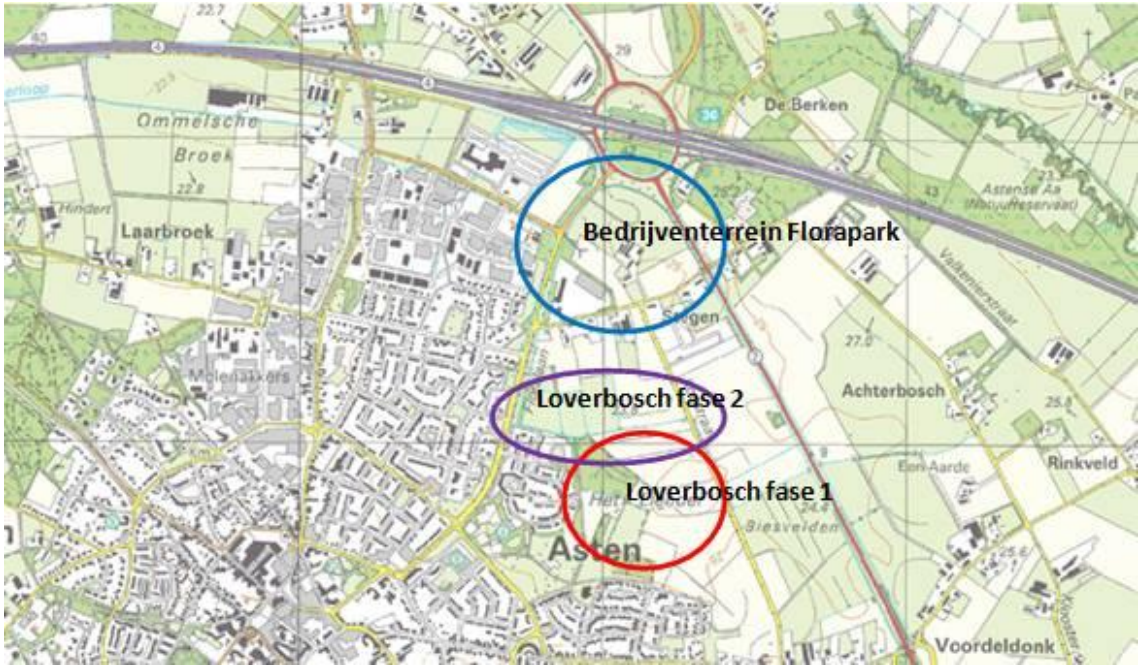
Bijlage 2: AERIUS-berekening 2016

Bijlage 3: AERIUS-berekening 2026

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Asten is voornemens om in het plangebied 'Loverbosch fase 2' woningbouw te realiseren (figuur 1.1). Omdat deze ontwikkeling binnen het vigerende planologisch regime niet mogelijk is, bereidt de gemeente Asten momenteel een nieuw bestemmingsplan voor. In het kader van dit nieuwe bestemmingsplan dient de ontwikkeling te worden getoetst aan de actuele wet- en regelgeving voor natuur. De gewenste ontwikkeling kan immers mogelijk schadelijke effecten hebben op beschermde planten en dieren en beschermde (natuur)gebieden.



Figuur 1.1. Globale ligging van het plangebied Loverbosch fase 2.

1.2 Kader van het onderzoek

Projecten of handelingen dienen te worden getoetst aan de wet- en regelgeving voor natuur. Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze nieuwe wet heeft de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet vervangen. Momenteel bestaat de natuurbescherming in Nederland uit de volgende kaders:

- Wet natuurbescherming:
  - Natura 2000-gebieden (voorheen Natuurbeschermingswet 1998);
  - soorten (voorheen Flora- en faunawet);
  - houtopstanden (voorheen Boswet)
- Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS) en eventueel gebieden buiten het NNN;
- Overig beleid (bijvoorbeeld gemeentelijk). Aangezien de gemeente Asten geen specifiek beleid voor wat betreft dit onderdeel heeft, is dit in voorliggend onderzoek niet relevant.

Het verkennend onderzoek is er op gericht om een eerste inzicht te krijgen in de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden in en om het plangebied en de mogelijke

vervolgstappen die moeten worden genomen met betrekking tot aanvullend veldonderzoek, nader effectonderzoek en procedures.

1.3 Plangebied en ontwikkeling

1.3.1 Plangebied

Het plangebied 'Loverbosch fase 2' is gelegen aan de oostzijde van Asten, tussen de Floralaan, de Stegen, de Koestraat en de eerste fase van Loverbosch. Het plangebied bestaat grotendeels uit agrarische percelen met diverse afvoerslootjes/greppels. Langs de zuidgrens van het plangebied ligt een watergang van circa 2 meter breed, de Beekerloop. Aan de oostzijde ligt een strook ruigte met langs de Koestraat een bomenrij. Aan de westzijde is een houtwal aanwezig. De directe omgeving bestaat voornamelijk uit woningbouw en agrarische percelen. Ten oosten van het plangebied ligt een volkstuinencomplex. De globale begrenzing van het plangebied is weergegeven in figuur 1.3. Het stedenbouwkundig ontwerp is weergegeven in figuur 1.4. Foto-impressies van het plangebied zijn te zien in figuur 1.5.

1.3.2 Voorgenomen ontwikkeling

De gemeente Asten is voornemens om in het plangebied 'Loverbosch fase 2' woningbouw te realiseren. Het betreft een uitbreiding van de woonwijk 'Loverbosch fase 1' die momenteel in ontwikkeling is. Om nieuwbouw mogelijk te maken, wordt de huidige agrarische functie gestaakt, vegetatie verwijderd en grond ontgraven. Daarnaast worden sloten en greppels deels gedempt en van de bredere watergang wordt mogelijk de noordelijke oever deels vergraven, om zo flauwere, natuurvriendelijke oevers te realiseren. Vooralsnog is het kappen van bomen niet voorzien.



Figuur 1.3: Luchtfoto met plangebied rood omkaderd (bron: bewerking van Google Maps)



Figuur 1.4: Voorgenomen inrichting van het plangebied.



Bomenrij aan oostzijde plangebied met afvoersloot en agrarische percelen



Strook met ruigte, sloot en bomenrij langs oostzijde



Bredere watergang langs zuidgrens



Greppels in agrarisch grasland



Afvoersloot in agrarische percelen



Houtwal aan westzijde plangebied

Figuur 1.5: Foto-impressies van het plangebied. Sweco 2015.

2 Wet natuurbescherming: Natura 2000-gebieden

2.1 Toetsingskader

De nieuwe Wet natuurbescherming heeft als doel het beschermen van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn) in Nederland. Projecten of handelingen die negatieve effecten op deze beschermde gebieden kunnen hebben, zijn in beginsel niet toegestaan. Ten aanzien van Natura 2000 zijn er beperkte wijzigingen in de Wet natuurbescherming ten opzichte van de bepalingen uit de Natuurbeschermingswet 1998. Voor beschermde natuurmonumenten geldt dat de beschermingsstatus van deze gebieden in de nieuwe wet vervalt. Toetsing aan (oude doelen van) beschermde natuurmonumenten is derhalve vanaf het moment van inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming (01-01-2017) niet meer aan de orde.

Er is toetsing nodig van effecten in het kader van de externe werking van het plan. Bij de toetsing zijn er de volgende procedurevarianten:

- Geen nader onderzoek: effecten kunnen op voorhand worden uitgesloten (er zijn geen Natura 2000-gebieden in de omgeving aanwezig);
- Voortoets: effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten;
- Verslechteringstoets: effecten kunnen op basis van de Voortoets niet worden uitgesloten, significantie hiervan wel;
- Passende beoordeling: significantie van effecten kan op basis van de Voortoets of Verslechteringstoets niet worden uitgesloten;
- ADC-toets: indien significantie van effecten op basis van de Passende beoordeling niet kan worden uitgesloten. Aangetoond dient te worden dat er geen alternatieven zijn met minder effecten, er sprake is dwingende redenen van groot openbaar belang en in compensatie is voorzien.

Indien negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten, is in ieder geval een vergunning noodzakelijk op grond van artikel 2.7 Wet natuurbescherming.

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) maakt onderdeel uit van de Wet natuurbescherming. Vergunningverlening voor Natura 2000-gebieden is bij een toename aan stikstofdepositie gekoppeld aan het PAS. Dit programma is via het Besluit PAS in de Wet natuurbescherming verankerd. In de Regeling Wet natuurbescherming zijn de volgende te volgen procedureregels vastgelegd ten aanzien van nieuwe projecten en/of andere handelingen:

- Toename van minder dan 0,05 mol N/ha/jr: geen vergunning en geen melding nodig;
- Toename van 0,05-1 mol N/ha/jr: geen vergunning nodig, een melding volstaat[1];
- Toename van meer dan 1 mol N/ha/jr: vergunning nodig.

Voor het uitvoeren van de stikstofberekening dient gebruik te worden gemaakt van de Aerius-calculator. Bij een melding of vergunningaanvraag dient deze berekening te worden bijgevoegd. Bij een vergunningaanvraag zal door het bevoegd gezag worden bepaald of er nog

[1] Wanneer een melding volstaat (bij 0,05 mol N/ha/jr of bij 1 mol N/ha/jr) hangt af van de beschikbare ontwikkelingsruimte voor het betreffende Natura 2000-gebied.

ontwikkelingsruimte beschikbaar is voor de toename van stikstof voor de betreffende habitattypen of soorten[2]. Op basis daarvan zal worden bepaald of een vergunning kan worden verleend.

2.2 Inventarisatie

Voor de inventarisatie van Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten is gebruik gemaakt van de gebiedendatabase van het ministerie van EZ. Uit deze gebiedendatabase blijkt dat er drie Natura 2000-gebieden liggen binnen een straal van 10 kilometer rondom het plangebied. Het Natura 2000-gebied 'Groote Peel' ligt circa 5,8 km ten zuiden van het plangebied, 'Deurnsche Peel & Mariapeel', circa 6,0 km ten oosten en 'Strabrechtse Heide & Beuven' circa 6,5 kilometer ten westen van het plangebied. In figuur 2.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van deze Natura 2000-gebieden weergegeven. Andere Natura 2000-gebieden zoals 'Weerter- en Budelerbergen & Ringselven' (10,8 km) en 'Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux' (circa 15,4 km) en beschermde natuurmonumenten liggen op grotere afstanden.



Figuur 2.1: Globale ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebieden in de omgeving (gele arcering) in de omgeving. Bron: www.synbiosys.alterra.nl.

2.3 Analyse van de mogelijke effecten

Het plangebied ligt buiten de grenzen van de omliggende Natura 2000-gebieden. Het onderzoeksgebied maakt tevens geen deel uit van het leefgebied voor kwalificerende habitatsoorten en/of vogelsoorten van deze gebieden. Van een (indirect) oppervlakteverlies van leefgebied van kwalificerende soorten in of buiten Natura 2000-gebieden is derhalve geen sprake. De Habitatrichtlijnsoorten en (broed)vogelsoorten waarvoor de nabijgelegen gebieden zijn aangewezen, hebben ook geen ecologische relatie met het plangebied. Effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van verdroging, vernatting, optische verstoring, licht- en geluidsverstoring dan wel van overige directe effectindicatoren, zijn gelet op de ruime afstand vanaf het plangebied (minimaal 5,8 km), uitgesloten. Een nadere beschouwing op deze effectindicatoren is niet noodzakelijk.

[2] In de Aerius-monitor is in te zien voor welke gebieden geen ruimte meer beschikbaar is. Omdat deze informatie niet altijd up-to-date is, kan deze afwijken van de beoordeling van de provincie.

Door de voorgenomen ontwikkeling zal sprake zijn van een verkeersaantrekkende werking, zowel in de uitvoeringsfase (werkverkeer) als in het permanente gebruik (bestemmingsverkeer en gebruik faciliteiten). Deze verkeersaantrekkende werking kan mogelijk zorgen voor een (tijdelijke) toename van stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitattypen en/of stikstofgevoelige leefgebieden van soorten in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De genoemde Natura 2000-gebieden in de nabijheid van het onderzoeksgebied omvatten stikstofgevoelige tot zeer gevoelige habitattypen en/of leefgebieden van soorten. In de huidige situatie wordt de kritische depositiewaarde (KDW) van enkele gevoelige en zeer gevoelige habitattypen binnen omliggende Natura 2000-gebieden reeds overschreden met de huidige achtergronddepositie (onder andere bestaande landbouw, industrie en verkeer). Derhalve kunnen (significant) negatieve effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie vanuit de voorgenomen inrichtingsmaatregelen, niet op voorhand worden uitgesloten. De verkeersaantrekkende werking van de planontwikkeling en de aanwezigheid van stikstofgevoelige habitattypen in de omgeving hebben aanleiding gegeven om stikstofdepositieberekeningen uit te voeren om effecten van verzuring en vermesting te kunnen bepalen.

In het kader van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) zijn met het aangewezen rekeninstrument AERIUS Calculator van de Rijksoverheid stikstofberekeningen uitgevoerd. Hiermee kunnen de planeffecten berekend en getoetst worden. De resultaten zijn verwerkt in een separate notitie[3], die als bijlagen aan voorliggende rapportage zijn toegevoegd. Uit deze berekening blijkt dat de jaarlijkse stikstofdepositie van het project onder de drempelwaarde van 0,05 mol N/ha/j blijft waardoor effecten op Natura 2000 verwaarloosbaar zijn en reservering voor ontwikkelingsruimte niet nodig is. Derhalve is voor de uitvoeringsfase geen meldingsplicht of vergunningsplicht in het kader van de PAS aan de orde.

[3] Berekeningen stikstofdepositie – Loverbosch fase 2. Sweco Nederland B.V., referentienummer GM-0179987 van 8 maart 2016.

3 Wet natuurbescherming: soortenbescherming

3.1 Toetsingskader

In de Wet natuurbescherming is de soortenbescherming in Nederland geregeld. Hierbij worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de soorten van de Vogelrichtlijn, soorten van de Habitatrichtlijn en Andere soorten. Hiervoor gelden per beschermingsregime de volgende verbodsbepalingen:

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.):

- lid 1) het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen;
- lid 2) het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
- lid 3) het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
- lid 4) het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid, opzettelijk te storen;
- lid 5) het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.);

- lid 1) het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 2) het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid, opzettelijk te verstoren;
- lid 3) het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- lid 4) het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid, te beschadigen of te vernielen;
- lid 5) het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.)

- lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
  - *onderdeel a*. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
  - *onderdeel b*. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a, opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
  - *onderdeel c*. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor *Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten* geldt dat voortplantings- en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet opzettelijk verstoord of vernietigd

mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet opzettelijk mogen worden gedood of verwond.

Voor *Andere soorten* geldt dat voortplantingsplaatsen en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet (opzettelijk) vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet (opzettelijk) mogen worden gedood of verwond. Verbodsbepalingen ten aanzien van de verstoring, zijn niet van toepassing op deze soorten. Ten aanzien van de *Andere soorten* geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van EZ) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet natuurbescherming. De vrijstellingslijsten die in de provinciale verordeningen zullen worden opgenomen, zijn nog niet voor alle provincies vastgesteld. In dit kader wordt er uitgegaan van de voorlopige lijsten, voor zover beschikbaar.

Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld en de voorgenomen activiteiten strijdig zijn met de bepalingen in de nieuwe wet, geldt een ontheffingsplicht indien effecten onvermijdelijk zijn en de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Het is ook mogelijk om voor beide categoriesoorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Wet natuurbescherming. Indien werkzaamheden niet conform een goedgekeurde gedragscode mogelijk is, dan geldt ontheffingsplicht.

3.2 Methode

Bronnenonderzoek

De inventarisatie betreft een bureauonderzoek naar de actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten in het plangebied. Het bronnenonderzoek heeft als doel een overzicht te verkrijgen van de beschikbare informatie met betrekking tot het voorkomen van beschermde soorten in het plangebied en omgeving. Hiervoor zijn de volgende bronnen gebruikt:

- landelijke (digitale) verspreidingsatlassen zoals het NDFF;
- regionale verspreidingsatlassen;
- waarneming.nl;
- telmee.nl;
- bekende onderzoeksrapporten uit de directe omgeving.

Veldbezoek & habitatgeschiktheidsbeoordeling

Tijdens een veldbezoek is de geschiktheid van biotopen voor beschermde soorten beoordeeld. In samenhang met het bronnenonderzoek is vervolgens bepaald in hoeverre beschermde soorten(groepen) binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ontwikkeling (kunnen) voorkomen. Het oriënterend veldbezoek heeft plaats gevonden op 27 januari 2016 door een deskundig ecoloog van Sweco Nederland B.V.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek en het oriënterend veldbezoek is bepaald in hoeverre deze beïnvloed kunnen worden door voorgenomen activiteiten. Op basis van deze analyse wordt geconcludeerd voor welke soorten(groepen) de uitvoering van nader onderzoek nodig is en vervolgens een ontheffingsplicht in kader van Wet natuurbescherming van toepassing is.

3.3 Planten

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Uit bestaande verspreidingsgegevens blijkt dat in het plangebied geen waarnemingen bekend zijn van plantensoorten die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming (Habitatrichtlijn art. 3.5 en/of Andere soorten art. 3.10).

Tijdens het veldbezoek is het aanwezige biotoop beoordeeld op geschiktheid als groeiplaats voor beschermde flora. Het plangebied bestaat grotendeels uit agrarische graslanden en maïsakkers. Langs de Koestraat in het oosten van het plangebied staat een bomenrij van eiken met daarnaast een ruigtestrook. De ruigtestrook bestaat uit algemene grassoorten en ruigtekruiden. In de westelijke hoek van het plangebied is een houtwal aanwezig met voornamelijk eiken en essen. Daarnaast staat in die hoek grenzend aan het plangebied, een bomenrij van zwarte els en een houtwal met eik, berk en kers. Op basis van de vegetatietypen en soortensamenstelling kan gesteld worden dat het om voedselrijke biotopen gaat, maar deze bieden geen geschikte habitatstandplaatsen voor beschermde soorten.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Vanwege afwezigheid van geschikt habitat, is het voorkomen van beschermde planten in het plangebied uitgesloten. Negatieve effecten van de gewenste ontwikkeling op beschermde planten zijn dan ook uitgesloten. Aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

3.4 Vogels

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Uit bestaande gegevens blijkt dat in de omgeving van het plangebied diverse waarnemingen bekend zijn van beschermde vogels met jaarrond beschermde nesten en rustplaatsen (Vogelrichtlijn art. 3.1 Wnb). Het gaat om de boomvalk, buizerd, gierzwaluw, havik, huismus, kerkuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespendief.

Tijdens het veldbezoek zijn geen jaarrond beschermde nesten en rustplaatsen aangetroffen in het plangebied of aangrenzende bomen. Ook zijn geen (oude kraaien)nesten aangetroffen die dienst kunnen doen als nestlocatie voor soorten als sperwer, havik of buizerd. Uit eerder onderzoek ten behoeve van de ontwikkeling van bedrijventerrein Florapark[4], blijkt dat rondom woningen aan De Stegen huismussen aanwezig zijn. Categorie 1-4 soorten als buizerd, sperwer, roek en huismus zouden incidenteel kunnen foerageren in het plangebied.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten en rustplaatsen in het plangebied is op basis van het verkennend veldbezoek uitgesloten. Mogelijk heeft het plangebied wel een beperkte functie als foerageergebied voor categorie 1-4 soorten zoals sperwer, buizerd, roek en huismus. Voor deze soorten geldt echter dat een essentiële functie op voorhand kan worden uitgesloten. Zo hebben soorten als buizerd, sperwer en roek een relatief groot leefgebied en er is voldoende alternatief foerageergebied aanwezig in de directe omgeving. Huismussen hebben relatief kleine territoria. Voor huismussen in de nabijheid geldt dat leefgebied dat essentieel is voor behoud van de functionaliteit van hun verblijfplaatsen de (tuin)inrichtingen rondom de woningen aan De Stegen en volkstuinen betreft. In het plangebied is geen essentieel leefgebied voor de soort aanwezig. Hierdoor geldt dat bij de voorgenomen ontwikkeling geen verbodsbepalingen vanuit de Wet natuurbescherming aan de orde zijn. Foerageergebied van categorie 1-4 soorten is immers alleen beschermd als het essentieel is voor het behoud van de functionaliteit van hun vaste rust- en/of verblijfplaatsen. Aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

Algemene vogelsoorten
Algemeen voorkomende vogels kunnen gaan broeden in de houtwal, ruigte, akkers, de bomen en het struikgewas in het plangebied. Bij een eventuele toekomstige uitvoeringsfase dient

[4] Nadere inspectie aanwezigheid jaarrond beschermde leefgebieden De Stegen te Asten. Sweco Nederland B.V., kenmerk GM-0101381 van 24 mei 2013

daarom rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van broedvogels tijdens het broedseizoen. Alle in gebruik zijnde vogelnesten zijn namelijk beschermd tijdens het broedseizoen. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot augustus, maar kan, afhankelijk van de lokale meteorologische omstandigheden eerder of later beginnen en eindigen. Van belang is dat broedende vogels niet verstoord worden. Men kan ervoor kiezen om het werkgebied tijdelijk ongeschikt te maken voor broedvogels door voorafgaande aan het broedseizoen, de vegetatie te verwijderen of het werkgebied te frezen en/of tijdens het broedseizoen de vegetatie zeer kort te houden en/of dagelijks te betreden. Dergelijke maatregelen dienen uitsluitend het voorkomen van de vestiging, niet het bestrijden van al aanwezige broedvogels.

3.5 Vleermuizen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Uit het bronnenonderzoek blijkt dat de gewone- en ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis in het verleden zijn waargenomen in de omgeving van het plangebied. Alle vleermuissoorten zijn strikt beschermd onder de Wet natuurbescherming (Habitatrichtlijn soorten art. 3.5 Wnb).

Vleermuizen hebben, afhankelijk van de soort, vaste rust- en/of verblijfplaatsen in gebouwen en/of holtes in (oude) bomen. De bomen in het plangebied en daaraan grenzend hebben geen holtes die in potentie geschikt zijn als vaste- rust en/of verblijfplaats voor vleermuizen. Ook zijn er geen gebouwen aanwezig in het plangebied waar vleermuizen kunnen verblijven. De bomenrijen in en langs het plangebied zouden wel een functie kunnen hebben als vaste vliegroute. Vleermuizen gebruiken dergelijke lijnvormige elementen ter oriëntatie in het landschap en kunnen een belangrijke verbinding zijn tussen hun verblijfplaatsen en foerageergebied. Er kunnen enkele soorten foeragerend verwacht worden rondom de bomenrijen, houtwal en de bredere watergang die aanwezig zijn langs de randen van het plangebied. Het grootste deel van het plangebied betreft echter een open agrarisch terrein, dat niet of minder interessant is als foerageergebied voor vleermuizen.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Vanwege het ontbreken van gebouwen en geschikte holtes in bomen, is aanwezigheid van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van vleermuizen uitgesloten. Vleermuizen kunnen foeragerend verwacht worden in en rondom het plangebied. Er is geen sprake van aantasting van essentieel foerageergebied. Door de voorgenomen inrichting wordt het plangebied interessanter als foerageergebied voor vleermuizen. Daarnaast is er ruim voldoende alternatief foerageergebied aanwezig voor vleermuizen om tijdelijk uit te wijken.

De watergang in het zuiden en de bomenrijen kunnen gebruikt worden als vliegroute. Conform de voorgenomen inrichting (zie figuur 1.4) blijven deze lijnvormige elementen behouden. Alle vleermuissoorten zijn in meer of mindere mate gevoelig voor lichtverstoring. Om verstoring van vleermuizen te voorkomen, dient verlichting van deze elementen in de nieuwe situatie achterwege gelaten te worden. Op deze wijze zal geen sprake zijn van overtreding van verbodsbepalingen zoals genoemd in de Wet natuurbescherming. Indien bij de toekomstige inrichting nabij de bomenrij en brede watergang extra verlichting is voorzien en/of (delen van) de bomenrijen gekapt worden, is mogelijk aanvullend vleermuisonderzoek noodzakelijk om effecten op vleermuizen te kunnen bepalen. De noodzaak tot het uitvoeren van vleermuisonderzoek dient afgestemd te worden met een ter zake kundige ecoloog. Indien uit nader onderzoek blijkt dat de bomenrijen een functie hebben als essentiële vliegroute, zijn voldoende mogelijkheden om maatregelen te nemen om te zorgen dat de functionaliteit van de vliegroute gewaarborgd blijft. Het bestemmingsplan is vanuit de Wet natuurbescherming voor wat betreft de soortgroep vleermuizen uitvoerbaar.

3.6 Overige zoogdieren

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van zoogdieren die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming. Het betreft hier de soorten eekhoorn, wild zwijn en das (Andere soorten art. 3.10 Wnb). Het plangebied biedt geen geschikt leefgebied voor de

eekhoorn. Daarvoor is de houtwal te beperkt qua omvang. Waarnemingen van wild zwijn en das beperken zich tot nabijgelegen natuurgebieden. Er zijn geen waarnemingen bekend van deze soorten nabij de bebouwde omgeving van Asten. Wild zwijn en das kunnen foerageren op agrarische percelen, maar het plangebied vormt, gezien de inrichting en ligging tegen de bebouwde kom, geen functioneel leefgebied voor deze soorten.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Het plangebied biedt geen functioneel leefgebied voor de eekhoorn, wild zwijn en das. Met de voorgenomen ontwikkeling worden wat betreft de soortgroep grondgebonden zoogdieren geen verbodsbepalingen vanuit de Wet natuurbescherming overtreden. Aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

3.7 Amfibieën en Reptielen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Er zijn geen waarnemingen bekend van beschermde amfibieën of reptielen in de omgeving van het plangebied. Het plangebied zelf is wel geschikt voor algemeen voorkomende amfibieën als de bruine kikker en gewone pad (Andere soorten art. 3.10 Wnb).

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Op basis van recente verspreidingsgegevens, afwezigheid van geschikte biotopen en de ligging van het plangebied, is het voorkomen van de zwaarder beschermde amfibieën en reptielen, in het plangebied uit te sluiten. Effecten zijn dan ook uitgesloten. Aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming, is niet noodzakelijk. Voor algemeen voorkomende amfibieën geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.

3.8 Vissen

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
In het plangebied is oppervlaktewater aanwezig in de vorm van greppels, afvoersloten en een bredere sloot (de Beekerloop) die loopt langs de zuidzijde. De greppels en afvoersloten zijn niet geschikt voor soorten die beschermd zijn conform Wet natuurbescherming. De smalle watergangen zijn ondiep en zijn niet jaarrond waterhoudend. De bredere sloot is echter wel geschikt als leefgebied voor algemene vissoorten waarvoor de zorgplicht geldt.

In het kader van de voormalige Flora- en faunawet is aanvullend visonderzoek uitgevoerd om de aan- of afwezigheid van de zwaarder beschermde kleine modderkruiper en bittervoorn aan te tonen. Bij het bevissen van de watergangen zijn geen vissoorten gevangen die beschermd zijn conform de Flora- en faunawet of de Wet natuurbescherming. In de Beekerloop zijn diverse exemplaren van algemeen voorkomende driedoornige stekelbaarzen aangetroffen.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Op basis van het aanvullende visonderzoek is de aanwezigheid van beschermde vissoorten uit te sluiten. Effecten op beschermde vissen zijn daarmee uitgesloten. Er is geen noodzaak tot het aanvragen van een ontheffing. Het bestemmingsplan is voor wat betreft de soortgroep vissen uitvoerbaar vanuit de Wet natuurbescherming.

3.9 Ongewervelden

Actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten
Er zijn geen waarnemingen bekend van ongewervelden die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming. Op basis van de aangetroffen biotopen komen alleen algemene ongewervelden voor.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Het voorkomen van ongewervelden die beschermd zijn conform de Wet natuurbescherming, is uitgesloten; effecten zijn dan ook uitgesloten. Aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

4 Natuurbeleidskaders

4.1 Toetsingskader

Het beleidskader van de overheid dat niet in wetgeving is vastgelegd, bestaat uit:

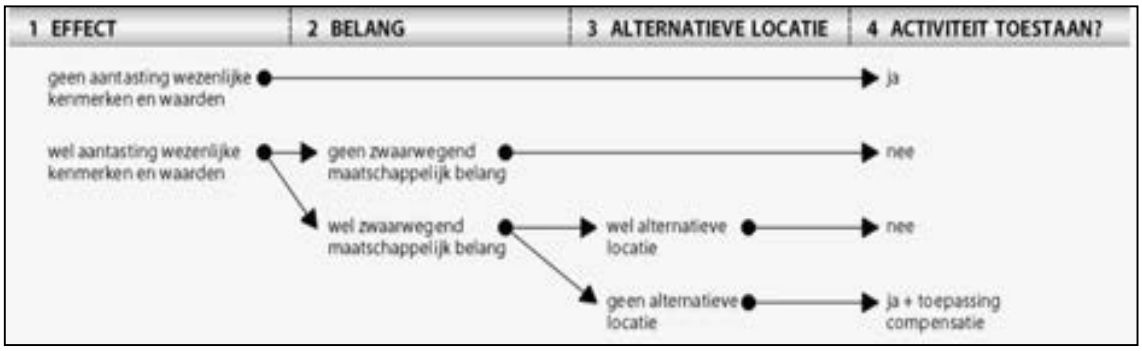
- Provinciaal beleid
  - Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS)
- Gemeentelijk beleid (De gemeente Asten heeft geen specifiek beleid voor dit thema, waardoor dit voor voorliggend onderzoek niet relevant is).

4.2 Natuurnetwerk Nederland

Toetsingskader

Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) is op provinciaal niveau uitgewerkt tot het provinciale natuurnetwerk met kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden, beheergebieden en robuuste ecologische verbindingszones. De wettelijke bescherming (Wro) van het NNN is geregeld via het bestemmingsplan. Het NNB (Natuurnetwerk Brabant) voor de provincie Noord-Brabant is vastgelegd in de Verordening Ruimte 2014.

De afweging voor ingrepen in het NNN gaat volgens het 'nee, tenzij-principe'. In onderstaand schema is dit stapsgewijs weergegeven. Ingrepen met een significant negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden mogen niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en indien er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een NNN-gebied, dan dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dienen te worden gecompenseerd. Daarnaast kan salderen van positieve en negatieve effecten op het NNN uitkomst bieden om projecten in het NNN te realiseren. Het verkennend natuuronderzoek geeft inzicht in de ligging van NNN-gebieden in de omgeving van het plangebied en de noodzaak voor het doorlopen van 'nee, tenzij, procedure'. In de provincie Noord-Brabant is de externe werking van het NNB wel van toepassing.
Een 'nee, tenzij-toets' hoeft alleen te worden doorlopen indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot wijziging van de bestemming van het plangebied.



Schema: Het 'nee, tenzij'-principe van het compensatiebeginsel.

Inventarisatie

Het plangebied is geen onderdeel van NNB, EVZ of de 'groenblauwe mantel'. In de omgeving zijn wel gebieden aanwezig die onderdeel zijn van NNB (zie figuur 4.1). De afstand van het plangebied tot de dichtstbijzijnde NNB-gebieden bedraagt minimaal 550 meter.



Figuur 4.2: Plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van NNB, EVZ en Groenblauwe mantel in de omgeving. Bron: ruimtelijkeplannen.nl.

4.3 Analyse en toetsing effecten

In de effectanalyse is het voornamelijk van belang om te bepalen in hoeverre er aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van de NNB kunnen optreden. Het plangebied ligt niet in gebieden die onderdeel zijn van de NNB, EVZ of de Groenblauwe mantel waardoor ruimtebeslag op voorhand uitgesloten kan worden.

Gelet op de afstand van het plangebied tot deze gebieden en tussenliggende barrières (zoals wegen, bebouwing en groenstructuren), zal er geen sprake zijn van een aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van de NNB middels externe werking. Vanuit dit oogpunt zijn er vanuit provinciaal beleid geen belemmeringen en er is dan ook geen noodzaak voor een nadere procedure in de vorm van een ‘nee, tenzij-toets’.

5 Conclusies

5.1 Natura 2000-gebieden

Vanwege de verkeersaantrekkende werking van de planontwikkeling en de aanwezigheid van stikstofgevoelige habitattypen in de omgeving, zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd om effecten van verzuring en vermesting te kunnen bepalen. Uit de berekeningen blijkt dat de jaarlijkse stikstofdepositie van het project onder de drempelwaarde van 0,05 mol N/ha/j blijft. Effecten op Natura 2000 gebieden zijn verwaarloosbaar. Derhalve is voor de uitvoeringsfase geen meldingsplicht en geen vergunningsplicht in het kader van de PAS aan de orde. Binnen de kaders van Natura 2000 en het PAS zijn er **geen belemmeringen** voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

5.2 Soortenbescherming

Voor de uitvoering van de activiteiten die in het bestemmingsplan voor Loverbosch fase 2 planologisch mogelijk gemaakt worden, zijn er vanuit de Wet natuurbescherming **geen belemmeringen**, mits rekening wordt gehouden met de mogelijke aanwezigheid van broedvogels en vleermuizen.

Vleermuizen

De bomenrijen langs het plangebied en de brede watergang in het zuiden, hebben mogelijk een functie als vliegroute voor vleermuizen. Indien in de toekomstige inrichting bij deze elementen extra verlichting wordt toegepast en/of delen van de bomenrijen gekapt worden, is mogelijk aanvullend vleermuisonderzoek noodzakelijk. De noodzaak tot het uitvoeren van vleermuisonderzoek dient afgestemd te worden met een ter zake kundige ecoloog. Indien uit nader onderzoek blijkt dat de bomenrijen een functie hebben als essentiële vliegroute, zijn er voldoende mogelijkheden om maatregelen te nemen om te zorgen dat de functionaliteit van de vliegroute gewaarborgd blijft. Het bestemmingsplan is uitvoerbaar in het licht van de Wet natuurbescherming voor wat betreft de soortgroep vleermuizen.

Vogels

Daarnaast dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid algemeen voorkomende broedende vogels in het plangebied. Alle broedende vogels zijn beschermd tijdens het broedseizoen. Door in de planning rekening te houden met het broedseizoen (globaal half maart – augustus) en/of het tijdig nemen van maatregelen kan voorkomen worden dat vogels tot broeden komen in het gebied waar gewerkt wordt en zijn er geen belemmeringen vanuit de wet natuurbescherming aan de orde.

5.3 Natuurnetwerk Brabant

Het plangebied is geen onderdeel van het NNB (EHS, EVZ of de ‘groenblauwe mantel’). In de directe omgeving zijn wel gebieden aanwezig die onderdeel zijn van de NNB. Gelet op aard van de ontwikkeling, de afstand tot het plangebied en tussenliggende elementen, zal er geen sprake zijn van een aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van de NNB middels externe werking. Vanuit de natuurbeleidskaders zijn er **geen belemmeringen** voor de voorgenomen ontwikkeling, er is geen noodzaak voor een nadere procedure.

Bijlage 1

Notitie berekeningen stikstofdepositie

SWECO

Notitie

Referentienummer
SWNL0197308

Kenmerk
347306

Betreft
Berekeningen stikstofdepositie - Loverbosch fase 2

1 Inleiding

De gemeente Asten is voornemens om in het plangebied 'Loverbosch fase 2' woningbouw te realiseren. Hiervoor wordt een bestemmingsplan opgesteld. Met het onderzoek stikstofdepositie zijn de effecten van het plan op de omliggende Natura2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. In deze notitie zijn de uitgangspunten bij de berekeningen vastgelegd en zijn de resultaten samengevat. De project- en resultaatbestanden zijn in een zip-bestand (347306_20161214_Ndep_Loverbosch.zip) meegeleverd met deze notitie.

2 Toetsjaren en situaties

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de volgende situaties:

- 2016 referentiesituatie / huidige situatie;
- 2016 plansituatie;
- 2026 referentiesituatie;
- 2026 plansituatie.

3 Emissiebronnen

In het onderzoek naar de stikstofdepositie zijn de volgende emissiebronnen meegenomen in de berekeningen:

- Wegverkeer :
  - Floralaan;
  - N279;
  - Nieuwe ontsluitingsweg.
- Nieuwbouw 253 woningen 'Loverbosch fase 2'.

De gehanteerde verkeersgegevens, de emissies en emissiekenmerken van de verschillende bronnen in de verschillende situaties zijn weergegeven in de pdf-bijlagen in het meegeleverde zip-bestand.

4 Rekeninstellingen

De berekeningen van de stikstofdepositie zijn met behulp van AERIUS Calculator uitgevoerd. Hierbij zijn onderstaande versie en rekeninstellingen gehanteerd.

- rekenmodel:
  - AERIUS versie 2015.1_20161124_119fbc85fd
  - Database versie 2015.1_20160514_90ad58c36e
- stoffen: NO_x, NH_3;
- rekenjaar: 2016 en 2026;
- berekening voor: Nb-wet

5 Resultaten

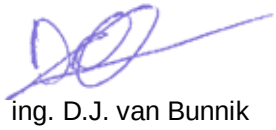
In tabel 5.1 is de totale emissie en de maximale projectbijdrage (toename stikstofdepositie ten gevolge van het plan) weergegeven voor de onderzochte situaties. De maximale projectbijdrage is lager dan de drempelwaarde (0,05 mol/ha/jaar). Hiermee is voor het onderdeel stikstofdepositie geen vergunningverlening op grond van de Natuurbeschermingswet nodig. De berekeningen dienen echter wel bewaard te worden als bewijs dat er geen sprake is van vergunningplicht. In het meegeleverde zip-bestand zijn de AERIUS Calculator project- en resultaatbestanden opgenomen (pdf-bijlage en gml).

Tabel 5.1 ***Emissies (NOx en NH_3) en maximale projecteffect***

Situatie	**Emissie NOx (kg/jaar)**	**Emissie NH_3 (kg/jaar)**	**Projectbijdrage (mol/ha/jaar)**
2016 referentie	6.544,32	205,13	
2016 plan	8.294,87	250,70	
2016 verschil	1.750,55	45,57	< = 0,05
2026 referentie	2.935,16	151,42	
2026 plan	3.973,26	175,44	
2026 verschil	1.038,10	24,01	< = 0,05

Verantwoording

Projectnummer	:	347306
Referentienummer	:	SWNL0197308
Revisie	:	1
Datum	:	14 december 2016

Auteur(s)	:	ir. S.H.D.R. Jansen
E-mail adres	:	info.milieu@sweco.nl
Gecontroleerd door	:	ir. D.A. Alkemade
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	ing. D.J. van Bunnik
Paraaf goedgekeurd	:	

Bijlage 2

AERIUS-berekening 2016

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 2016ref

- 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
Gemeente Asten	Postbus 290, 5720AG Asten

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Loverbosch fase2	S2FMFT5QqCcS

Datum berekening	Rekenjaar
14 december 2016, 05:49	2016

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	6.544,32 kg/j	8.294,87 kg/j	1.750,55 kg/j
NH3	205,13 kg/j	250,70 kg/j	45,57 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-verschil (mol/ha/j)

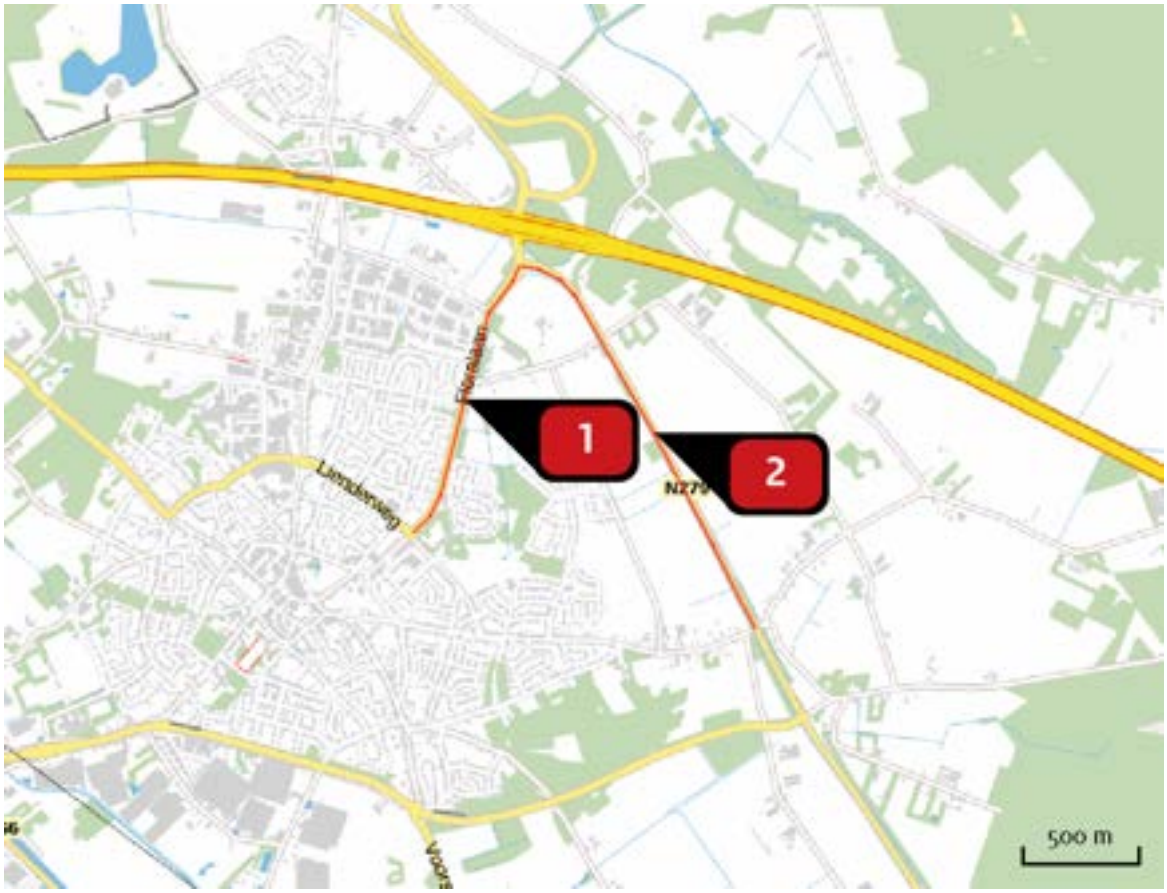
Natuurgebied	Provincie
-	-

Situatie 1
-

Toelichting

Loverbosch fase2

Locatie
2016ref



Emissie (per bron)
2016ref



Naam	Floralaan
Locatie (X,Y)	180750, 380317
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	2.235,67 kg/j
NH3	92,06 kg/j

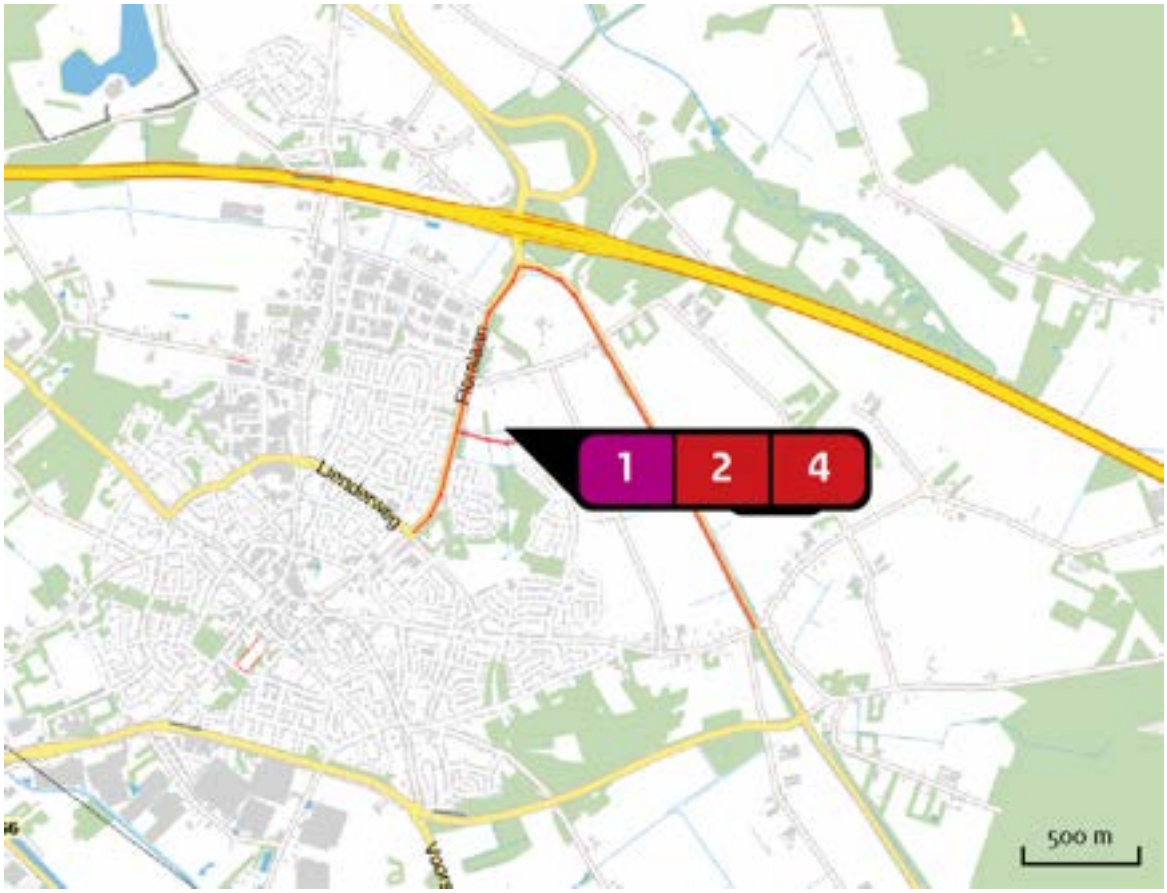
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7.699,0	NOx	1.195,22 kg/j
			NH3	89,79 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	473,0	NOx	924,02 kg/j
			NH3	2,05 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	47,0	NOx	116,43 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	N279
Locatie (X,Y)	181565, 380175
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	4.308,65 kg/j
NH3	113,06 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	5.926,0	NOx NH3	964,60 kg/j 104,63 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	644,0	NOx NH3	1.769,07 kg/j 4,53 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	520,0	NOx NH3	1.574,98 kg/j 3,91 kg/j

Locatie
2016pln



Emissie (per bron)
2016pln



Naam	Loverbosch fase 2
Locatie (X,Y)	181001, 380129
NOx	548,27 kg/j

Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Twee-onder-één-kap	Loverbosch fase 2	253,0	NOx	548,27 kg/j



Naam	Floralaan
Locatie (X,Y)	180750, 380317
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	2.778,35 kg/j
NH3	114,46 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9.572,0	NOx	1.485,99 kg/j
			NH3	111,63 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	588,0	NOx	1.148,68 kg/j
			NH3	2,55 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	58,0	NOx	143,68 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	N279
Locatie (X,Y)	181565, 380175
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	4.656,35 kg/j
NH3	122,16 kg/j

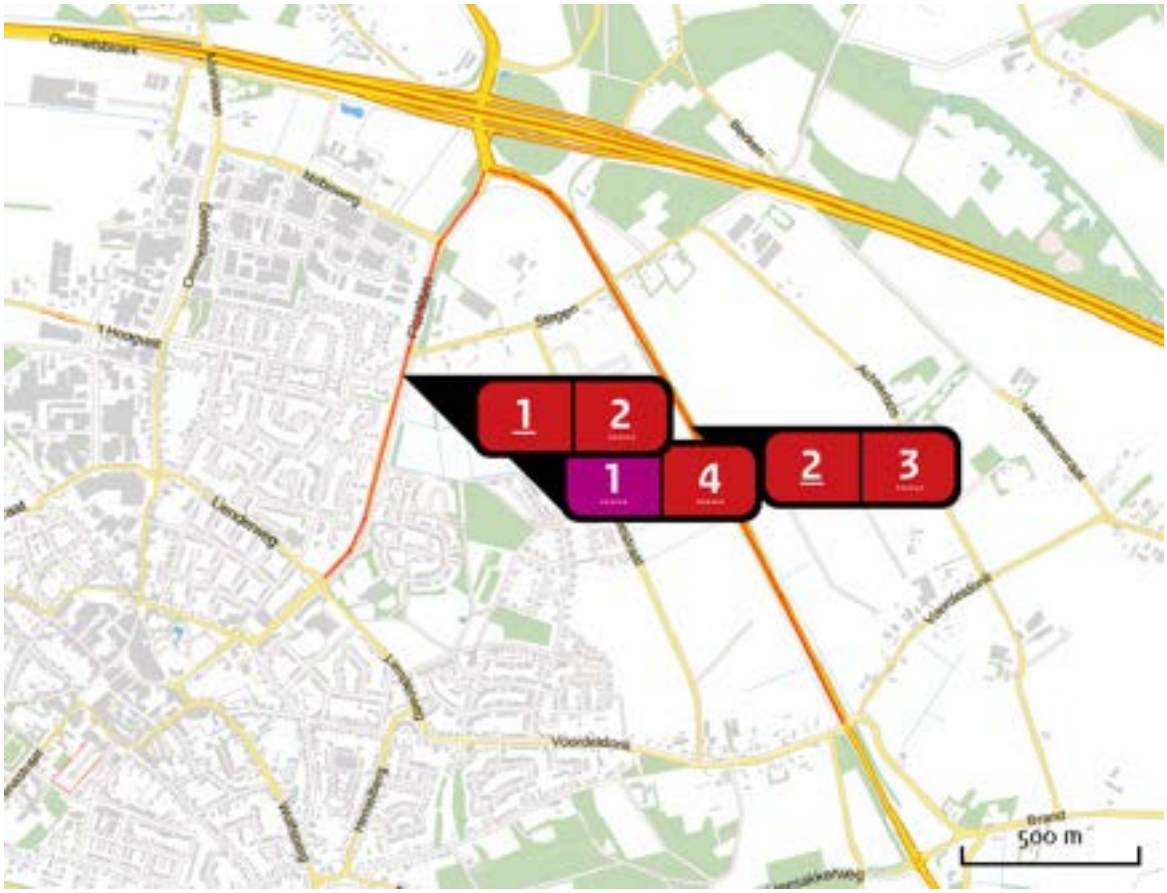
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6.403,0	NOx	1.042,24 kg/j
			NH3	113,05 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	696,0	NOx	1.911,92 kg/j
			NH3	4,89 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	562,0	NOx	1.702,19 kg/j
			NH3	4,22 kg/j



Naam	Ontsluitingsweg
Locatie (X,Y)	181004, 380143
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	311,90 kg/j
NH3	14,08 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.565,0	NOx NH3	183,71 kg/j 13,80 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	108,0	NOx NH3	97,34 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	27,0	NOx NH3	30,86 kg/j < 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

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 Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015.1_20161124_119fbc85fd
Database	versie 2015.1_20160514_90ad58c36e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

Bijlage 3

AERIUS-berekening 2026

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 2026ref

- 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
Gemeente Asten	Postbus 290, 5720AG Asten

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Loverbosch fase2	RZbWsx7tfdMv

Datum berekening	Rekenjaar
14 december 2016, 05:54	2026

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	2.935,16 kg/j	3.973,26 kg/j	1.038,10 kg/j
NH3	151,42 kg/j	175,44 kg/j	24,01 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-verschil (mol/ha/j)

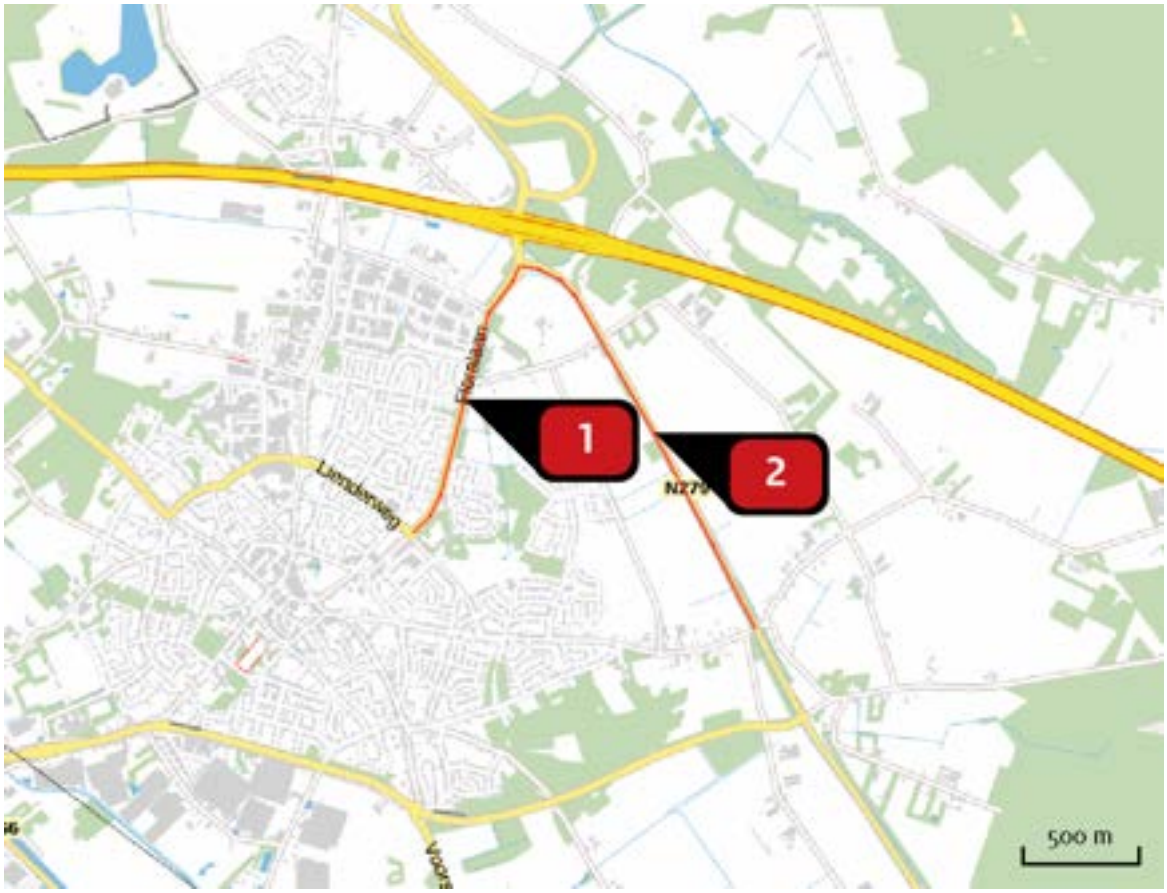
Natuurgebied	Provincie
-	-

Situatie 1
-

Toelichting

Loverbosch fase2

Locatie
2026ref



Emissie (per bron)
2026ref



Naam	Floralaan
Locatie (X,Y)	180750, 380317
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	1.121,71 kg/j
NH3	51,37 kg/j

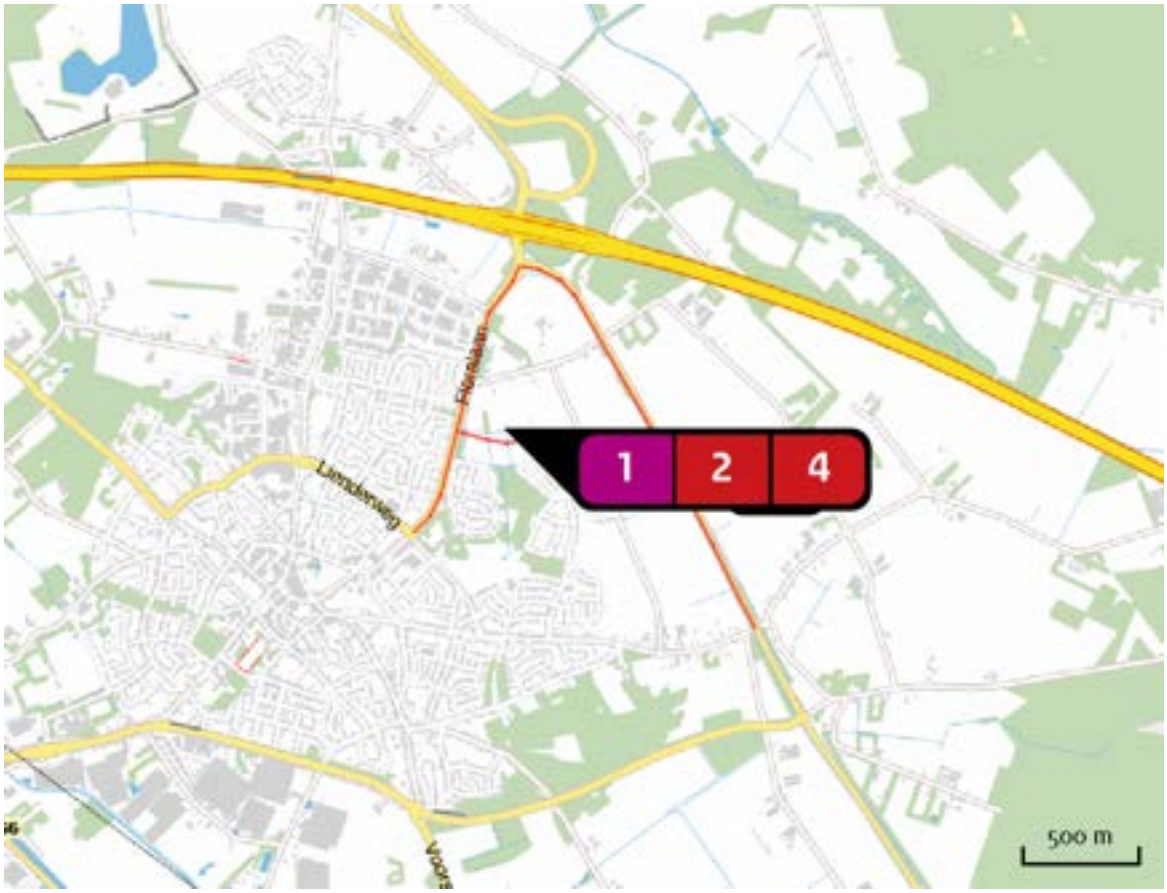
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	9.385,0	NOx	731,76 kg/j
			NH3	49,97 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	576,0	NOx	352,32 kg/j
			NH3	1,29 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	57,0	NOx	37,62 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	N279
Locatie (X,Y)	181565, 380175
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	1.813,45 kg/j
NH3	100,05 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7.223,0	NOx NH3	612,10 kg/j 95,53 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	785,0	NOx NH3	677,29 kg/j 2,62 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	634,0	NOx NH3	524,06 kg/j 1,90 kg/j

Locatie
2026pln



Emissie (per bron)
2026pln



Naam	Loverbosch fase 2
Locatie (X,Y)	181001, 380129
NOx	548,27 kg/j

Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Twee-onder-één-kap	Loverbosch fase 2	253,0	NOx	548,27 kg/j



Naam	Floralaan
Locatie (X,Y)	180750, 380317
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	1.346,01 kg/j
NH3	61,63 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	11.258,0	NOx	877,81 kg/j
			NH3	59,94 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	691,0	NOx	422,67 kg/j
			NH3	1,55 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	69,0	NOx	45,54 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	N279
Locatie (X,Y)	181565, 380175
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	1.933,46 kg/j
NH3	106,66 kg/j

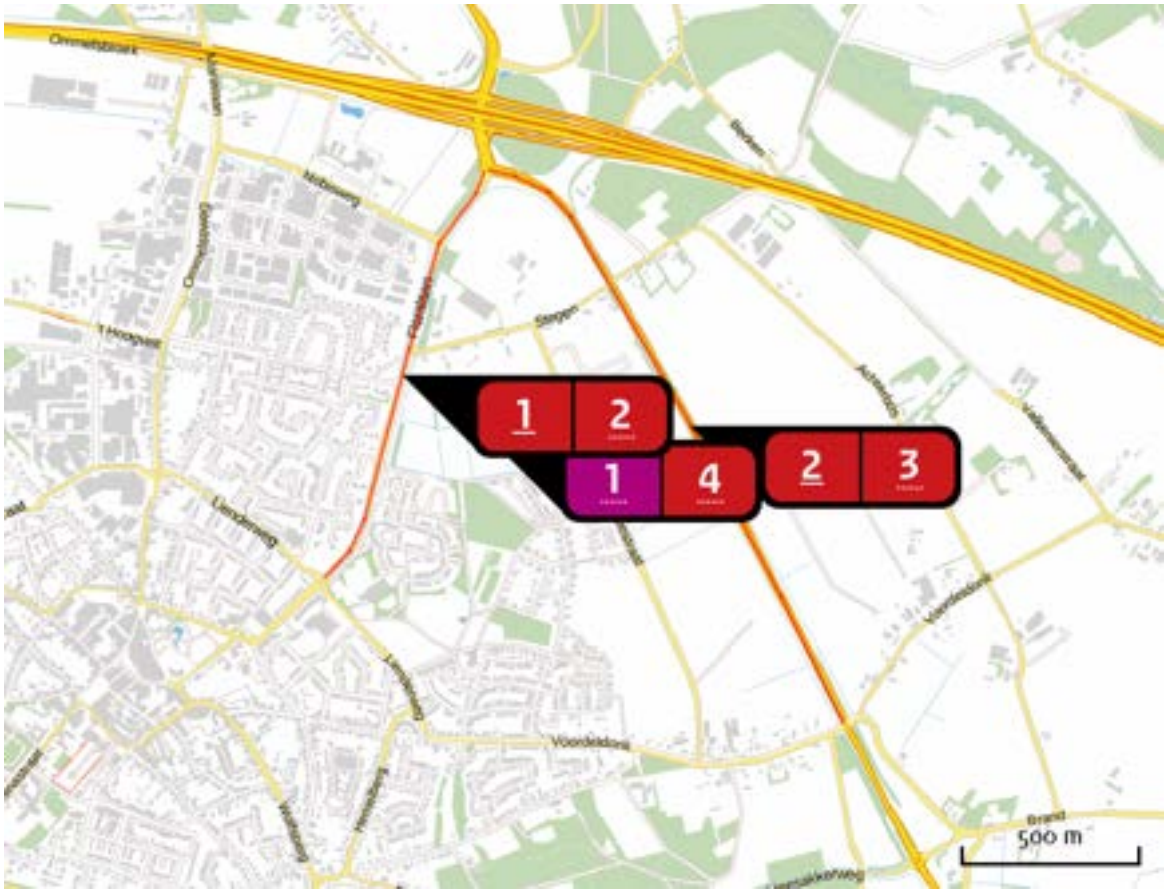
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7.700,0	NOx	652,53 kg/j
			NH3	101,84 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	837,0	NOx	722,15 kg/j
			NH3	2,79 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	676,0	NOx	558,78 kg/j
			NH3	2,02 kg/j



Naam	Ontsluitingsweg
Locatie (X,Y)	181004, 380143
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	145,52 kg/j
NH3	7,15 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.850,0	NOx NH3	102,52 kg/j 7,00 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	120,0	NOx NH3	33,86 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	30,0	NOx NH3	9,13 kg/j < 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

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 Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015.1_20161124_119fbc85fd
Database	versie 2015.1_20160514_90ad58c36e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0

Bijlage 4

Memo

Update Verkennend natuuronderzoek Loverbosch, fase 2

Datum	: 22-02-2023
Opgesteld door	: C. de Koning
Kwaliteitscontrole	: E. Claassen
Projectnummer	: P2023-0027

Aanleiding

Gemeente Asten is voornemens een woonwijk, Loverbosch fase 2, te realiseren aan de oostzijde van Asten, tussen de Floralaan, de Stegen, de Koestraat en de eerste fase van Loverbosch (zie figuur 1). In het kader van een nieuw bestemmingsplan is in 2017 een quickscan flora en fauna uitgevoerd door Sweco[1]. Hieruit bleek dat er geen belemmeringen voor het uitvoeren van de activiteiten zijn, mits er rekening wordt gehouden met (vliegroutes van) vleermuizen en de aanwezigheid van algemene broedvogels.

De ruimte voor het geplande schoolgebouw in de nieuwe wijk Loverbosch fase 2 blijkt te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school in Loverbosch fase 3 gerealiseerd en een aantal woningen uit fase 3 overgeheveld naar fase 2. De bestemming ‘Maatschappelijk’ wordt hiertoe gewijzigd in ‘Wonen’. Deze memo dient als update van de quickscan flora en fauna van Sweco uit 2017.



Figuur 1. Ligging projectgebied (rode lijn) (bron: Google Maps)

[1] Meijer, G.R. en J.A.M. de Nijs, 2017. Verkennend natuuronderzoek Loverbosch. Oriënterend onderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Projectnummer 347306. In opdracht van gemeente Asten. Sweco Nederland B.V., Eindhoven.

Voorgenomen plannen

In bestemmingsplan Loverbosch fase 2 2017 (onherroepelijk, vastgesteld 25-09-2018) was ter plaatse van de enkelbestemming ‘Maatschappelijk’ een schoollocatie voorzien (rode speld figuur 2). De ruimte voor het geplande schoolgebouw met bijbehorende voorzieningen blijkt echter te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school in Loverbosch fase 3 gerealiseerd en wordt een aantal woningen uit Loverbosch 3 naar Loverbosch fase 2 overgeheveld. De vrijkomende ruimte in Loverbosch fase 2 (bestemming ‘Maatschappelijk’) wordt gebruikt om een aantal woningen uit Loverbosch fase 3 te realiseren. Gedacht wordt aan circa 20 woningen. Hiertoe wordt de bestemming ‘Maatschappelijk’ gewijzigd in ‘Wonen’.



Figuur 2. Geplande locatie schoolgebouw (rode marker) bestemmingsplan Loverbosch fase 2

Update quickscan voor wijziging bestemming ‘Maatschappelijk’

In deze paragraaf worden de resultaten van de quickscan van Sweco uit 2017 geüpdatet voor de wijziging van de bestemming ‘Maatschappelijk’ in ‘Wonen’ in het bestemmingsplan Loverbosch fase 2.

De watergang in het zuiden van het plangebied en de nabijgelegen bomenrijen zijn geschikt als vliegroute van vleermuizen. Vleermuizen zijn gevoelig voor lichtverstoring. Indien bij voorgenoemde elementen extra verlichting wordt toegepast, en/of (delen van) de bomenrijen gekapt worden, is aanvullend vleermuisonderzoek noodzakelijk. Wanneer hieruit blijkt dat de bomenrijen een functie hebben als essentiële vliegroute, dient een ontheffing op de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd en dienen maatregelen genomen te worden om de functionaliteit van de vliegroute te waarborgen. Afhankelijk van de werkzaamheden is aanvullend vleermuizenonderzoek nodig en aan de hand van de uitslag hiervan is mogelijk een ontheffing van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

De (kap)werkzaamheden in het plangebied dienen te worden uitgevoerd wanneer geen broedgeval aanwezig is en buiten het broedseizoen van vogels. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot en met juli. In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen echter geen standaardperiode gehanteerd. Ook met tijdig maatregelen nemen, kan worden voorkomen dat vogels

tot broeden komen in het gebied waar gewerkt wordt en zijn belemmeringen vanuit de Wet natuurbescherming niet aan de orde.

Conclusie

De wijziging van de bestemming ‘Maatschappelijk’ in ‘Wonen’ in het bestemmingsplan Loverbosch fase 2 2017 heeft geen gevolgen voor de reeds getrokken conclusies in de quickscan van Sweco uit 2017.

Bijlage 5



Staro
NATUUR EN BUITENGEBIED

Quickscan flora en fauna

Loverbosch fase 3 te Asten

Rapportnummer 21-0151

www.staroobv.nl

Quickscan flora en fauna

Loverbosch fase 3 te Asten

Rapportnummer: P21-0151

Opdrachtgever: Pouderoyen Compagnons

Uitgevoerd door: Staro Natuur en Buitengebied
Lodderdijk 38a
5421 XB Gemert
tel. 0492-450161
fax. 0492-450162
www.staronv.nl

Veldonderzoek: N. Arts-Smits

Auteur: K. Lammers

Kwaliteitscontrole: N. Arts-Smits

Inhoud

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 Doel 3
1.3 Zorgplicht 3
1.4 Leeswijzer 3

2 Plangebied 5
2.1 Ligging en beschrijving plangebied 5
2.2 Voorgenomen plannen 7

3 Methode 8

4 Natuurwaarden 9
4.1 Beschermde gebieden 9
4.2 Beschermde soorten 11
4.2.1 Flora 11
4.2.2 Vlinders en libellen 11
4.2.3 Kevers en weekdieren 12
4.2.4 Vissen 12
4.2.5 Amfibieën en reptielen 13
4.2.6 Vogels 14
4.2.7 Zoogdieren 15

5 Conclusies en samenvatting 18
5.1 Beschermde gebieden 18
5.2 Beschermde soorten 18
5.3 Advies ten aanzien van de Wet natuurbescherming 19
5.4 Zorgplicht en aanbevelingen 19

Geraadpleegde bronnen 20

Bijlagen

Bijlage 1 Wet- en regelgeving
Bijlage 2 Schetsen inrichting woonwijk Loverbosch 3

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Asten is voornemens een natuurvriendelijke woonwijk “Loverbosch 3” te ontwikkelen aan de Koestraat te Asten. Ten behoeve van de planologische procedure is het noodzakelijk een quickscan flora en fauna uit te voeren. Door middel van de quickscan wordt in beeld gebracht of de ontwikkeling in strijd is met de natuurwetgeving en hoe eventuele strijdigheid met de wet voorkomen kan worden.

1.2 Doel

Doel van het onderliggende onderzoek is te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving. Voor soortbescherming en gebiedsbescherming is sinds 1 januari 2017 de Wet natuurbescherming (Wnb) van belang. Daarnaast is gebiedsbescherming vastgelegd in het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen EHS genoemd). In bijlage 1 wordt deze wet- en regelgeving uitgebreid beschreven.

Het in deze rapportage beschreven onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten die zijn opgenomen in paragraaf 3.1, 3.2 en 3.3 van de Wet natuurbescherming. Tevens heeft het onderzoek tot doel vast te stellen op welke wijze en in welke mate de voorgenomen ontwikkeling invloed kan hebben op het eventueel voorkomen van beschermde soorten. Op basis van dit onderzoek kan worden vastgesteld welke maatregelen getroffen en vervolgstappen genomen dienen te worden om te voorkomen dat in strijd met de natuurwetgeving zal worden gehandeld. Aanvullend zal worden bepaald of voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de beschermde natuurwaarden van nabijgelegen natuurgebieden.

1.3 Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet wettelijk beschermde soorten, kent de Wet natuurbescherming een zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende planten en dieren, alsmede voor hun directe leefomgeving. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren, niet mogen worden uitgevoerd.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het plangebied en de voorgenomen ontwikkelingen. In hoofdstuk 3 wordt de gebruikte onderzoeksmethode besproken. De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten en gebieden en de effecten van de geplande ingrepen op aanwezige beschermde natuurwaarden worden beschreven in hoofdstuk 4. In dit hoofdstuk wordt tevens ingegaan op de mogelijke

noodzaak tot het treffen van mitigerende maatregelen. In het laatste hoofdstuk zijn de conclusies uiteengezet.

2 Plangebied

2.1 Ligging en beschrijving plangebied

Het plangebied ligt tussen de Koestraat en de N279 aan de oostkant van de bebouwde kom van Asten. Aan de zuid- en westkant wordt het plangebied begrensd door de Beekerloop. Aan de noordkant van het gebied ligt tuinencomplex Eerste Volkstuinvereniging Asten en een bosje bestaande uit voornamelijk hazelaar. Tussen het plangebied en het aangrenzende tuinencomplex ligt een greppel. Ten oosten van het plangebied ligt een sloot, en daarnaast loopt de N279.

In het noorden van het plangebied is grasland aanwezig en in het zuiden liggen akkers. In het westen van het plangebied staat een vrijstaande monumentale eik. In het oosten van het perceel is een gemengd bosje aanwezig. Het bosje is ongeveer 80 bij 60 meter groot (circa 0,6 hectare) en bestaat onder andere uit grove den, berk en eik, waaronder een aantal oude eiken. Er is veel dood hout aanwezig. De struiklaag bestaat onder andere uit braam, vlier, inheemse vogelkers en lijsterbes. Verder is er hier en daar gras aanwezig. Aan de noord- en westkant bevinden zich twee takkenhopen.

In het zuiden van het perceel liggen twee greppels, die ten tijde van het veldbezoek grotendeels droog waren.

De ligging van het plangebied in de wijdere omgeving is weergegeven in figuur 1. De globale begrenzing van het plangebied is weergegeven in figuur 2. Op pagina's 6 en 7 en is een foto-impressie van het plangebied opgenomen.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (met geel aangegeven) (Bron: PDOK)



Figuur 2. Luchtfoto van het plangebied (met geel aangegeven) (Bron: PDOK)



Foto 1. Grasland met in de verte het tuinencomplex



Foto 2. Het bosje in het oosten van het plangebied



Foto 3. Reuzenberenklauw in het bosje ten noordoosten van het plangebied



Foto 4. Holen in het bosje binnen het plangebied



Foto 5. Greppel in het zuiden van het plangebied



Foto 6. Greppel in het zuiden van het plangebied



Foto 7. Grasland met eik langs Beekerloop



Foto 8. Monumentale eik met vervallen nestkast

2.2 Voorgenomen plannen

De gemeente Asten is voornemens een natuurinclusieve wijk met maximaal 250 woningen binnen het plangebied te realiseren. Van de plannen zijn schetsen beschikbaar, zie bijlage 2. De woonwijk wordt natuurinclusief ontworpen en daarvoor wordt aangesloten op de aanwezige natuurwaarden.

Het bosje dat in het plangebied ligt, blijft in de plannen behouden. De vrijstaande boom in het westen van het plangebied betreft een monumentale eik, die ook behouden blijft. De bomenrij aan de Koestraat blijft tevens behouden.

3 Methode

In het kader van deze quickscan heeft een bronnenonderzoek plaatsgevonden waarbij gekeken is naar gebiedsgerichte bescherming en mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Voor het soortenonderzoek is gebruikgemaakt van gegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), de websites Vlinderstichting.nl, Waarneming.nl, EIS-nederland.nl, Zoogdiervereniging.nl en Verspreidingsatlas.nl en diverse verspreidingsatlassen.
Voor de gebiedsgerichte bescherming is gekeken naar de aanwezigheid van relevante natuurterreinen in de omgeving. De ligging van Natura 2000-gebieden (o.a. Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) en het Natuurnetwerk Nederland in de nabijheid van het plangebied zijn onderzocht.

Daarnaast heeft een veldbezoek plaatsgevonden waarbij alle op de locatie aanwezige habitats zijn opgenomen. De aanwezigheid van deze habitats vormt de basis voor de mogelijkheid tot het voorkomen van beschermde soorten. Naast de habitats zijn directe en indirecte aanwijzingen opgenomen die duiden op het voorkomen van beschermde soorten. Dergelijke aanwijzingen zijn bijvoorbeeld het fysiek aantreffen van exemplaren van soorten en het aantreffen van holen, uitwerpselen, prooiresten, vraat-, loop- en veegsporen. Deze waarnemingen zijn bij de beoordeling betrokken. De aanwezige habitats zijn vergeleken met de habitateisen van beschermde planten- en diersoorten. Op basis van deze vergelijking en expert judgement is beoordeeld welke van deze soorten in het plangebied kunnen voorkomen. Ook is gekeken of binnen het plangebied invasieve exoten voorkomen.

Een veldbezoek voor een quickscan flora en fauna is nadrukkelijk geen volledige inventarisatie. Dat betekent dat op basis van het veldbezoek het voorkomen van beschermde soorten niet per definitie is uit te sluiten.

De bevindingen van het veldbezoek en het literatuuronderzoek zijn vervolgens gebundeld in deze rapportage.

De twee veldbezoek die voor dit onderzoek zijn uitgevoerd, hebben plaatsgevonden op:
+ 22 april 2021 in de middag, onder de volgende weersomstandigheden: droog, half bewolkt, windkracht 3, circa 6 ˚C.
+ 11 mei 2021 in de middag, onder de volgende weersomstandigheden: half bewolkt, droog, windkracht 2 en circa 18 ˚C. Tijdens dit veldbezoek zijn tevens twee wildcamera's geplaatst in het bosje binnen plangebied.

4 Natuurwaarden

4.1 Beschermde gebieden

Natura 2000

Uit de kaarten van de gebiedendatabase op de website van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) blijkt dat het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden op circa 5,5 kilometer ten oosten en ten zuiden van het plangebied liggen, dit betreft respectievelijk het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel en Natura 2000-gebied Groote Peel, zie figuur 3. Op circa 7,0 kilometer afstand ten westen van het plangebied ligt Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven.



Figuur 3. Ligging plangebied (zwarte cirkel) ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (groen) (bron: synbiosys.alterra.nl/natura2000)

Effectbeoordeling

Doordat het plangebied buiten Natura 2000-gebied ligt, kunnen alleen effecten optreden als gevolg van externe werking. Gezien de relatief grote afstand tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden is het redelijkerwijs uit te sluiten dat negatieve effecten ontstaan op Natura 2000-gebied als gevolg van de effecten van verdroging, versnippering, mechanische en optische verstoring en verstoring door licht, geluid en trilling door de voorgenomen plannen.

Als gevolg van de sloop- en bouwwerkzaamheden in het plangebied zal sprake zijn van stikstofemissie. Depositie van stikstof op Natura 2000-gebieden kan negatieve effecten tot gevolg hebben op de natuurwaarden. De hoeveelheid stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen plannen op Natura 2000-gebieden dient te worden bepaald middels een stikstofberekening met het programma AERIUS Calculator. Op basis van deze uitkomsten dient te worden getoetst of de uitstoof van stikstof mogelijk leidt tot stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Natuurgebieden in Nederland zijn erg versnipperd. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN; in provincie Noord-Brabant bestaande uit rijksdeel en het provinciaal deel) heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk voor het Natuurnetwerk Nederland.

Uit de kaart Natuurbeheerplan op de website van provincie Noord-Brabant, blijkt dat het plangebied geen deel uitmaakt van het NNN. Het dichtstbijzijnde gebied dat deel uitmaakt van het NNN Rijksdeel ligt op circa 1,0 kilometer ten noordoosten van het plangebied, dat betreft de Astense Aa aan de overzijde van de A67. Het dichtstbijzijnde gebied dat deel uitmaakt van het NNB Provinciaal deel ligt op circa 400 meter ten noorden van het plangebied. Het natuurbeheertype en de ambitie van dit deel van het NNN is N16.03 droogbos met productie. De ligging van het NNN in de omgeving van het plangebied is weergegeven in figuur 4.



Figuur 4. Ligging plangebied (zwarte lijn) ten opzichte van het NNN (Bron: provincie Noord-Brabant)

Effectbeoordeling

Het plangebied behoort niet tot het NNN. Vanwege de relatief grote afstand tussen het plangebied en het NNN, de aard van de voorgenomen plannen en de bufferende en isolerende werking van de tussenliggende infrastructuur (N279) en het bosje uit te sluiten dat de voorgenomen plannen een (significant) negatief effect hebben op de kernkwaliteiten van het NNN.

Conclusie

Een negatief effect op Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstof uitstoot kan niet op voorhand worden uitgesloten. Om dit te kunnen bepalen dient een AERIUS-calculatie uit te worden gevoerd. Andere effecten in Natura 2000-gebieden als gevolg van de voorgenomen plannen kunnen worden uitgesloten.
De voorgenomen plannen hebben door de relatief grote afstand, de aard van de voorgenomen plannen en de bufferende en isolerende werking van het

tussenliggende bosje en infrastructuur geen (significant) negatief effect op de kernkwaliteiten van het NNN.

4.2 Beschermde soorten

Deze paragraaf beschrijft het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in het plangebied. Per soortgroep wordt beschreven welke soorten worden verwacht, wat de mogelijke effecten van de ingreep zijn en of het nemen van mitigerende maatregelen nodig is.

4.2.1 Flora

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat binnen vijf kilometer afstand van het plangebied geen beschermde plantensoorten voorkomen. De intensieve agrarische percelen zijn zeer voedselrijk en soortenarm. In het bosje groeit braam en gras en is vrijwel geen kruidlaag aanwezig. Bevindingen van het veldbezoek tonen aan dat voor beschermde plantensoorten geschikte habitats ontbreken. In het plangebied is geen geschikt oppervlaktewater aanwezig voor beschermde plantensoorten; de sloten en beek zijn te voedselrijk.

In het bosje ten noordoosten van het plangebied, grenzend aan het tuinencomplex, is reuzenberenklauw aangetroffen. Deze dient bestreden te worden volgens het Plan van Aanpak - Invasieve Exoten Noord Brabant (oktober 2020).

4.2.2 Vlinders en libellen

Vlinders
Volgens gegevens van de NDFF en De Vlinderstichting blijkt dat binnen twee tot vijf kilometer afstand van het plangebied spiegeldikkopje is waargenomen (§3.3 Wnb). Het habitat van deze vlinder bestaat uit vochtige ruigten langs bospaden en bosranden, open bossen en hoogvenen en is bekend van de Groote Peel.
In het plangebied ontbreken het geschikte habitat en de geschikte waardplanten voor deze en andere beschermde vlinders. Hierdoor is het voorkomen van beschermde vlindersoorten uitgesloten.

Libellen
Uit de gegevens van de NDFF en De Vlinderstichting blijkt dat binnen één tot twee kilometer afstand van het plangebied beekrombout (§3.3 Wnb) en gevlekte witsnuitlibel (§3.2 Wnb) zijn waargenomen. Op een afstand van twee tot vijf kilometer van het plangebied is de gaffellibel (§3.3 Wnb) waargenomen. Binnen het plangebied is geen geschikt oppervlaktewater aanwezig voor beschermde libellen; de Beekerloop is niet geschikt voor deze rivier-, beek- en ven-libellen. Het ontbreekt aan geschikt voortplantingshabitat voor beschermde libellen. Het voorkomen van essentieel habitat van beschermde libellen in het plangebied is uit te sluiten.

4.2.3 *Kevers en weekdieren*

Volgens de gegevens van de NDFF en EIS Nederland zijn weinig verspreidingsgegevens bekend van de beschermde kevers en weekdieren, daarom wordt in deze paragraaf van alle beschermde kevers en weekdieren beoordeeld of ze in het plangebied kunnen voorkomen.

+ Vliegend hert (§3.3 Wnb) is waargenomen op een afstand van twee tot vijf kilometer van het plangebied. Deze soort komt voor in (oude) rottende eiken, welke in het plangebied niet voorkomen. Het voorkomen van deze soort in het plangebied is uit te sluiten vanwege het ontbreken van geschikt habitat.
+ De beschermde houtkevers; vermiljoenkever, heldenbok en juchtleerkever (alle §3.2 Wnb) zijn afhankelijk van oude, holle of vrijstaande bomen of (natte) gebieden met veel dood hout. Deze habitattypen zijn niet aanwezig in het plangebied. Het voorkomen van deze beschermde houtkevers in het plangebied kan daarom worden uitgesloten.
+ De beschermde waterkevers brede geelrandwaterroofkever en gestreepte waterroofkever (beide §3.2 Wnb) zijn voor het voorkomen afhankelijk van grote wateren. Het ontbreekt binnen het plangebied aan geschikt permanent oppervlaktewater en daarom is het voorkomen van beschermde waterkevers in het plangebied uitgesloten.
+ De aquatische slakkensoort platte schijfhoren (§3.2 Wnb) is afhankelijk van de aanwezigheid van heldere, schone wateren met waterplanten. Bataafse stroommossel (§3.2 Wnb) is een soort die voorkomt in stromend water (rivieren of beken). Vanwege het ontbreken van geschikt permanent oppervlaktewater in het plangebied, is het voorkomen van platte schijfhoren en Bataafse stroommossel uitgesloten.

In het plangebied zijn geen geschikte habitats voor de beschermde soorten kevers aanwezig. Het voorkomen van deze soorten in het plangebied is derhalve uit te sluiten. In het plangebied zijn geen geschikte habitats voor beschermde soorten weekdieren aanwezig. Het voorkomen van deze soorten in het plangebied is derhalve uit te sluiten.

4.2.4 *Vissen*

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat in de omgeving van het plangebied geen beschermde vissoorten zijn waargenomen. Uit de quickscan van de Beekerloop (Duursma & Van de Ven, 2021) blijkt dat in de watergang geen beschermde vissen voorkomen. Vanwege het ontbreken van geschikt permanent oppervlaktewater is het voorkomen van beschermde vissoorten in het plangebied uit te sluiten.

4.2.5 *Amfibieën en reptielen*

Amfibieën
Uit gegevens van RAVON, de NDFF en De amfibieën en reptielen van Nederland (Creemers & Van Delft, 2009) blijkt dat op een afstand van één tot twee kilometer van het plangebied Alpenwatersalamander, bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander (alle §3.3 Wnb) en poelkikker (§3.2 Wnb) zijn waargenomen. Op een afstand van twee tot vijf kilometer van het plangebied is de knoflookpad (§3.2 Wnb) aangetroffen.

Poelkikker komt voor in de poel in natuurgebied De Berken ten noordoosten van het plangebied en in de Deurnsche Peel. Knoflookpad komt voor in de poelen nabij het Knoflookpad in Deurne. Het voorkomen van deze soorten in het plangebied is uit te sluiten doordat het geschikte habitat ontbreekt.

Uit Duursma & Van de Ven (2021) blijkt dat de aanwezigheid van algemene amfibiesoorten niet is uit te sluiten in de Beekerloop, maar dat ze in de praktijk niet worden verwacht vanwege het de steile oevers en het aangrenzend intensief beheerde en bemeste grasland en akkers rondom de watergang.

In het plangebied is oppervlaktewater aanwezig in de greppels, maar deze zijn niet jaarrond watervoerend. Ze zijn daardoor matig geschikt als voortplantingshabitat voor algemene amfibieënsoorten die niet kritisch zijn ten opzichte van hun voortplantingshabitat, zoals Alpenwatersalamander, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Het bosgebied en de oevers van de greppels zijn geschikt als land- en overwinteringshabitat voor algemene en niet-kritische soorten. De bomenrij met onderbegroeiing langs de Koestraat ten westen van het plangebied is tevens geschikt als land- en winterhabitat van algemene soorten. Het weiland en de akkers zijn niet geschikt als onderdeel van het leefgebied van amfibieën. Mogelijk doorkruisen Alpenwatersalamander, kleine watersalamander, bruine kikker en gewone pad incidenteel het plangebied. Deze soorten zijn weinig kritisch ten aanzien van het habitat.
Voor bastaardkikker, knoflookpad en poelkikker biedt het plangebied niet het juiste habitat. Het voorkomen van deze soorten in het plangebied is uit te sluiten.

Reptielen
Uit gegevens van RAVON, de NDFF en De amfibieën en reptielen van Nederland (Creemers & Van Delft, 2009) blijkt dat op een afstand van twee tot vijf kilometer van het plangebied gladde slang (§3.2 Wnb) is waargenomen. Gladde slang bewoont vooral droge heideterreinen, maar ook hogere delen van hoogveengebieden en open bossen en jonge aanplant op zandgrond. Gladde slang komt voor in de Deurnsche Peel en Groote Peel.

Binnen het plangebied ontbreekt geschikt habitat voor gladde slang. Het bosje in het plangebied is niet bereikbaar voor deze soort door de ligging tussen de N279 en het intensief beheerde, bemeste grasland. Geschikt habitat ligt op een te grote afstand van het plangebied. Het voorkomen van beschermde reptielensoorten in het plangebied is derhalve uit te sluiten.

Effectbeoordeling
Bij het verwijderen van de greppels verdwijnt marginaal geschikt voortplantingsgebied van algemene amfibiesoorten. Door de greppels, indien noodzakelijk, te dempen wanneer ze droogstaan of anders in de periode buiten de voortplantingsperiode van amfibieën (half maart tot half september) wordt een negatief effect op amfibieën voorkomen. In de geplande natuurinclusieve wijk wordt voldoende alternatief leefgebied gerealiseerd in de vorm van openbaar groen, wadi's/poelen en tuinen.

Mitigerende maatregelen
Om het verwonden van dieren te voorkomen dient bij het afgraven van de grond één kant op te worden gewerkt, zodat aanwezige dieren kunnen vluchten. Daarnaast worden watergangen en greppels gedempt in de periode half maart tot half september of wanneer ze droogstaan.

4.2.6 Vogels

Uit gegevens van de NDFF blijkt dat de volgende vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zijn waargenomen in de wijde omgeving van het plangebied: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespendief (alle §3.1 Wnb).

Tijdens het veldbezoek is in het plangebied is een wilde eend waargenomen. In het bosje zijn twee plukplaatsen van vermoedelijk sperwer aangetroffen, zie foto 9. Tijdens het veldbezoek zijn geen jaarrond beschermde nesten of horsten aangetroffen in het plangebied. In het bosje zijn pimpelmees, merel en koolmees waargenomen. Tevens zijn twee zwarte kraaien op wildcamera vastgelegd in het zuidwesten van het bosje.
In de eik in het westen van het plangebied hangt een vervallen uilenkast. Deze kast is in slechte staat (het dak ontbreekt) het gebruik van deze kast is uitgesloten.

Aan het plangebied grenst een bomenrij langs de Koestraat, hierin kunnen algemene vogelsoorten nestelen. Langs het plangebied zijn geen horsten waargenomen.

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor algemene vogelsoorten en voor vogels met een jaarrond beschermd nest.

Effectbeoordeling
De bomenrij langs de Koestraat, de vrijstaande eik en het bosje in het plangebied blijven behouden. Bij de werkzaamheden worden geen (beschermde) vogelnesten vernietigd.

In het plangebied verdwijnt foerageergebied van vogels. Het bosje waar de sporen van een sperwer gevonden werden, blijft behouden. In de omgeving van het plangebied is en blijft voldoende geschikt foerageergebied aanwezig voor verschillende vogelsoorten. Het realiseren van de natuurinclusieve

woonwijk heeft dan ook geen significant negatief effect op foerageergebied van vogels. Daarnaast worden in de woonwijk maatregelen genomen om ervoor te zorgen dat foerageergebied in het plangebied behouden blijft.

4.2.7 Zoogdieren

Vleermuizen
Uit de Atlas van de Nederlandse vleermuizen (1997), Korsten en Regelink (2010) en gegevens van de NDFF blijkt dat de soorten gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis (alle §3.2 Wnb) voorkomen in de wijde omgeving van het plangebied.

Het plangebied, voornamelijk het bosje, is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. In het bosje in het oosten van het plangebied zijn mogelijk verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen aanwezig. De aanwezigheid van boomholtes is niet uit te sluiten.

Meerdere vleermuissoorten maken van lijnvormige structuren gebruik als vliegroute. De beek en de bomenrij langs de Koestraat zijn geschikt als vliegroute en foerageergebied van vleermuizen.

Grondgebonden zoogdieren
Tijdens het veldbezoek zijn een konijn en haas in het plangebied waargenomen. In het bosje is een cluster van holen aangetroffen. Ook zijn in en nabij het bosje enkele graafsporen, foerageerplekken en wildwissels aangetroffen.

Uit het nader onderzoek met wildcamera's is gebleken dat het bosje wordt doorkruit door de das. Tijdens het onderzoek heeft de das geen gebruik gemaakt van de holen/pijpen in het bosje. Naast dassen zijn op de wildcamera's ook vossen, steenmarters, hazen, eekhoorn, muizen en verschillende algemene vogelsoorten vastgelegd.

Uit gegevens van de NDFF blijkt dat binnen één kilometer afstand van het plangebied de volgende soorten zijn waargenomen: algemene (spits- en woel)muizen, eekhoorn, egel, haas, konijn, ree, steenmarter en vos (alle §3.3 Wnb). Op een afstand van één tot twee kilometer van het plangebied zijn ook bunzing, das, bosmuis, rosse woelmuis (alle §3.3 Wnb), en bever (§3.2 Wnb) waargenomen. Op een afstand van twee tot vijf kilometer zijn wezel, wild zwijn (alle §3.3 Wnb) en otter (§3.2 Wnb) waargenomen.

Het plangebied biedt geschikt leefgebied voor algemene spits-, woel- en ware muizen, haas en konijn. Voor deze soorten zijn ook geschikte verblijfplaatsen aanwezig in het plangebied. Tevens dient het bosje in het oosten van het plangebied als geschikt habitat voor egel, vos, steenmarter, bunzing en das.

Ree, wezel, wild zwijn kunnen incidenteel gebruik maken van het plangebied als onderdeel van het grotere leefgebied. Eekhoornnesten of sporen van eekhoorn zijn niet waargenomen in het plangebied. Het voorkomen van deze soort in het plangebied is onwaarschijnlijk. Voor otter en bever ontbreekt geschikt habitat in het plangebied, vanwege de afwezigheid van waterrijk gebied. De aanwezigheid van deze soorten is derhalve uitgesloten.

Effectbeoordeling

Vleermuizen

De bomenrij en het bosje blijven behouden, daardoor verdwijnt geen foerageergebied of vliegroute voor vleermuizen. Tevens blijft in de omgeving voldoende geschikt foerageergebied aanwezig, én wordt de natuurinclusieve woonwijk geschikt als foerageergebied.

In het bosje in het oosten van het plangebied zijn mogelijk verblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten aanwezig. Bij het realiseren van de woonwijk zal het bosje behouden blijven en worden verbonden met het bosje ten noorden van het plangebied. Derhalve kan een negatief effect op verblijfplaatsen van vleermuizen worden uitgesloten.

Vleermuizen zijn nachtactieve dieren en kunnen negatieve effecten ondervinden van het gebruik van licht in de nacht. Om verstoring van vleermuizen en andere nachtactieve dieren te voorkomen, wordt aanbevolen de (bouw)verlichting in de nacht uit te zetten en bomenlanen en bosjes niet te verlichten. Indien het tijdens de aanlegfase noodzakelijk is nachtelijke te verlichten, wordt aangeraden de ledlampen naar beneden te richten, bosranden niet te verlichten en om hiervoor amberkleurige verlichting te gebruiken.

Grondgebonden zoogdieren

Bij bouwrijp maken kunnen leefgebied en verblijfplaatsen van algemene spits-, woel- en ware muizensoorten en haas worden vernietigd. In de omgeving van het plangebied en in het bosje binnen het plangebied is en blijft voldoende geschikt leefgebied en voldoende mogelijkheden voor verblijfplaatsen aanwezig voor deze soorten.

De aanwezigheid van egel, konijn, vos, steenmarter en bunzing kan niet worden uitgesloten. Het bosje in het oosten van het plangebied blijft behouden. Rondom het plangebied blijft voldoende leefgebied voor deze soorten bestaan. Een natuurinclusieve woonwijk kan tevens bijdragen aan geschikte verblijfplaatsen voor deze soorten. Een negatief effect op deze soorten is derhalve uitgesloten.

Voor das dient nader onderzoek te worden gedaan naar het gebruik van het plangebied. Het plangebied kan worden gebruikt als migratieroute en als foerageergebied. Een negatief effect op deze soort is niet uit te sluiten. Op basis van nader onderzoek kan worden bepaald wat de precieze effecten van de voorgenomen plannen zijn en welke mitigerende of compenserende maatregelen genomen dienen te worden om overtreding van de Wet

natuurbescherming te voorkomen.

Voor ree, wezel en wild zwijn geldt dat de dieren incidenteel in het plangebied voor kunnen komen. In de omgeving van het plangebied blijft voldoende geschikt leefgebied aanwezig. De voorgenomen plannen hebben geen negatief effect op deze soorten.

Mitigerende maatregelen

Voor algemene muizen, haas, konijn, egel, ree, vos, wild zwijn geldt in provincie Noord-Brabant een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Wel geldt altijd de Algemene zorgplicht, zie §1.3. Om het verwonden van dieren te voorkomen kan bij het afgraven van de grond één kant op worden gewerkt, zodat aanwezige dieren kunnen vluchten.

Negatieve effecten op steenmarter, bunzing en wezel zijn niet te verwachten mits de strook in het oosten wordt aangeplant. Hier blijft dan voldoende leefgebied aanwezig voor deze soorten.

Om verstoring van vleermuizen en andere nachtactieve dieren te voorkomen, wordt aanbevolen de (bouw)verlichting in de nacht uit te zetten en bomenlanen en bosjes niet te verlichten. Indien het tijdens de aanlegfase noodzakelijk is om ’s-nachts te verlichten, wordt aangeraden de ledlampen naar beneden te richten, bosranden niet te verlichten en om hiervoor amberkleurige verlichting te gebruiken.

Om een overtreding op de Wet natuurbescherming te voorkomen is het nodig nader onderzoek uit te voeren naar het gebruik van het plangebied door das.

5 Conclusies en samenvatting

5.1 Beschermde gebieden

Een negatief effect op Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstof uitstoot kan niet op voorhand worden uitgesloten. Om dit te kunnen bepalen dient een AERIUS-calculatie uit te worden gevoerd. Andere effecten in Natura 2000-gebieden als gevolg van de voorgenomen plannen kunnen worden uitgesloten.
De voorgenomen plannen hebben door de relatief grote afstand, de aard van de voorgenomen plannen en de bufferende en isolerende werking van het tussenliggende bosje en infrastructuur geen (significant) negatief effect op de kernkwaliteiten van het NNN.

5.2 Beschermde soorten

In het plangebied komen mogelijk verschillende soorten voor die zijn beschermd onder paragrafen 3.1, 3.2 en 3.3 van de Wet natuurbescherming. Het is niet uit te sluiten dat in het plangebied beschermde zoogdieren voorkomen. Voor alle aanwezige soorten in het plangebied geldt de algemene zorgplicht, zie §1.3 van dit rapport. Tabel 1 geeft een overzicht van de mogelijk aanwezige en aangetroffen beschermde soorten in de omgeving van het plangebied.

Tabel 1. Overzicht mogelijk aanwezige en aangetroffen beschermde soorten in de omgeving van het plangebied

Soort(groep)	Bescherming	Functie plangebied	Mogelijk effect	Ontheffing nodig	Maatregelen
Vogels	§3.1 Wnb (nest niet jaarrond beschermd)	Nestgelegenheid in bomen	Ja	Nee, mits maatregelen worden uitgevoerd	Bomen behouden of kappen buiten broedseizoen en wanneer geen broedgeval aanwezig is
Vogels	§3.1 Wnb (nest jaarrond beschermd)	Foerageer-gebied	Nee	-	-
Vleermuizen	§3.2 Wnb	Foerageer-gebied, vliegroute en verblijfplaatsen in bomen	Ja	Nee, mits maatregelen worden uitgevoerd	(Bouw)verlichting in de nacht uitschakelen of amberkleurig licht gebruiken
Alpenwater-salamander, bruine kikker, gewone pad, kleine water-salamander	§3.3 Wnb	Land- en overwinterings-habitat, voortplantings-habitat	Ja	Nee, mits buiten de kwetsbare perioden wordt gewerkt	Watergangen en greppels worden gedempt tussen half september en half maart of als ze droogstaan

Soort(groep)	Bescherming	Functie plangebied	Mogelijk effect	Ontheffing nodig	Maatregelen
Algemene muizen, haas, konijn, egel, vos, ree en wild zwijn	§3.3 Wnb	Leefgebied (en verblijfplaatsen)	Ja	Nee, algehele vrijstelling	-
Bunzing, steenmarter en wezel	§3.3 Wnb	Onderdeel van het grotere leefgebied	Nee	-	-
Das	§3.3 Wnb	Foerageer-gebied en migratieroute	Ja	Mogelijk	Nader onderzoek

5.3 Advies ten aanzien van de Wet natuurbescherming

Geconcludeerd kan worden dat om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomende de volgende maatregelen en vervolgstappen genomen dienen te worden.

1. Bomen dienen te worden gesnoeid of gekapt buiten het broedseizoen van vogels (en wanneer geen broedgevallen aanwezig zijn). Voorafgaand aan de kap dient holteonderzoek plaats te vinden om de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen uit te sluiten. En indien de holtes geschikt zijn, nader onderzoek naar vleermuizen.
2. Nader onderzoek naar het gebruik van de plangebied door de das en het belang van het plangebied voor de das dient te worden uitgevoerd. Op basis van het onderzoek kan worden bepaald wat de effecten van de voorgenomen plannen zijn en welke mitigerende of compenserende maatregelen dienen te worden uitgevoerd om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen.
3. Watergangen en greppels worden gedempt buiten de periode half maart tot half september of als ze droogstaan.
4. Om verstoring van vleermuizen en andere nachtactieve dieren te voorkomen, wordt aanbevolen de (bouw)verlichting in de nacht uit te zetten en bomenlanen en bosjes niet te verlichten. Indien het tijdens de aanlegfase noodzakelijk is nachtelijk te verlichten, wordt aangeraden de ledlampen naar beneden te richten, bosranden niet te verlichten en om hiervoor amberkleurige verlichting te gebruiken.

5.4 Zorgplicht en aanbevelingen

Om aan de zorgplicht van de Wet natuurbescherming te voldoen dienen de volgende maatregelen te worden genomen.

1. Stammen met holtes moeten na kap met de opening van de holte zijwaarts gericht blijven liggen, zodat eventueel tóch aanwezige dieren hun verblijf kunnen verlaten.
2. Om het verwonden van dieren te voorkomen kan bij het afgraven van de grond één kant op worden gewerkt, zodat aanwezige dieren kunnen vluchten.
3. De reuzenberenklauw in het bosje ten noordoosten van het plangebied dient te worden verwijderd in het kader van Plan van Aanpak - Invasieve Exoten Noord-Brabant.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- Bos F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Bouwens, S. Provincie Noord-Brabant, 2017. Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming. Zoogdiervereniging - rapport 2017.32.
- Creemers R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie). 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland, Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey Nederland, Leiden.
- Duursma, S. & Van de Ven, J., Herinrichting Beekerloop, 11 januari 2021, rapport Waterschap Aa en Maas.
- Korsten, E. en Regelink J.R. Herkennen van potentiële vleermuiswaarden: in het kader van quickscans en andere ecologisch vooronderzoek. Zoogdiervereniging - rapport 2010.44. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Limpens, H., K. Mostert, W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen, onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Ministerie van Economische Zaken. Brochure: Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3 december 2016.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Provincie Noord-Brabant (oktober 2020). Plan van Aanpak - Invasieve Exoten Noord-Brabant. Provincie Noord-Brabant, ’s Hertogenbosch.

Internet

- Natura 2000-gebieden, www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx, 12-05-2021
- Natuurbeheerplan provincie Noord-Brabant, kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan, 12-05-2021
- NDFF (14-04-2021, 12:02:56)
- www.eis-nederland.nl
- www.vlinderstichting.nl
- www.waarneming.nl
- www.zoogdiervereniging.nl
- www.verspreidingsatlas.nl

Bijlage 1 Wet- en regelgeving

Wet natuurbescherming
In Nederland is de bescherming van natuurwaarden sinds 1 januari 2017 geregeld in de Wet natuurbescherming. Deze wet regelt de bescherming van soorten, gebieden en houtopstanden en vervangt daarmee de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en Boswet. Daarnaast geldt per provincie beleid voor de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd).

Soortbescherming
Op het gebied van soortbescherming is het uitgangspunt van de Wet natuurbescherming dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan; het 'nee, tenzij-principe'.
De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. De Wet natuurbescherming kent de volgende drie categorieën beschermde soorten:

1. Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Europese Vogelrichtlijn;
2. Soorten, niet vogels zijnde, van de Europese Habitatrichtlijn bijlage IV onderdeel a, het Verdrag van Bern bijlage II en het Verdrag van Bonn bijlage I, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt;
3. 'Andere soorten', waaronder soorten die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

+ Er mag alleen van de verbodsbepalingen worden afgeweken als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is;
+ Er moet sprake zijn van een in de wet genoemd belang. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn, zoals ruimtelijke ontwikkeling, volksgezondheid of openbare veiligheid;
+ Er mag geen afbreuk worden gedaan aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen is bovendien vrijstelling mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

Tabel 1. Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Categorie 1 (§ 3.1 Wnb)	**Categorie 2 (§ 3.2 Wnb)**	**Categorie 3 (§ 3.3 Wnb)**
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art. 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	-
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	-
-	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet beschermde soorten, kent de Wet natuurbescherming een zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.
Dit betekent dat voorafgaand aan handelingen inzichtelijk moet zijn welke natuurwaarden aanwezig zijn, de kwetsbaarheid hiervan en de mogelijke gevolgen die de handeling hiervoor kan hebben. Bij de uitvoering van de handelingen dienen negatieve gevolgen zoveel mogelijk te worden voorkomen, dan wel beperkt of ongedaan te worden gemaakt. De zorgplicht is altijd van toepassing, ongeacht vrijstelling of ontheffing.

Natura 2000 (bron: Rijksoverheid)

In 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. De wet biedt een beschermingskader voor de flora en fauna binnen de aangewezen beschermde gebieden, de zogenaamde Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale gebieden.
De wet bepaalt dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning. Ook plannen moeten getoetst worden op hun gevolgen voor de Natura 2000-gebieden. Dit gebeurt met de habitattoets.

De habitattoets bestaat uit drie onderdelen:

- oriëntatiefase (en vooroverleg);
- verslechterings- en verstoringstoets;
- passende beoordeling.

De oriëntatiefase maakt geen deel uit van de in de wet geregelde procedures. In de praktijk is deze stap nodig. Gezamenlijk met het bevoegd gezag wordt bepaald of goedkeuring van het plan nodig is en welke verdere procedure doorlopen moet worden. Afhankelijk van de kans en omvang van de effecten op een Natura 2000-gebied bestaat de vervolgprocedure uit het uitvoeren van een verslechterings- en verstoringstoets, een passende beoordeling of geen enkele toetsing.

Indien er geen kans is op negatieve effecten op een Natura 2000-gebied is geen goedkeuring voor de plannen of het project nodig.
Als uit de oriëntatiefase is gebleken dat er kans is op significant negatieve effecten voor het Natura 2000-gebied, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd. Indien uit de passende beoordeling blijkt dat er kans is op een significant negatief effect moet aan de volgende criteria worden voldaan:

- er zijn geen alternatieve oplossingen voor het project die minder of geen negatieve effecten hebben voor het Natura 2000-(deel)gebied;
- er is sprake van dwingende redenen van groot openbaar belang;
- er is voorzien in compenserende maatregelen.

Alléén als aan deze voorwaarden wordt voldaan, kan goedkeuring worden verleend.

Indien uit de oriëntatiefase is gebleken dat er een kans is op (niet-significante) negatieve effecten, dient een verslechterings- en verstoringstoets te worden uitgevoerd. Met dit onderzoek wordt bepaald:

- of deze kans reëel is en
- of de verslechtering of verstoring aanvaardbaar is.

Natuurnetwerk Nederland / Ecologische hoofdstructuur (bron: Rijksoverheid)

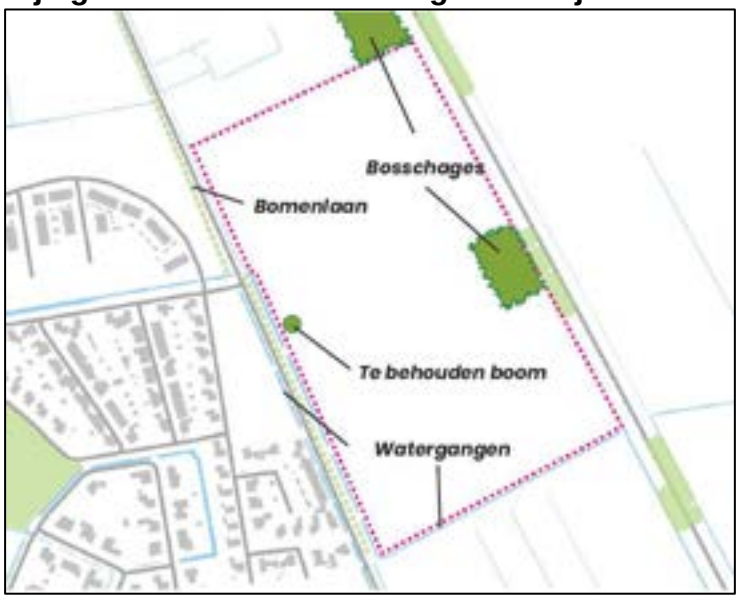
Natuurgebieden in Nederland zijn erg versnipperd. Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS) heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Door verbindingen tussen natuurgebieden te maken, kunnen planten en dieren zich makkelijker verspreiden over meer gebieden. Hierdoor zijn deze gebieden beter bestand tegen negatieve milieu-invloeden. In grotere natuurgebieden kunnen bovendien meer soorten planten en dieren leven.

Het doel van het afwegingskader Ecologische Hoofdstructuur is om de EHS als netwerk van natuurgebieden te beschermen tegen negatieve effecten van ruimtelijke ingrepen. Dat betekent niet dat ontwikkelingen zoals woningbouw en bedrijvigheid, verboden zijn. Door het doorlopen van het afwegingskader wordt vastgesteld of, en zo ja, onder welke voorwaarden een ontwikkeling in de Ecologische Hoofdstructuur kan worden toegelaten.

De bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur vindt plaats door het nee-tenzij-regime uit de Nota Ruimte. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen in de EHS met een negatief effect op de EHS in principe niet zijn toegestaan. Onder voorwaarden kan hiervan worden afgeweken.
De beleidsmatige basis voor het afwegingskader voor de Ecologische Hoofdstructuur is de Nota Ruimte. Daarnaast hebben Rijk en provincies een beleidskader Spelregels EHS opgesteld. Het beleidskader geeft een uitwerking, verduidelijking en aanscherping van de verschillende onderdelen

van het afwegingskader. De provincies laten de inhoud van de Spelregels EHS doorwerken in het provinciaal ruimtelijk beleid.
De bescherming van de EHS gebeurt via de regelgeving van de ruimtelijke ordening. Het beschermingsregime is onder de Wro door het Rijk vastgelegd in de AMvB Ruimte en werkt via provinciale verordeningen.

Bijlage 2. Schetsen inrichting woonwijk Loverbosch 3







Bijlage 6

Notitie Dassenonderzoek

Loverbosch 3 te Asten

Datum	: 6 augustus 2021
Projectnummer	: 20210197
Opdrachtgever	: Gemeente Asten
Auteur	: M.A. den Otter
Kwaliteitscontrole	: E.P.J.M. van der Staak

Kader

Gemeente Asten is voornemens een woonwijk te realiseren tussen de Koestraat en de N279 te Asten, zie figuur 1. In de woonwijk zijn maximaal 250 woningen voorzien, zie figuur 2. Het ontwerp is natuurinclusief, met o.a. natuurvriendelijke oevers, wadi's, kruidenrijk grasland en een verbindende bosschage, zie figuur 3. Momenteel bestaat het plangebied uit grasland en maïsakker met een bosje langs de oostrand en een boom (vrijstaande monumentale eik) langs de westrand. Het bosje en de vrijstaande eik blijven behouden.



Figuur 1. Locatie van het plangebied (gele lijn) (bron: PDOK Viewer)

Uit de Quickscan (Staro 20210151) is gebleken dat het plangebied onderdeel kan vormen van het foerageergebied en migratieroute van dassen, en dat mogelijk een verblijfplaats van dassen (burcht) aanwezig is in het bosje langs de oostrand. Het bouwen van de woonwijk en het in gebruik nemen van de woonwijk heeft mogelijk een negatief effect op de das.

Om te kunnen bepalen wat de effecten van de bouw en in gebruik name van woningen zullen zijn op de das, is het noodzakelijk om nader onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen, migratieroutes en foerageergebied in het plangebied. Aan de hand van de resultaten wordt bepaald welke effecten kunnen optreden op de das als gevolg van de voorgenomen

ontwikkeling en welke maatregelen eventueel genomen dienen te worden om deze effecten te verzachten (mitigerende maatregelen).



Figuur 2. Bouwvelden
(bron: Loverbosch Fase 3 Planprincipes 19 mei 2021)



Figuur 3. Bosschage
(bron: Loverbosch Fase 3 Planprincipes 19 mei 2021)

Methode

Het onderzoek naar de das heeft plaatsgevonden tussen 11 mei en 5 augustus 2021, voor een totale periode van ruim 12 weken. In deze periode zijn vijf cameravallen ingezet op verschillende locaties in en om het plangebied, zie figuur 4 en tabel 1. De camera's hebben gehangen aan bomen, en waren gericht op specifieke locaties zoals wroetsporen van de das, wissels en holen. Hierdoor kunnen dassen en andere diersoorten worden gefilmd die gebruiken maken van het plangebied en de omgeving. In de periode van 8 juni tot 14 juli heeft ook een marterbox in het bosje in het plangebied gestaan. Een marterbox is een houtenkist met een opengezaagde Pvc-buis erdoorheen, hierdoor kunnen dieren die door de buis lopen gefotografeerd worden.

Tijdens het (ver)plaatsen van de camera's is ook gelet op sporen van dassen, zoals graafsporen, wissels, mestputjes, vraatsporen, pootafdrukken en dergelijke.

Omdat dassen relatief grote afstanden (enkele kilometers) kunnen afleggen in een avond is niet alleen het plangebied maar ook de omgeving is onderzocht. Hierdoor wordt meer inzicht verkregen in de activiteit van dassen in het plangebied en daaromheen.

Tabel 1. Hoe lang de camera's actief zijn geweest op de locaties (cameranummers in figuur 4)

Nr	Locatie (en oriëntatie) van de cameravallen	Actief van-tot	
1	Zuidzijde van bosje in het noorden, richting NW	8 juni – 14 juli	(5+ weken)
2	Zuidzijde van bosje in het noorden, richting ZO	14 juli - 5 augustus	(3+ weken)
3	Noordzijde van bosje in het midden, richting NO	8 juni – 14 juli	(5+ weken)
4	Noordzijde van bosje in het midden, richting ZO	14 juli - 5 augustus	(3+ weken)
5	Hol in het bosje in het midden	11 mei – 1 juni	(3+ weken)
6	Hol in het bosje in het midden	11 mei – 1 juni	(3+ weken)
7	Zuidzijde van bosje in het midden, richting NW	24 juni – 14 juli	(3 weken)
8	Zuidzijde van bosje in het midden, richting O	14 juli – 5 augustus	(3+ weken)
9	Talud van de N-weg ten noorden van viaduct	8 juni – 5 augustus	(8+ weken)
10	Talud van de N-weg ten zuiden van viaduct	14 juli – 5 augustus	(3+ weken)



Figuur 4. Locaties van de cameravallen (gele stippen met cameranummer) in en om het plangebied (onderbroken gele lijn)

Resultaten

Gedurende de periode van 11 mei tot 5 augustus zijn 15 dassen op beeld vastgelegd, zie tabel 2 en figuur 5. Dassen op dezelfde avond voor dezelfde camera zijn geteld als één das. Op twee avonden (15 mei en 30 juli) is dezelfde das met twee verschillende camera's vastgelegd. Op de beelden van de dassen is steeds slechts één individu in beeld. De das is in ruim 12 weken slechts op 13 avonden (twee keer dubbel) op beeld vastgelegd. De dassen die op beeld staan lopen langs de camera, ze zijn niet foeragerend gezien en ook niet bij de openingen van de holen.

Tabel 2. Aantal avonden dat dassen op beeld zijn vastgelegd per cameralocatie

Nr	Das op beeld (aantal avonden)	Data
1	-	
2	-	
3	2	13 juni en 12 juli
4	-	
5	2	15 mei en 27 mei
6	1	15 mei
7	-	
8	2	30 juli en 3 augustus
9	6	24 juni en 7, 17, 23, 26 en 27 juli
10	2	20 juli en 30 juli



Figuur 5. Aantal dassen op de locaties van de cameravallen

In het plangebied en de omgeving zijn wissels aangetroffen, ook graafsporen en pootafdrukken zijn aangetroffen (vooral in de buurt van cameralocaties 7 en 8).

Met de cameravallen zijn ook steenmarters vastgelegd, meestal alleen, maar ook met meer individuen in één keer in beeld (waarschijnlijk moeder met jongen). Op 22 avonden is een steenmarter alleen op beeld vastgelegd, op twee avonden zijn drie en vier individuen tegelijk op beeld vastgelegd.

Op de cameravallen zijn naast das en steenmarter ook de volgende diersoorten vastgelegd: verschillende huiskatten, vos, haas, eekhoorn, verschillende muizensoorten, algemene vogels (duif, koolmees, merel, roodborst, gaai). Met de camera in de marterbox zijn enkel muizen, en geen kleine marterachtigen gefotografeerd.

Effectenboordeling

Verblijfplaatsen
De das heeft tijdens de onderzoeksperiode geen gebruik gemaakt van de holen in het bosje (oostrand van plangebied). Het is uit te sluiten dat de holen door das worden gebruikt als (bij)burcht. Tijdens het onderzoek is geen bewijs gevonden dat de holen worden gebruikt als (vlucht)pijp door dassen. In het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van dassen aanwezig, deze liggen buiten het plangebied.
De bouw en ingebruikname van de woonwijk hebben geen negatief effect op verblijfplaatsen van dassen.

Migratieroutes
Het is waarschijnlijk dat de dassen de slootkant gebruiken om te migreren. Tussen de akkers en de N-weg ligt een sloot. Het behoud van deze migratieroute is belangrijk zodat dassen van de burcht naar het foerageergebied kunnen migreren.
Door het bosje te behouden en de bosschage aan te planten langs de oostrand van het plangebied (figuur 3) blijft de migratieroute intact. Het planten van de bosschagestrook zorgt voor dekking en rust voor de dassen. Door het aanplanten van struiken met doorns (of het plaatsen van een hek) tussen de woonwijk en de bosschagestrook in, wordt voorkomen dat de strook door mensen (en honden) wordt betreden. Het is belangrijk dat de bosschagestrook rustig is en blijft en niet wordt verstoord zodat dassen het als migratieroute kunnen blijven gebruiken.

Foerageergebied
Mogelijk worden het grasland en de maïsakker gebruikt als foerageergebied door dassen. Door de lage frequentie waarop de das op beeld is vastgelegd in het plangebied is het onwaarschijnlijk dat het plangebied een primair onderdeel vormt van het foerageergebied van dassen. Tevens zijn in de directe omgeving van het plangebied vrijwel alle akkers in gebruik als grasland of maïsakker (slechts enkel als aardappelakker). De omgeving van het plangebied biedt derhalve ruim voldoende voedsel voor de dassenpopulatie. Het plangebied zelf vormt ook hierdoor geen essentieel onderdeel van het foerageergebied van dassen. Het compenseren van dit secundair foerageergebied in het plangebied dat verdwijnt door het realiseren van nog meer grasland in de omgeving van het plangebied is niet van meerwaarde.
De bouw en in gebruik name van de woonwijk zorgt voor een kleinere oppervlakte aan foerageergebied voor dassen, het effect hiervan is echter gering door het infrequente gebruik en het aanbod dat in de omgeving beschikbaar blijft. Compenseren is niet noodzakelijk voor de dassenpopulatie en de kwaliteit van het leefgebied.
Het is zeer aan te bevelen een dassentunnel met begeleidend raster aan te leggen onder de N279 door (bijvoorbeeld ter hoogte van het bosje). Hierdoor worden de akkers in de omgeving van het plangebied beter bereikbaar en kunnen verkeersslachtoffers worden voorkomen.
Door in de bosschagestrook langs de oostrand van het plangebied enkele fruitbomen te planten wordt de migratieroute ook bruikbaar als foerageergebied.

Conclusie

De das maakt gebruik van het plangebied als migratieroute en als foerageergebied. In het plangebied zijn geen verblijfplaatsen aanwezig. Het bouwen en in gebruik nemen van de woonwijk heeft geen significant negatief effect op de migratieroute en het foerageergebied mits de oostrand goed wordt ingericht (bomen en struiken die dekking bieden, doornstruiken die mensen en honden weren). Ook wordt zeer aangeraden een dassentunnel met raster aan te leggen onder de N279 om de bereikbaarheid te verbeteren en verkeersslechtoffers te voorkomen. Door enkele fruitbomen te planten in de bosschagestrook langs de oostrand wordt de migratieroute ook geschikt als foerageergebied voor dassen. Het compenseren van het foerageergebied dat verdwijnt biedt geen meerwaarde voor de dassenpopulatie en de kwaliteit van het leefgebied. Het aanleggen van meer grasland in de omgeving is derhalve niet nodig. Voor het realiseren van de woonwijk hoeft voor dassen geen ontheffing verkregen te worden.

Bijlage 7

Memo

Boomcontrole Koestraat te Asten, 'Loverbosch fase 3'

Datum	: 14 februari 2022
Opgesteld door	: J. van Hout
Kwaliteitscontrole	: E. Claassen
Projectnummer	: P2023-0055

Kader

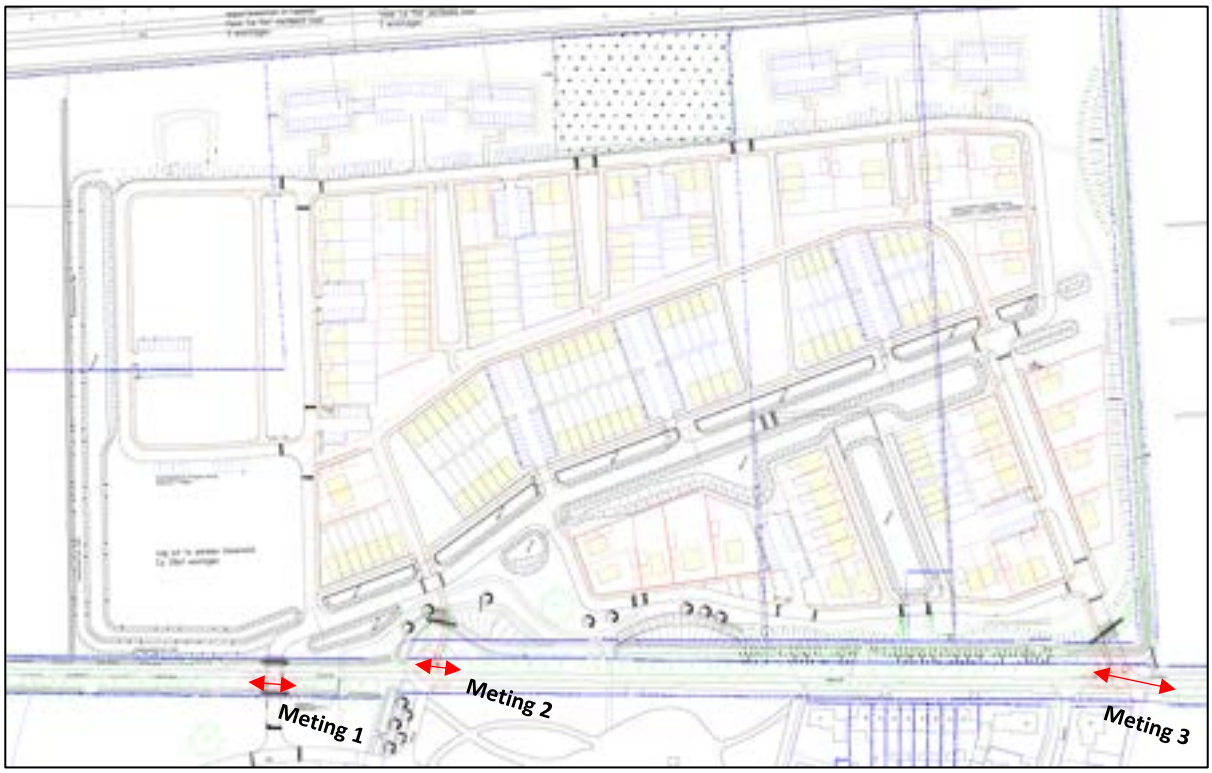
De gemeente Asten is voornemens een natuurinclusieve woonwijk "Loverbosch 3" te ontwikkelen aan de Koestraat te Asten. Ter realisatie van de voorgenomen plannen worden in totaal zeven bomen langs de Koestraat gekapt. In verband met de voorgenomen werkzaamheden is in 2021 een quickscan flora en fauna uitgevoerd[1]. Uit de quickscan flora en fauna is gebleken dat de bomen langs de Koestraat mogelijk geschikte verblijfplaatsen bieden voor boom bewonende vleermuizen en tevens onderdeel kunnen zijn van een essentiële vliegroute van vleermuizen. De zeven bomen zijn namelijk onderdeel van een bomenrij die een lijnvormige structuur vormt van het noorden naar het zuiden langs de Koestraat. Het kappen van de bomen kan mogelijk leiden tot het ontstaan van een dermate grote onderbreking in de bomenrij, waardoor het niet meer functioneel is als vliegroute voor vleermuizen. Het vernietigen van verblijfplaatsen of essentiële vliegroutes van vleermuizen is een overtreding van de Wet natuurbescherming, de bomen kunnen derhalve niet zomaar worden gekapt. Om deze redenen is geadviseerd om een boomcontrole uit te voeren wanneer bekend is welke bomen gekapt zouden worden.

Om eventuele overtreding van de Wet natuurbescherming te kunnen voorkomen, is een boomcontrole uitgevoerd naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen voor vleermuizen in de zeven te kappen bomen en de effecten van het kappen van de zeven bomen op de potentiële vliegroute van vleermuizen. Onderhavige notitie beschrijft de bevindingen van het onderzoek.

[1] Quickscan flora en fauna Loverbosch fase 3 te Assten, Staro Natuur en Buitengebied, rapportnummer P21-0151

Onderzoeksmethode
Tijdens de boomcontrole zijn de zeven bomen gecontroleerd op potentieel geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen, zoals holtes, gaten en spleten (figuur 1). Indien aanwezig, zijn de holtes, gaten en spleten van binnen bekeken met een boomholtecamera.
Naast de controle op aanwezigheid van verblijfplaatsen, is tevens onderzocht hoe groot de afstand wordt tussen twee opeenvolgende bomen wanneer de zeven bomen worden gekapt, de zogenoemde ‘toekomstige doorbreking’. Dit is onderzocht door met een meetlint de afstand van kroon tot kroon te meten op de drie locaties waar de bomen worden gekapt (figuur 1).

De boomcontrole is uitgevoerd op 8 februari 2023. Op 9 februari 2023 is een tweede veldbezoek uitgevoerd waarbij de functie van de bomen is onderzocht.



Figuur 1. De te kappen bomen langs de Koestraat te Asten (rood omcirkelde bomen) en de metingen die zijn uitgevoerd

Resultaten en effectanalyse

Verblijfplaatsen

In geen van de zeven bomen zijn potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen aangetroffen. Geen enkele boom heeft holtes, loshangend schors, gaten of spleten die functioneel kunnen zijn als verblijfplaatsen. Derhalve kan de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de te kappen bomen worden uitgesloten. Als gevolg van het kappen van deze zeven bomen worden geen verblijfplaatsen van vleermuizen vernietigd.

Vliegroute

Op de drie locaties waar enkele bomen worden gekapt zijn metingen uitgevoerd om te bepalen hoe groot de opening wordt in de bomenrij. In tabel 1 zijn de resultaten van de metingen weergegeven.

Tabel 1. Resultaten van de metingen die zijn uitgevoerd. De metingen geven de afstand van kroon tot kroon van de bomen aan weerszijde van de te kappen bomen weer

Meting	Afstand in meters van kroon tot kroon van 'toekomstige onderbreking'
1	17,5
2	11,5
3	25,0

Uit de eerste meting blijkt dat een onderbreking van circa 17,5 meter ontstaat in de bomenrij tussen de bomen van kroon tot kroon wanneer de twee bomen worden gekapt. Dit betreft 11,5 meter bij meting 2 en 25 meter bij meting 3.

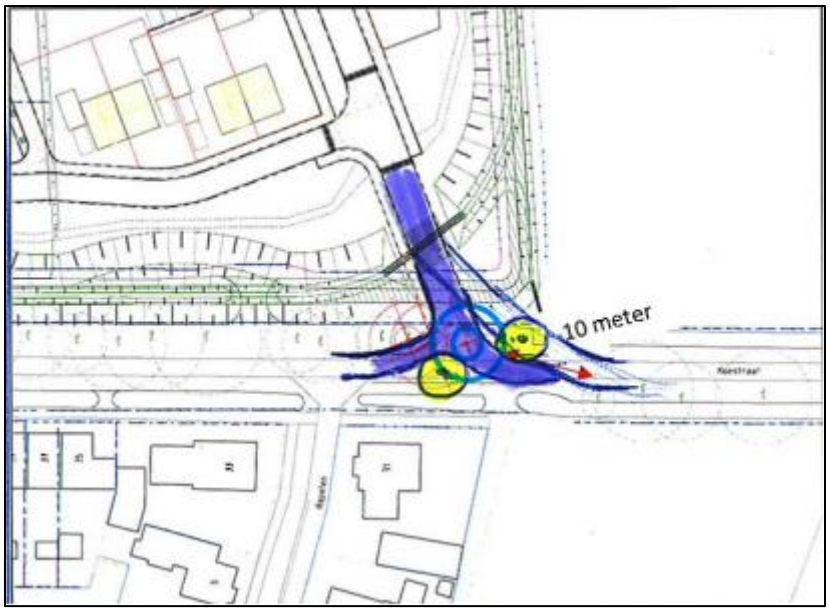
Echolocatie van vleermuizen heeft een beperkt bereik. Bij vliegroutes is het van belang dat er geen onderbreking van meer dan 20 meter in een vliegroute ontstaat. Wanneer een onderbreking van meer dan 20 meter ontstaat, is er onvoldoende zekerheid dat de lijnvormige structuur kan blijven functioneren als vliegroute.

Uit de metingen blijkt dat het kappen van de bomen bij meting 1 en 2 niet zal leiden tot vernietiging van de vliegroute van vleermuizen, doordat de toekomstige onderbreking in de bomenrij minder dan 20 meter betreft. Tevens zijn op de locatie bij meting 2 aan de overzijde van de weg enkele bomen geplant die nog moeten uitgroeien. Deze bomen kunnen in de toekomst een ondersteuning aan de vliegroute bieden.

Als gevolg van het kappen van de drie bomen aan de zuidzijde van het plangebied, ontstaat een toekomstige onderbreking van circa 25 meter tussen de bomen (meting 3). In de huidige situatie bestaat al een onderbreking van 10 meter tussen de laatste boom die gekapt wordt en de eerstvolgende boom ten zuiden en aan de overzijde van de weg. Door het kappen van de drie bomen wordt deze overgang nog groter met een onderbreking van 25 meter als gevolg. Doordat de toekomstige onderbreking op deze locatie groter is dan 20 meter, is niet uit te sluiten dat de potentiële vliegroute van vleermuizen vernietigd wordt als gevolg van de kap van deze drie bomen. Vernietiging van vliegroutes is een overtreding van de Wet natuurbescherming.

Mitigerende maatregelen

Geadviseerd wordt om te voorkomen dat in de bomenrij een doorbreking groter dan 20 meter ontstaat. De gemeente gaat ter plaatse van de beoogde nieuwe inrit één of meerdere bomen planten om te voorkomen dat een doorbreking ontstaat van groter dan 20 meter of de nieuwe aansluiting wordt zo gelegd dat er bomen gespaard kunnen worden en de afstand in de bomenrij beperkt blijft. In onderstaande figuur 2 is geschetst hoe de aansluiting kan worden aangepast waardoor een of meerdere van de bomen gespaard kunnen worden en waar ruimte is voor nieuwe bomen.
Op deze manier kan de onderbreking in de bomenrij minder dan 20 meter blijven. Om de mogelijke vliegroute te allen tijde te laten functioneren is het van belang dat de eventueel nieuw te planten bomen aanwezig zijn, voordat bestaande bomen worden gekapt.



Figuur 2. Schets voor aanpassing van de nieuwe inrit met mogelijk behoud van bomen (paars). Locaties voor nieuwe bomen (geel).

Conclusie
In de zeven te kappen bomen zijn geen potentieel geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen aangetroffen. De bomen zijn derhalve niet geschikt als verblijfplaats voor boom bewonende vleermuizen.

Ten gevolge van de kap van de bomen ontstaat op één locatie een onderbreking van de bomenrij groter dan 20 meter van kroon tot kroon tot de opeenvolgende bomen. Dit betreft namelijk de kap van de drie bomen aan de zuidzijde van het plangebied, waarbij een onderbreking van 25 meter ontstaat. Door de afmeting van deze toekomstige onderbreking is niet uit te sluiten dat een vliegroute van vleermuizen wordt vernietigd. Om te voorkomen dat een dermate grote doorbreking ontstaat en daarmee de Wet natuurbescherming wordt overtreden, gaat de gemeente de nieuwe inrit aanpassen zodat bomen kunnen worden gespaard en/of worden nieuwe bomen geplant waarmee de onderbreking niet groter wordt dan 20 meter.
Doordat geen verblijfplaatsen van vleermuizen worden vernietigd en de vliegroute in tact wordt gehouden, ontstaat geen overtreding van de Wet natuurbescherming. Zodoende zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet natuurbescherming voor het kappen van de bomen.

Bijlage 8

Memo

Update Quickscan flora en fauna Loverbosch fase 3

Datum	: 14-03-2023
Opgesteld door	: C. de Koning
Kwaliteitscontrole	: E. Claassen
Projectnummer	: P2023-0027

Aanleiding

Gemeente Asten is voornemens een woonwijk, Loverbosch fase 3, te realiseren aan de oostzijde van Asten, ten oosten van de Koestraat (zie figuur 1). In het kader van een nieuw bestemmingsplan is in 2021 een quickscan flora en fauna uitgevoerd door Staro Natuur en Buitengebied[1].

De ruimte voor het geplande schoolgebouw in de nieuwe wijk Loverbosch fase 2 blijkt te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school in Loverbosch fase 3 gerealiseerd. Deze memo dient als update van de quickscan flora en fauna uit 2021[1] voor de locatie van het schoolgebouw.



Figuur 1. Ligging Loverbosch fase 3 (gele lijn). De globale ligging van de schoollocatie is met een blauwe lijn aangegeven

Voorgenomen plannen

In de wijk Loverbosch fase 2 was een schoollocatie voorzien. De ruimte voor het geplande schoolgebouw met bijbehorende voorzieningen blijkt echter te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school in Loverbosch fase 3 gerealiseerd. Hiervoor wordt een deel van het noordelijk gebied uit Loverbosch fase 3 vrijgemaakt. Dit is weergegeven in figuur 2.

[1] Lammers, K, 2021. Quickscan flora en fauna Loverbosch fase 3 te Asten. Projectnummer P21-0151. Staro Natuur en Buitengebied, Gemert.



Figuur 2. Geplande locatie schoolgebouw in Loverbosch fase 3. Links binnen de rode stippellijn op civieltechnisch ontwerp en rechts binnen de zwarte stippellijn op de verbeelding

Update quickscan voor toevoegen schoolgebouw

In deze paragraaf worden de resultaten van de quickscan 2021 geüpdatet voor het toevoegen van de schoollocatie in het bestemmingsplan Loverbosch fase 3.
De situatie ter plaatse van de schoollocatie is niet wezenlijk veranderd ten opzichte van 2021. Het betreft een (deel van) een agrarisch grasland perceel.

De greppels rond de schoollocatie zijn matig geschikt als voortplantingshabitat voor algemene amfibieënsoorten die niet kritisch zijn ten opzichte van hun voortplantingshabitat, zoals Alpenwatersalamander, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Het weiland is niet geschikt als onderdeel van het leefgebied van amfibieën. Mogelijk doorkruisen Alpenwatersalamander, kleine watersalamander, bruine kikker en gewone pad incidenteel het plangebied. Deze soorten zijn weinig kritisch ten aanzien van het habitat.
Door de greppels, indien noodzakelijk, te dempen wanneer ze droogstaan of anders in de periode buiten de voortplantingsperiode van amfibieën (half maart tot half september) wordt een negatief effect op amfibieën voorkomen. In de geplande natuurinclusieve wijk wordt voldoende alternatief leefgebied gerealiseerd in de vorm van openbaar groen, wadi's/poelen en tuinen.

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor algemene vogelsoorten en voor vogels met een jaarrond beschermd nest. Jaarrond beschermde nesten zijn op de schoollocatie niet aangetroffen. Bij uitvoering van de voorgenomen plannen worden geen nesten van vogels vernietigd. In de omgeving van het plangebied blijft voldoende foerageergebied aanwezig voor vogels. In de nieuwe situatie is op de schoollocatie en in de nieuwe natuurinclusieve wijk ook foerageergebied voor algemene vogelsoorten aanwezig.

Het plangebied, is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. De bomenrij langs de Koestraat is geschikt als vliegroute voor vleermuizen. De voorgenomen plannen hebben geen gevolgen voor een eventuele vliegroute. De bomen langs de Koestraat blijven behouden. In de nieuwe situatie blijft voldoende foerageergebied aanwezig voor vleermuizen.

Het plangebied biedt geschikt leefgebied voor algemene spits-, woel- en ware muizen, haas en konijn. Voor deze soorten zijn ook geschikte verblijfplaatsen aanwezig in het plangebied. Bij bouwrijp maken kunnen leefgebied en verblijfplaatsen van algemene spits-, woel- en ware muizensoorten en haas worden vernietigd. In de omgeving van het plangebied en in het bosje binnen het plangebied is en blijft voldoende geschikt leefgebied en voldoende mogelijkheden voor verblijfplaatsen aanwezig voor deze soorten. Ree, wezel en wild zwijn kunnen incidenteel gebruik maken van het plangebied als onderdeel van het grotere leefgebied. Voor deze soorten blijft in de omgeving van het plangebied

voldoende geschikt leefgebied aanwezig. De voorgenomen plannen hebben geen negatief effect op deze soorten.
In het bosje aan de oostzijde van de nieuwe wijk Loverbosch fase 3 zijn sporen van das en holen aanwezig. Naar aanleiding hiervan is in 2021 een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van en het gebruik van het gebied door dassen[2]. Dit onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat het grasland en de akkers, ook in het noordelijke deel van de nieuwe wijk waar het schoolgebouw is voorzien, tot het foerageergebied van dassen behoort. Op de schoollocatie zijn recentelijk geen sporen van dassen aangetroffen. Het is onwaarschijnlijk dat het een primair deel van het leefgebied betreft. Doordat in de omgeving van het plangebied ruim voldoende voedselaanbod aanwezig is en de waargenomen dassen niet frequent gebruikmaken van het plangebied, is het effect van de nieuwe woonwijk op de dassen gering en ontstaat geen overtreding van de Wet natuurbescherming.

Conclusie
Gemeente Asten is voornemens een schoolgebouw te realiseren in het noordelijke deel van Loverbosch fase 3. De situatie ter plaatse van de schoollocatie is niet wezenlijk veranderd ten opzichte van de situatie ten tijde van de in 2021 uitgevoerde quickscan flora en fauna.
Het realiseren van een schoolgebouw in het noordelijke deel van Loverbosch fase 3 heeft geen negatieve effecten tot gevolg voor beschermde flora en fauna, mits bij het eventueel dempen van watergangen rekening wordt gehouden met de voortplantingsperiode van amfibieën. De conclusies uit de quickscan flora en fauna uit 2021 en het dassenonderzoek uit dat jaar kunnen ook voor de schoollocatie worden gehandhaafd.

[2] Otter, M.A. den, 2021. Notitie dassenonderzoek, Loverbosch fase 3 te Asten. Projectnummer 20210197. Staro Natuur en Buitengebied, Gemert.

Bijlage 9

(Historisch) vooronderzoek conform NEN 5725 en NEN 5717

Vooronderzoek ter plaatse van plangebied Loverbosch (fase 2)
te Asten

Definitief

Gemeente Asten
T.a.v. de heer G. Groenen
Postbus 290
5720 AG ASTEN

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 24 februari 2016

Verantwoording

Titel	:	(Historisch) vooronderzoek conform NEN 5725 en NEN 5717
Subtitel	:	Vooronderzoek ter plaatse van plangebied Loverbosch (fase 2) te Asten
Projectnummer	:	347306
Referentienummer	:	GM-0179211
Revisie	:	D1
Datum	:	24 februari 2016

Auteur(s)	:	drs. M.M.H. van der Hop
E-mail adres	:	martin.vanderhop@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	ing. M. Lathouwers
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	drs. P.G.M. Kaasenbrood
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Grontmij Nederland B.V. Zernikestraat 17 5612 HZ Eindhoven Postbus 1265 5602 BG Eindhoven T +31 88 811 66 00 F +31 30 310 04 14 www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding en doelstelling 4
1.3 Aanpak 4
1.4 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid 4
1.5 Leeswijzer 4

2 Verzamelde informatie 5
2.1 Informatie per geraadpleegde informatiebron 5
2.2 Ligging en huidig gebruik 6
2.3 Historie 6
2.4 Hoogteligging 7
2.5 Bodemopbouw 7
2.6 Geohydrologie 7
2.7 Bodemloket 8
2.8 Bodem- en milieuinformatie (gemeente Asten) 8
2.8.1 Locatie gelegen binnen (onderhavig) plangebied Loverbosch 8
2.8.2 Locatie gelegen nabij (onderhavig) plangebied Loverbosch 8

3 Conclusies en aanbevelingen 10
3.1 Conclusies 10
3.2 Aanbevelingen 10

Bijlage 1: Topografische ligging

Bijlage 2: Voorlopig ontwerp Loverbosch fase 2

Bijlage 3: Gegevens bodemloket

Bijlage 4: Kaart met waterlopen

Bijlage 5: Historische kaarten (Dotkadata)

Bijlage 6: Foto's terreininspectie

Bijlage 7: Hoogteligging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van gemeente Asten is door Grontmij Nederland B.V. een (historisch) vooronderzoek bodem uitgevoerd. De onderzoekslocatie betreft het plangebied Loverbosch Fase 2, kadastrale percelen N263 (ged.), N264 en N265 in de gemeente Asten.
Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5717 (waterbodem) en NEN 5725 (landbodem) met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. Er is geen onderzoek verricht naar niet gesprongen explosieven binnen de onderzoekslocatie. In bijlage 1 is de topografische ligging van het onderzoeksgebied opgenomen. De plangrens en het voorlopig ontwerp is opgenomen op een topografische kaart in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het vooronderzoek is de onderbouwing van de te doorlopen bestemmingsplanprocedure in het kader van de woningbouwontwikkeling Loverbosch fase 2.
Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie, door het opvragen van informatie bij de gemeente, het uitvoeren van een terreininspectie en archiefonderzoek. De te verzamelen informatie heeft betrekking op het voormalige gebruik, het huidige gebruik, het toekomstige gebruik, milieu- en bodeminformatie de bodemopbouw en de geohydrologische situatie.

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek wordt een hypothese opgesteld met betrekking tot het verdacht zijn van de locatie (of deellocaties) ten aanzien van bodemverontreiniging.

1.3 Aanpak

In 2006 is, in het kader van de planontwikkeling voor de woningbouwlocatie Loverbosch, een historisch onderzoek (conform de toen geldende norm NvN 5725) uitgevoerd. Het plangebied voor Loverbosch Fase II maakt gedeeltelijk onderdeel uit van het plangebied dat in 2006 is onderzocht (‘Historisch bodemonderzoek NVN 5725, locatie Loverbosch te Asten, Grontmij Nederland B.V., d.d. 01-09-2006, referentienummer 208558.ehv.220.r001’). Het onderzoek uit 2006 is niet meer actueel en slechts gedeeltelijk van toepassing op onderhavig plangebied.

1.4 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een ISO-gecertificeerd kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

De NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt is geen eigenaar van het terrein beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het vooronderzoek.

1.5 Leeswijzer

In het voorliggende rapport wordt ingegaan op de ligging van het plangebied, de hoogteligging, de bodemopbouw en het huidige en historische grondgebruik. Vervolgens wordt ingegaan op de beschikbare bodem- en milieu-informatie op basis waarvan een advies voor wat betreft de onderzoeksstrategie voor eventueel vervolgonderzoek wordt geformuleerd. Deze is opgenomen in de conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 3).

2 Verzamelde informatie

2.1 Informatie per geraadpleegde informatiebron

Bij het verzamelen van de gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In tabel 2.1 is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In paragrafen 2.2 tot en met 2.8 zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2.1: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	***Korte toelichting***	***Geraadpleegd? Informatie (beschikbaar)?***
Internet:		
www.bodemloket.nl	Overzicht van toekomstige en reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen en locaties van mogelijk bodembelastende (bedrijfs-) activiteiten in het verleden, ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.	Zie paragraaf 2.7 en bijlage 3
www.dotkadata.nl	Internetpagina met luchtfoto's en kaarten van 1830 tot 2015.	Zie paragraaf 2.3 en bijlage 5
www.ahn.nl	Internetpagina met gegevens over de hoogteligging.	Zie paragraaf 2.4 en bijlage 7
http://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/wateratlas	Wateratlas provincie Noord-Brabant: Grondwaterbeschermingsgebieden, boringsvrije zones, innamepunten drinkwater, waterwingebieden	Zie paragraaf 2.2 en bijlage 4
www.dinoloket.nl	Internetpagina van TNO.	Zie paragraaf 2.5
http://www.topotijdreis.nl/	Site met topografische kaarten voor heel Nederland.	Zie paragraaf 2.3
Gemeente Asten		
Bodeminformatie	Bij de gemeente Asten zijn relevante gegevens aangevraagd omtrent mogelijke bronnen van bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie v.w.b.: • (ondergrondse) opslagtanks • Bodemarchief (onderzoeken) • Bodembedreigende bedrijfsactiviteiten	Zie paragraaf 2.8
Grontmij Nederland B.V.	Historisch bodemonderzoek NVN 5725, locatie Loverbosch te Asten, Grontmij Nederland B.V., d.d. 01-09-2006, referentienummer 208558.ehv.220.r001.	Informatie is verwerkt in onderhavige rapportage

2.2 Ligging en huidig gebruik

In figuur 2.1 is de onderzoekslocatie/plangebied (witte contour) op een recente luchtfoto weergegeven.



Figuur 2.1 Ligging plangebied

De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied is circa 8,3 ha. Het onderzoeksgebied is gelegen in de gemeente Asten, ingesloten tussen de Floralaan en de Koestraat. Het huidig gebruik is bouwland (akker). Binnen het plangebied zijn diverse watergangen aanwezig die de percelen van elkaar scheiden. Een overzicht van de aanwezige waterlopen in het plangebied is opgenomen in bijlage 4 (bron: http://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/wateratlas/).

Op 21 januari 2016 is een terreininspectie uitgevoerd waarbij foto's zijn gemaakt. De foto's zijn opgenomen in bijlage 6.

2.3 Historie

Informatie betreffende het voormalig terreingebruik is afkomstig van de website van Dotkadata (http://report.dotkadata.nl) (zie bijlage 5) en http://www.topotijdreis.nl/. Uit bestudering van de historische kaarten blijkt dat het plangebied reeds omstreeks het jaar 1900 (en nadien) in gebruik is geweest als agrarisch gebied. Op basis van de historische kaarten en luchtfoto's wordt geconcludeerd dat in het gebied geen bebouwing is geweest. Op de historische kaarten van 1895 is de watergang Beekerloop zichtbaar die zeker tot en met het jaar 1976 het plangebied doorkruiste (zie figuur 2.2a).

a) 

b) 

Figuur 2.2 Topografische kaarten uit 1976 (a; links) en 1979 (b; rechts)

De Beekerloop maakte het mogelijk dat de graslanden (waaronder de Biesvelden) bevloeid konden worden. In figuur 2.2 is te zien dat de Beekerloop gedeeltelijk is gedempt vermoedelijk bij de aanleg van de Floralaan. Een nieuw slotenpatroon is zichtbaar op de kaart van 1979 en de verkaveling blijft nadien gehandhaafd.

2.4 Hoogteligging

Het plangebied Loverbosch fase 2 heeft een hoogte die varieert van circa 23 tot 24 m + NAP. Een kaart met de hoogteligging is bijgevoegd als bijlage 7.

2.5 Bodemopbouw

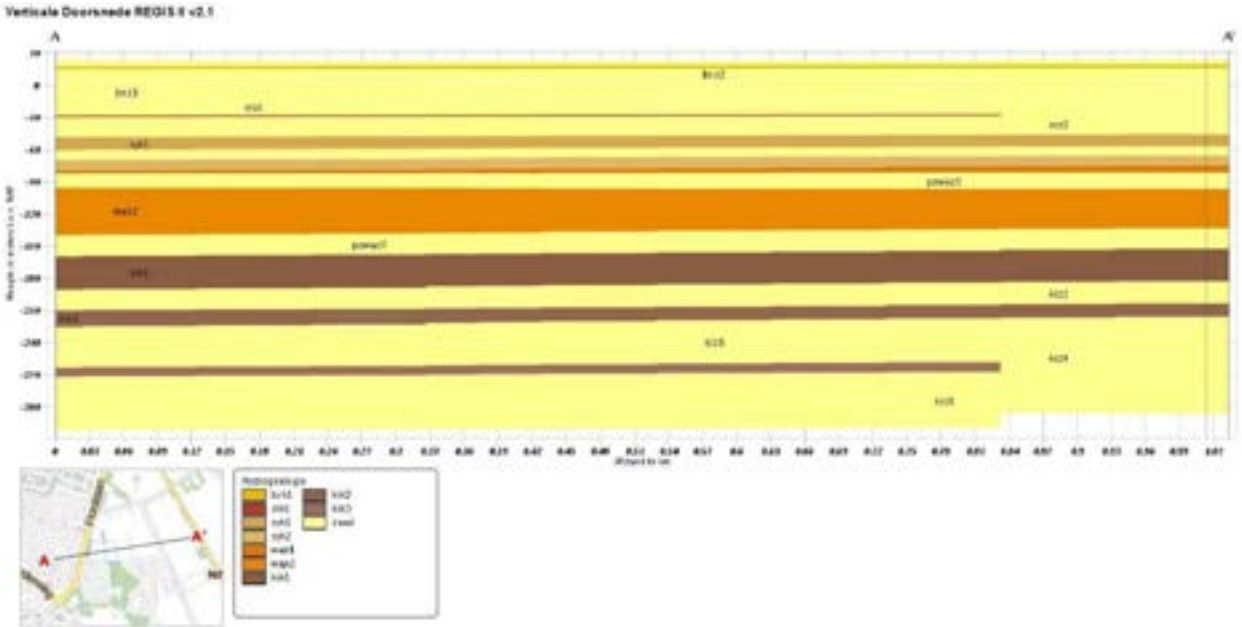
De bodem in het plangebied bestaat volgens de Bodemkaart van Nederland uit lage en hoge enkeerdgrond, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (EZg21). Enkeerdgronden of essen zijn zandgronden met een humushoudende bovengrond, waarvan de dikte meer dan 0,5 m bedraagt. De meeste enkeerdgronden zijn ontstaan in de Late Middeleeuwen. Vanaf circa 1300 na Chr. werden de dekzanden door gemengde bedrijven als akkerland geëxploiteerd. De dikke humushoudende bovenlaag is ontstaan door geleidelijke ophoging met humushoudend materiaal uit de potstallen. De enkeerdgronden worden naar de grondwatertrap onderverdeeld in lage en hoge enkeerdgronden. De hoge enkeerdgronden worden naar de kleur van de humushoudende bovengrond nader onderverdeeld in bruine of zwarte hoge enkeerdgronden. In het gebied komt volgens de Bodemkaart enkel de zwarte variant voor.

Lage enkeerdgronden liggen in de beekdalen. De 0,5 tot 0,7 m dikke, humushoudende bovengrond is zeer donker bruin of zwart van kleur en bestaat over het algemeen uit zeer humeus, zwak lemig fijn zand met roestvlekken. Deze laag gaat via een circa 0,2 m dikke, humeuze tot venige bovengrond van het begraven profiel over in grijs, lemig, matig fijn zand.

De hoge zwarte enkeerdgronden bestaan bovenin uit een 0,7 tot 1,0 m dikke, humushoudende grijsbruine tot zwarte laag. Op 0,7 tot 1,0 m –mv bevindt zich in het zwak lemige of leemarme fijne zand een bruine, min of meer duidelijke podzol B-horizont die geleidelijk overgaat in een fletsgele tot grijze C1-horizont.

2.6 Geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande figuur en navolgende tabel. De gegevens zijn ontleend aan www.dinoloket.nl.



Figuur 2.3 Bodemopbouw op basis van gegevens van Dinoloket

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafie
0 - 25	Zand/leem/klei	deklaag	Formatie van Boxtel
25 - 35	Zand en grind afgewisseld met klei	1e watervoerend pakket	Formatie van Beegden
35 – 70	Zand en grind	2e watervoerend pakket	Formatie van Sterksel
70 – 100	Zand, klei en leem	3e watervoerend pakket	Formatie van Stramproy
105 - 125	Klei	Scheidende laag	Formatie van Waalre
> 125	Zand en klei	Geologische basis	Kiezeloöliet Formatie

In de omgeving van het plangebied Loverbosch fase 2 is sprake van een gebied waar grondwaterwinning ten behoeve van de openbare watervoorziening plaatsvindt. Het gaat om pompstation Vlierden gevestigd aan de Bronweg 3 te Vlierden. Deze plek bevindt zich ongeveer drie kilometer ten noorden van het plangebied. Het pompstation onttrekt jaarlijks gemiddeld rond de 3.180.000 m^3 grondwater (vergunde hoeveelheid is 4.500.000 m^3) op een diepte tussen de 133 en 216 m -mv. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een waterwingebied of boringsvrije zone. Tevens is het gebied in de verordening waterhuishouding niet aangewezen als grondwaterbeschermingsgebied of attentiezone.

2.7 Bodemloket

Voor de informatie afkomstig van www.bodemloket.nl wordt verwezen naar bijlage 3. Volgens bodemloket zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Het gebied dat hierbij wordt beschouwd is echter groter dan onderhavig plangebied. Het is derhalve onduidelijk wat de ligging is van de uitgevoerde bodemonderzoeken.

2.8 Bodem- en milieuinformatie (gemeente Asten)

Bij gemeente Asten is op 22 december 2015 geïnformeerd of er binnen het plangebied zoals aangegeven in figuur 2.1, bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Daarnaast is gevraagd of er bedrijfsmatige activiteiten zijn gewijzigd (Vergunningen/Wet milieubeheer-archief) binnen plangebied sinds 2006.

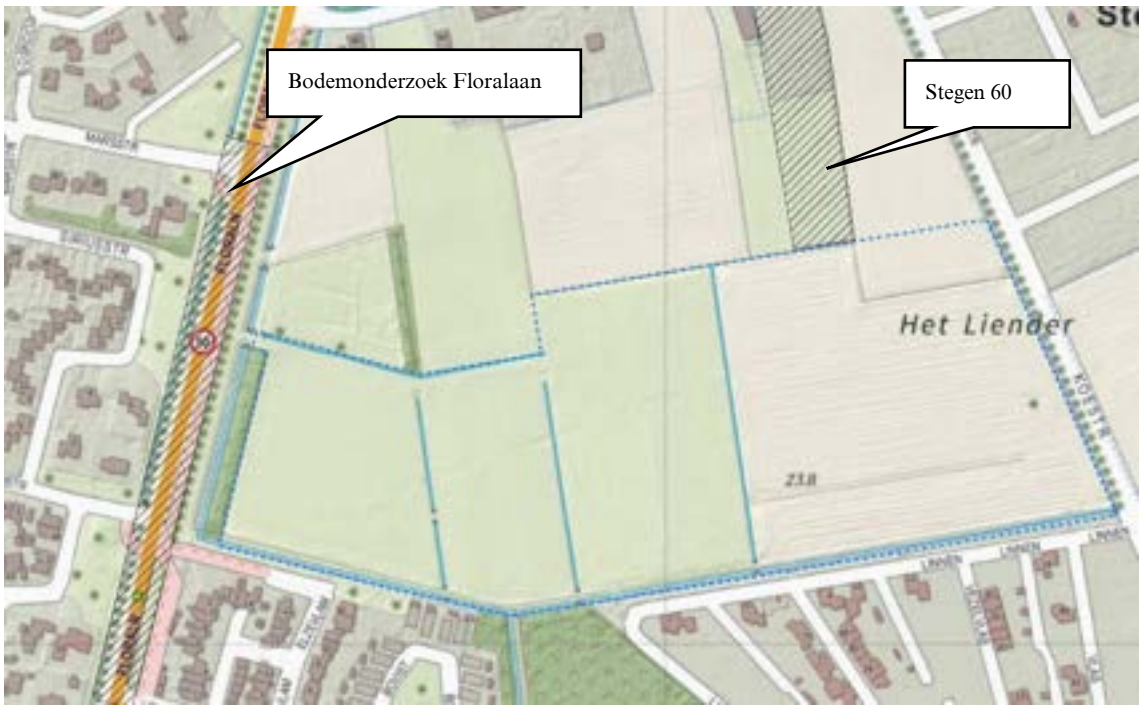
Bij gemeente Asten zijn er, volgens de heer T. Smits, geen nieuwe bodemonderzoeken bekend binnen onderhavig plangebied naast de eerder door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoeken. Tevens zijn geen wijzigingen in vergunde activiteiten bekend. Volgens de heer Smits beschikt de gemeente Asten momenteel niet over een bodemkwaliteitskaart. Er wordt derhalve vanuit gegaan dat er geen sprake is van gebiedsspecifiek beleid, ten aanzien van de bodemkwaliteit, binnen de gemeente Asten. De eerder vastgestelde Bodemkwaliteitskaart (2002) is niet meer vigerend.

2.8.1 Locatie gelegen binnen (onderhavig) plangebied Loverbosch

In het historisch bodemonderzoek uit september 2006, is aangegeven dat er op dat moment binnen het plangebied bij de gemeente geen gegevens bekend waren met betrekking tot milieu- en/of bodeminformatie.

2.8.2 Locatie gelegen nabij (onderhavig) plangebied Loverbosch

In het historisch bodemonderzoek uit september 2006, is tevens gesteld dat er binnen een straal van 25 meter rondom het plangebied enkele bodemonderzoeken zijn uitgevoerd en milieu-informatie bekend is. In onderstaande figuur is de ligging van deze informatie ten opzichte van onderhavig plan gebied weergegeven. Navolgend wordt de informatie beknopt samengevat.



Figuur 2.4 Ligging bodem- en milieuinformatie

Verkennend en nader bodemonderzoek Floralaan te Asten, Grontmij, met kenmerk 31.1258 d.d. 01-11-2001

De gehanteerde strategie bij dit verkennende bodemonderzoek is ‘onverdacht’. Bij de boringen aan de Floralaan werd in sommige monsters van de bovengrond een overschrijding van de streefwaarden voor EOX gemeten. In het grondwater werd een gehalte aan vluchtige aromaten en chroom gemeten die boven de streefwaarde lag. De herkomst van de vluchtige aromaten was niet bekend. Het verhoogde gehalte aan chroom wordt toegeschreven aan verhoogde regionale achtergrondwaarden.

Oprichtingsvergunning Stegen 60

Voor de locatie Stegen 60 is een oprichtingsvergunning verleend in 1990 voor een fokzeugen en vleesvarkenshouderij. In 2005 is een revisie van de vergunning afgegeven. In de vergunning wordt vermeldt dat er bestrijdingsmiddelen/reinigingsmiddelen aanwezig zijn, welke worden opgeslagen op een locatie voorzien van een lekbak.

Bovengenoemde informatie wordt als niet relevant geacht voor onderhavig plangebied. Ook de verschillende bodemonderzoeken die zijn uitgevoerd ten behoeve van de planontwikkeling van bedrijventerrein Florapark, ten noorden van het plangebied, worden als niet relevant geacht voor Loverbosch Fase 2.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

Op basis van onderhavig vooronderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Voor onderhavig plangebied is, voor zover bekend, geen recent bodemonderzoek uitgevoerd.
- Binnen het plangebied is een watergang (Beekerloop) gedempt. Ter plaatse is sprake van een verdachte deellocatie, zowel ten aanzien van asbest als ten aanzien van de overige milieuhygiënische paramaters uit het standaard NEN-pakket.
- Gemeente Asten beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart en Nota bodembeheer. Aangezien geen sprake is van gebiedsspecifiek bodembeleid, binnen de gemeente Asten, geldt het generieke kader Besluit bodemkwaliteit.

3.2 Aanbevelingen

Op dit moment is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het plangebied onvoldoende vastgesteld. Met het oog op de voorgenomen ontwikkeling van het gebied tot woningbouwlocatie en voor het bepalen van de bodemgeschiktheid (ten behoeve van het verkrijgen van een bouwvergunning) wordt geadviseerd om, voor het gehele plangebied, een verkennend bodemonderzoek uit te laten voeren.

Voor het algehele (onverdachte) plangebied wordt geadviseerd een grootschalig bodemonderzoek uit te voeren conform de NEN 5740, met de strategie ‘grootschalig onverdacht’ (ONV-GR). Indien puin wordt aangetroffen dient ter plaatse te worden opgeschaald naar een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707.

Ter plaatse van de huidige watergangen wordt een verkennend waterbodemonderzoek (conform NEN 5720) volgens de strategie ‘overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning’ (OLN) geadviseerd.

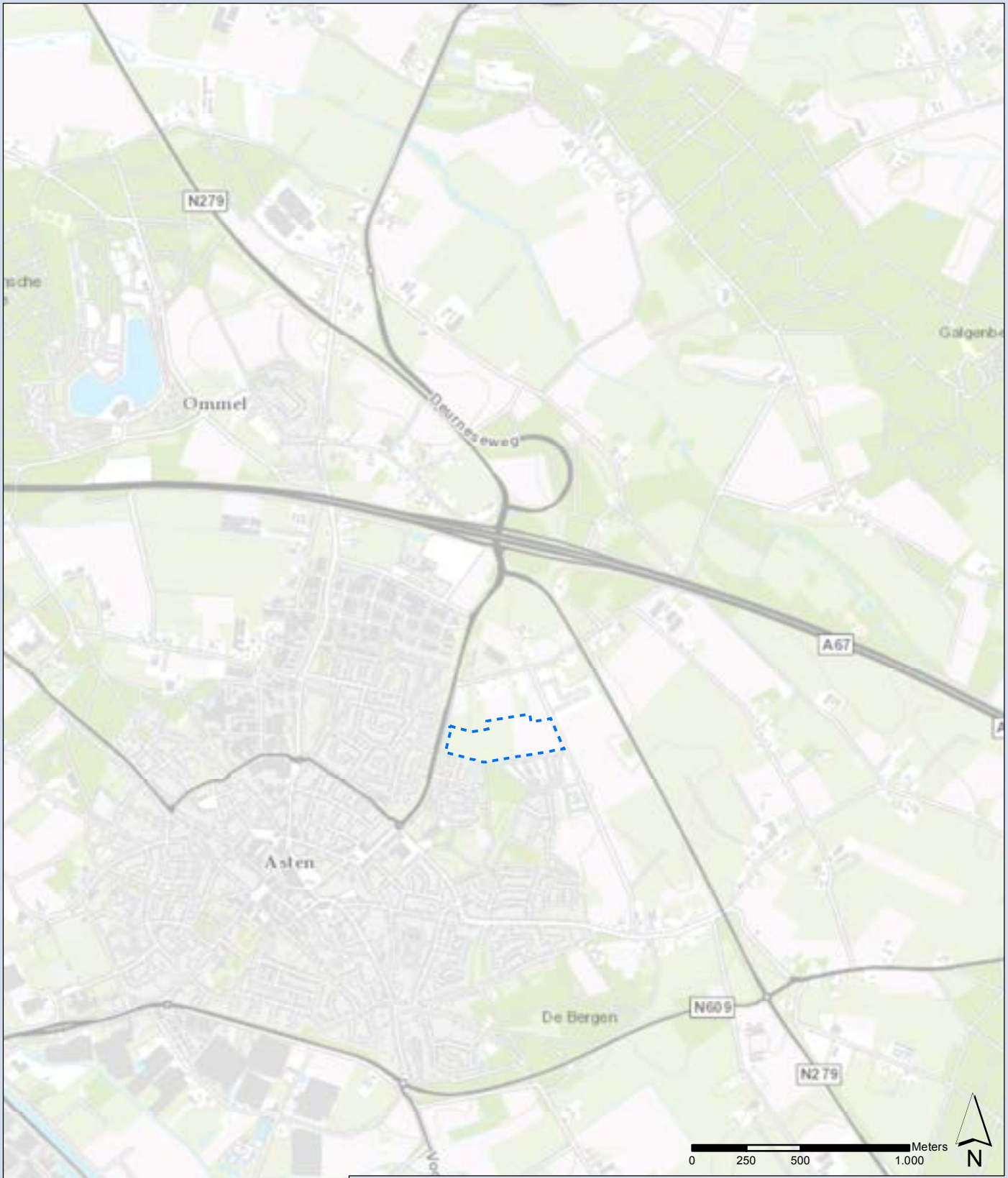
Ter plaatse van de voormalige watergang wordt geadviseerd om de demping op te sporen en deze te onderzoeken met de strategie verdacht heterogeen (VED-HE), conform de NEN 5740 (verkennend bodemonderzoek) en NEN 5707 (verkennend asbestonderzoek).

Het doel van het verkennend (water)bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit ter plaatse van zowel de verdachte als de onverdachte terreindelen. Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om, met relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van de bodem met asbest terecht is.

Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Bijlage 1

Topografische ligging



Topografische ligging plangebied

Loverbosch (fase 2) te Asten

Opdrachtgever: Gemeente Asten
Projectnummer: 347306

Status: Definitief
Datum: 22-12-2015
Schaal: 1:25.000

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Map Document: (C:\Program Files\ArcGIS\Bin\Templates\Grontmij\Grontmij_A1L.mxt)
02/12/2005 – 15:18:34

Bijlage 2

Voorlopig ontwerp Loverbosch fase 2



Voorlopig ontwerp

Loverbosch Fase 2

Opdrachtgever: Gemeente Asten
Projectnummer: 347306

Status: definitief
Datum: 22-12-2015
Schaal: 1:2.500

Grontmij

0 25 50 100 Meters

N

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Map Document: (C:\Program Files\ArcGIS\Bin\Templates\Grontmij\Grontmij_A1L.mxt)
02/12/2005 – 15:18:34

Bijlage 3

Gegevens bodemloket

Bodemloket rapport

geprint op Dec 22, 2015 12:22 PM

Rapport NB074301400

Locatie	
ID	NB074301400
Locatiecode BIS	AA074300108
Locatie	Loverbosch
Adres	Loverbosch 5721PR Asten
Gegevensbeheerder	Asten
Bevoegd gezag	Asten

Statusinformatie	
Beschikking ernst en risicobepaling	
Vervolg	uitvoeren NO

Saneringsinformatie	
Type sanering	
Start	
Eind	

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind

Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennend onderzoek NEN 5740			
Indicatief onderzoek	Grontmij	L0047	1986-11-01
Verkennend onderzoek NVN 5740	Limborgh	3-36-678-2	1996-03-01
Verkennend onderzoek NEN 5740	Grontmij	31.1258.1	2001-11-12
Nader onderzoek	Oranjewoud	79-45106	1989-08-01
Verkennend onderzoek NEN 5740	Oranjewoud	169346	2007-06-14
Indicatief onderzoek	Oranjewoud	5623-45839	1991-01-01
Nul situatieonderzoek	Geo Survey	W184_15/MKL	1997-12-02
Indicatief onderzoek	Grontmij	Gt2.656	1988-06-01
Verkennend onderzoek NVN 5740	CSO	r101.99	1999-04-22

Besluiten

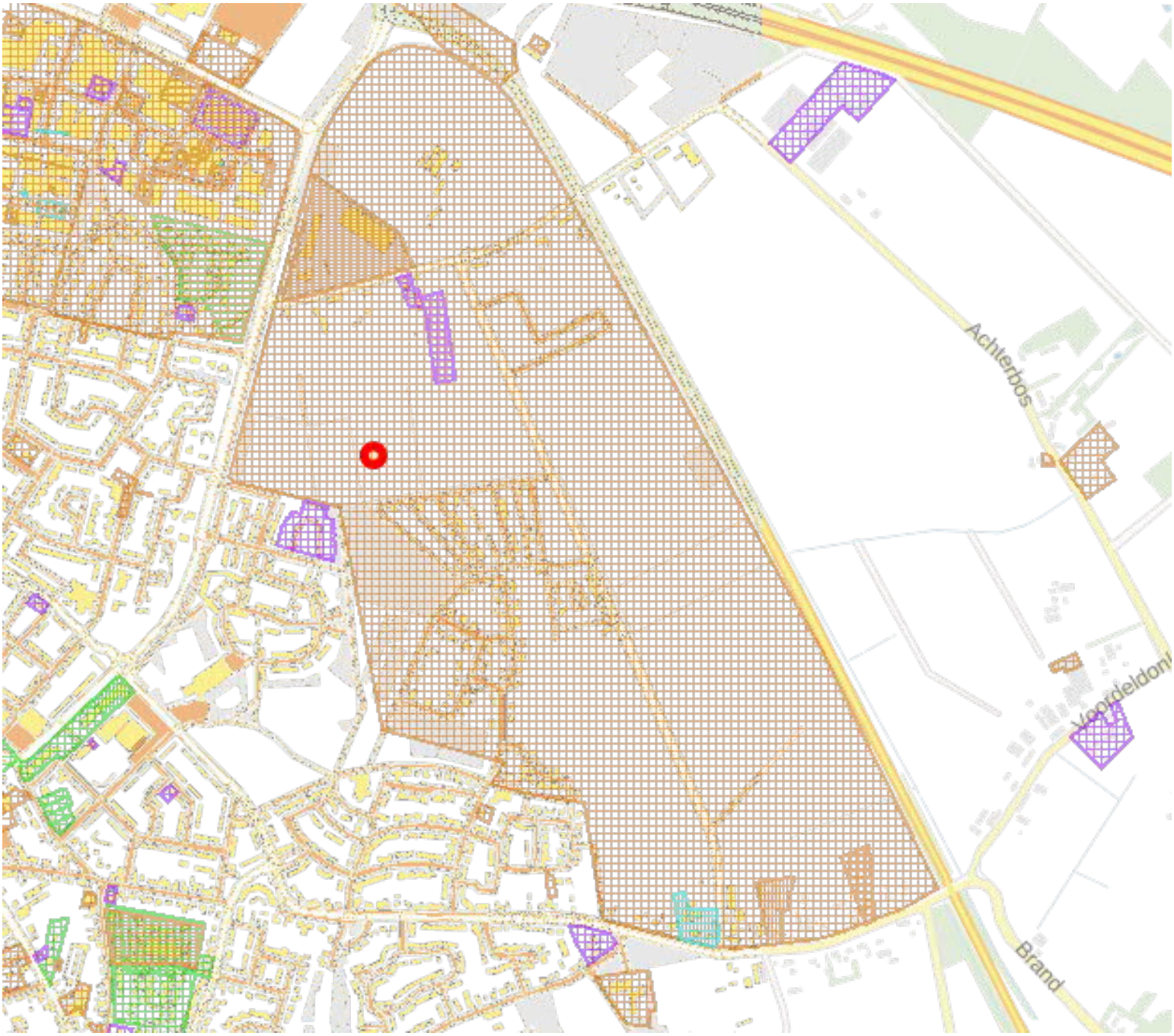
Besluit	Besluitdatum	Kenmerk

Beschikte kadastrale percelen

	Code	Sectie	Perceel

Contact

U kunt eventueel aanvullende informatie vragen bij:
- Omgevingsdienst Midden- en West Brabant (locaties gelegen in Midden- en West Brabant), bodemloket@OMWB, 013-2060200;
- Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (locaties gelegen in Noord- en Zuid-Oost Brabant), bodemloket@ODZOB.nl, 088-3690545;
- Actief Bodembeheer de Kempen (locaties met bodemverontreiniging met zware metalen (zink, cadmium, arseen, lood en koper) in Zuidoost-Brabant), secretariaatABDK@brabant.nl, 040-2329292;
- de gemeente waarin de locatie ligt.


Achterbos
Brand

Legenda

Locatie	
Beschikbaarheid gegevens	 Eigen website beschikbaar Geen gegevens in Bodemloket
Voortgang onderzoek	 Gesaneerd  Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering  Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn  Historische activiteit bekend
Mijnsteengebieden	 Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

Bijlage 4

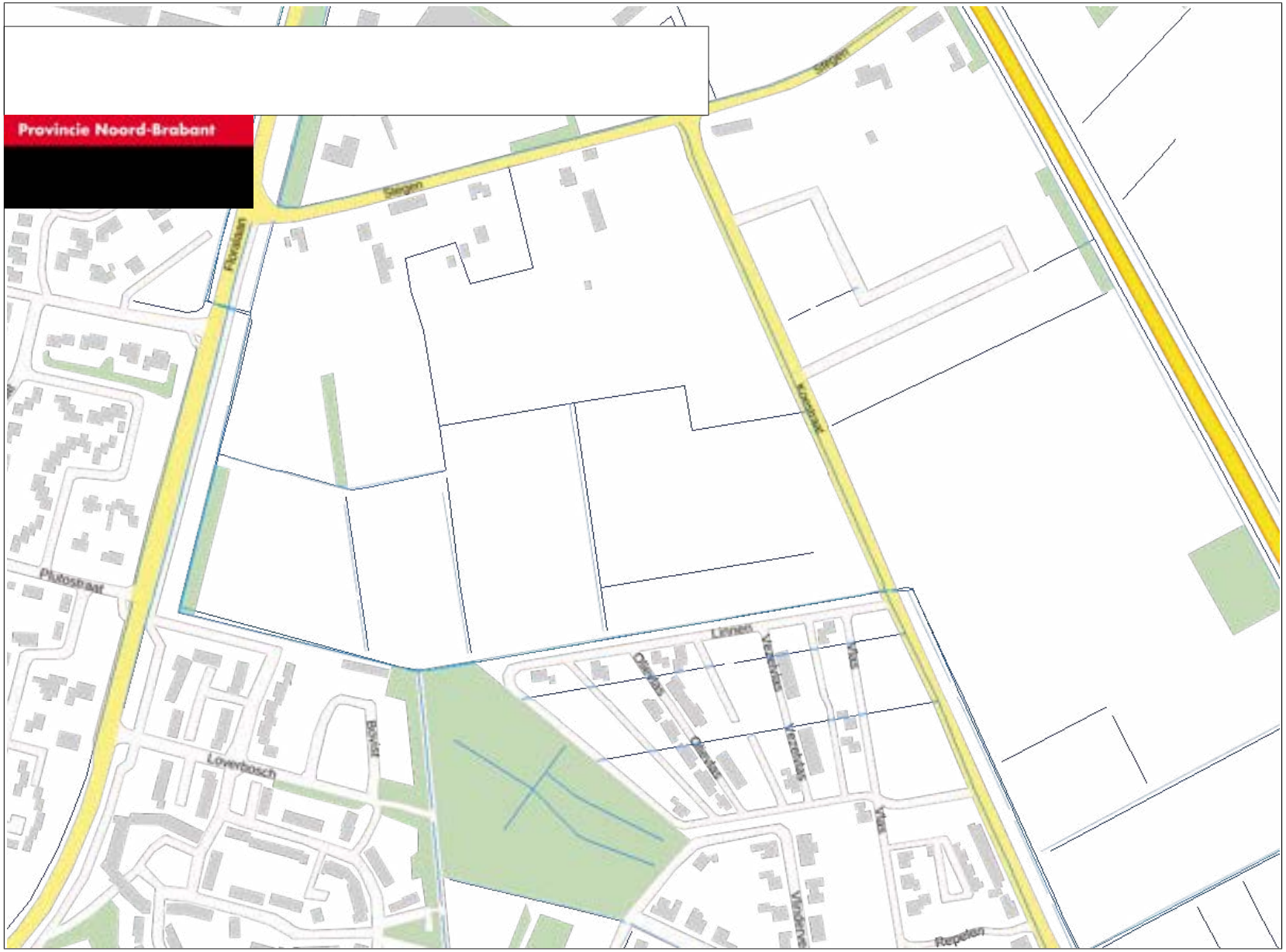
Kaart met waterlopen

Legenda

Indien er veel lagen tegelijk aan staan, kan het zijn dat een aantal legendaklassen buiten het papier vallen

2 PWP - Hoofdwaterlopen - hoofdwaterlopen

33 Sloten en greppels - sloten en greppels



N
0 40 80 120m
NW NNW NNO NO
WNW ONO
W O
WZW OZO

Datum: 22-12-2015

Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 5

Historische kaarten (Dotkadata)

DotKa Report

Index voor de locatie (X, Y) 180995, 380161

Product naam	Jaar	Pagina
Legenda Bonneblad		2
Legenda TOP50 kaart		4
Legenda TOP25 kaart		5
LUCHTFOTONL	*2013*	
PANDGRENZEN	*2012*	
PERCELEN	*2012*	
LUCHTFOTONL	*2012*	
LUCHTFOTONL	*2011*	
LUCHTFOTONL	2010	6
LUCHTFOTONL	*2009*	
TOP50KAART	2009	7
LUCHTFOTO	2006	8
TOP50KAART	*2006*	
TOP25KAART	*2004*	

Product naam	Jaar	Pagina
TOP25KAART	*1991*	
TOP25KAART	1979	9
TOP25KAART	1967	10
LUCHTFOTO	1965	11
LUCHTFOTO	*1961*	
TOP25KAART	1958	12
TOP25KAART	*1955*	
BONNEBLAD	1936	13
BONNEBLAD	1927	14
BONNEBLAD	*1917*	
BONNEBLAD	*1911*	
BONNEBLAD	1895	15
NET	1830	16
KRAYENHOFFKAART	*1809*	

Report geselecteerd: 11 kaartlagen, periode 1830 tot 2010 *(Lagen in grijs zijn niet geselecteerd)*

Totaal beschikbaar: 25 kaartlagen, periode 1809 tot 2013*

** Aantal lagen beschikbaar in de Dotka collectie op 22 dec 2015. Ga naar www.dotkadata.com voor een actueel overzicht.*

DotKa Report

Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten
Locatie RD (X, Y): 180995, 380161
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610
Opdrachtgever: Martin van der Hop
Projectnummer: 347306

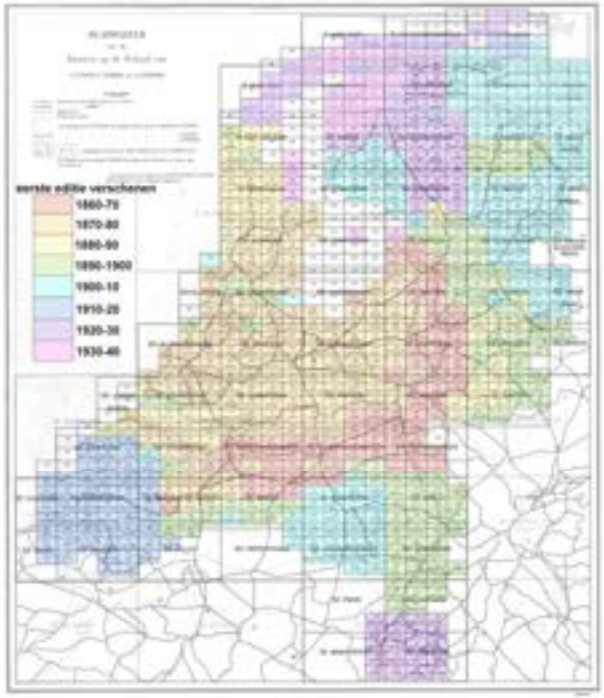
DotKa Report
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Legenda - Bonneblad (1/2) schaal 1:25.000



DotKa Report

Overzichtskaart



Locatiedetails

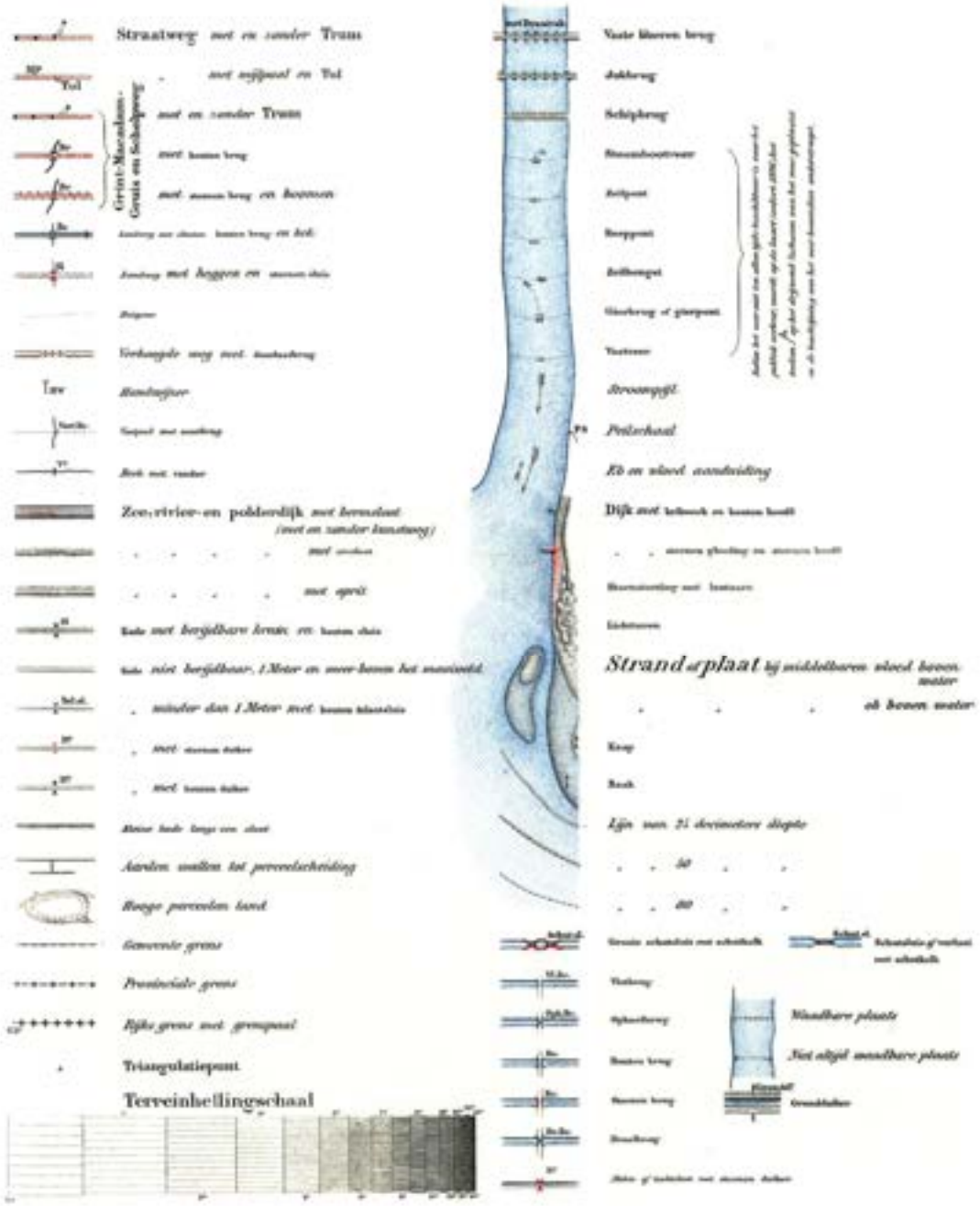
Bovist 9, 5721 NC Asten
Locatie RD (X, Y): 180995, 380161
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610
Opdrachtgever: Martin van der Hop
Projectnummer: 347306

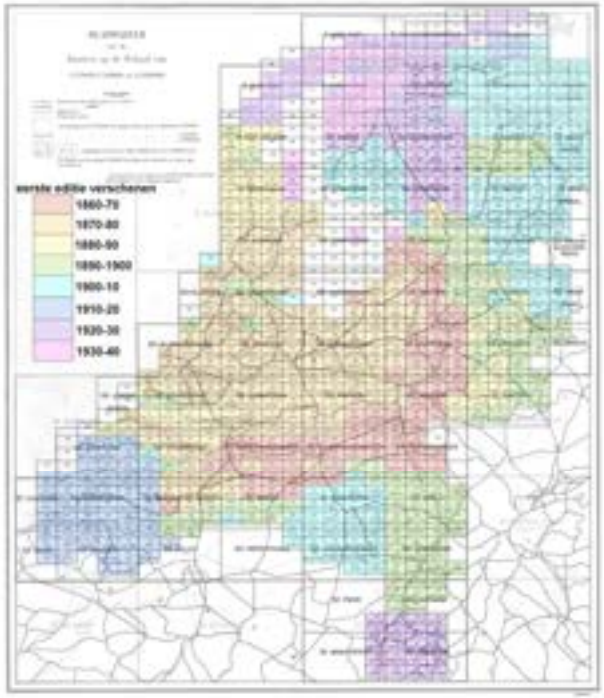
DotKa Report
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Legenda - Bonneblad (2/2) schaal 1:25.000



DotKa Report

Overzichtskaart



Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten
Locatie RD (X, Y): 180995, 380161
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610
Opdrachtgever: Martin van der Hop
Projectnummer: 347306

DotKa Report
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Legenda - TOP50 kaart schaal 1:50.000

Legenda *Legend*

bebouwd gebied *built-up area*
a huizenblok b huizen *residential block house*
c wandelgebied *pedestrian precinct*
d muur *wall*
e groot gebouw *large building*
f hoogbouw *high-rise building*
g kassen *greenhouses*
h industriegebied *industrial area*

wegen *roads*
autosnelweg *motorway*

hoofdweg: *main road:*
met gescheiden rijbanen *dual carriageway*
7 m of breder *7 m wide or over*
4-7 m breed *4-7 m wide*
smaller dan 4 m *less than 4 m wide*

regionale weg: *regional road:*
met gescheiden rijbanen *dual carriageway*
7 m of breder *7 m wide or over*
4-7 m breed *4-7 m wide*
smaller dan 4 m *less than 4 m wide*

lokale weg: *local road:*
met gescheiden rijbanen *dual carriageway*
7 m of breder *7 m wide or over*
4-7 m breed *4-7 m wide*
smaller dan 4 m *less than 4 m wide*

straat *street*
overige weg *other road*
weg met losse of slechte verharding *loose or light surface road*
onverharde weg *unmetalled road*

fietspad *cycle-track*
pad, voetpad *path, footpath*
weg in aanleg *road under construction*
weg in ontwerp *planned road*

viaduct *viaduct*
mini-rotonde *small roundabout*
tunnel *tunnel*
beweegbare brug *movable bridge*
brug op pijlers *bridge on piers*

spoorwegen *railways*
spoorweg: enkelspoor *railway: single track*
spoorweg: dubbelspoor *railway: double track*
spoorweg: driesporig *railway: three tracks*
spoorweg: viersporig *railway: four tracks*
a station b laadperron *station loading-bay*
tram *tramway*
metro a metrostation *underground station*

hydrografie *hydrography*
waterloop: *watercourse:*
smaller dan 3 m *less than 3 m wide*
3-6 m breed *3-6 m wide*
breder dan 6 m *6 m wide or over*

a schutsluis b brug *lock bridge*
c vonder *foot-bridge*
a grondduiker b stuw *culvert siphon weir*
c duiker d sluis *culvert sluice*

a pontveer *ferry*
b voetveer *ferry for pedestrians*
c peilschaal *water-level gauge*
d kilometeraanbord *kilometre sign*
e stroomrichting *direction of flow*
f baak g dok *beacon dock*
h lichtopstand *light beacon*
i aanlegtrappen *landing-stages*
j versterkt talud *reinforced slope*
k eb/vloed aanduiding *indication of tides*
l dieptegetal *sounding*

m hoogwaterlijn *high water mark*
n laagwaterlijn *low water mark*
o dieptelijnen *bathymetric contours*
p droogvallende grond *tidal flat*
q krib, golfbreker *jetty, breakwater*

getrianguleerde punten *triangulation points*
a RD-steen *state survey stone*
b GPS-kernpunt *GPS point*
c toren, hoge koepel *tower, high dome*
d kerk met toren *church with tower*
e markant object *landmark*
f watertoren g vuurtoren *water tower lighthouse*

overige symbolen *other symbols*
a kerk zonder toren *church without tower*
b toren, hoge koepel *tower, high dome*
c kerk met toren *church with tower*
d markant object *landmark*
e watertoren f vuurtoren *water tower lighthouse*

a gemeentehuis *town hall*
b postkantoor *post office*
c politiebureau *police-station*
a kapel *chapel*
b kruis *cross*
c begraafplaats *cemetery*
a vlampijp *flare pipe*
b wegwijzer *signpost*
c telescoop *telescope*
a windmolen *windmill*
b watermolen *watermill*
c windmolentje *windpump*
d windturbine *windturbine*
a oliepompinstallatie *oil-pumping unit*
b seinmast *signalpost*
c zendmast *wireless mast*
a hunebed *cairn*
b monument *monument*
c gemaal *pumping-station*
a paal b markante boom *pole conspicuous tree*
c boom d opslagtank *tree tank*
a kampeerterrein *camp site*
b sportcomplex *sports-ground or hall*
c ziekenhuis *hospital*
schietbaan *firing range*
afrastering *wire fence*
hoogspanningsleiding *high tension line*
geluidswering *sound-proof barrier*

wegen-informatie *road-information*
wegnummering *road numbering*
a tankstation *filling-station*
b parkeerplaats *parking*
c carpoolplaats *carpool*
d afritnummer *number of exit*
a aantal rijstroken *lane-information*
b kilometerpaal *kilometre post*
c wegafsluiting *road closing*

grenzen *boundaries*
rijksgrens *national boundary*
provinciegrens *provincial boundary*
gemeentegrens *municipal boundary*
grens nationaal park *boundary National Park*

reliëf *relief*
a dijk: 2,5 m of hoger *dike: 2.5 m high or over*
b dijk:1-2,5 m hoog *dike: 1-2.5 m high*
kade, wal: 0,5-1 m hoog *earth bank: 0.5-1 m high*
a berijdbare dijk *dike with road*
b ingraving *cutting*
hoogtelijnen *contours*
hoogtepunt *spot height*
a steile rand *escarpment*
b helling *slope*

bodemgebruik *vegetation*
a weide met sloten *meadow with ditches*
b bouwland met greppels *arable land with trenches*
c boomgaard *orchard*
d fruitkwekerij *orchard (low)*
e boomkwekerij *tree nursery*
f weide met populieren *meadow with poplar*
g loofbos *deciduous forest*
h naaldbos *coniferous forest*
i gemengd bos *mixed forest*
j griend *osier*
k heide *heath*
l zand *sand*
m dras en riet *marsh and reed*
n heg en houtwal *hedge and hedge-bank*

DotKa Report

Overzichtskaart



Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten
Locatie RD (X, Y): 180995, 380161
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610
Opdrachtgever: Martin van der Hop
Projectnummer: 347306

DotKa Report
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Legenda - TOP25 kaart schaal 1:25.000

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

BUILDINGS
a built-up area
b buildings
c high-rise building
d greenhouse

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

ROADS
motorway
main road: dual carriageway
main road
secondary road: dual carriageway
secondary road
local road: dual carriageway
local road
loose or light surface road
unmetalled road
street/other road
pedestrian precinct
cycle track
path, footpath
road under construction
viaduct
aquaduct
tunnel
fixed bridge
movable bridge
bridge on piers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
a (stoom)tramweg
b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

RAILWAYS
railway: single track
railway: multi-track
a station b railway in tunnel
a tramway or light rail
b light rail station
a rapid transit overground
b rapid transit station

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker
a bron, wel
b afvalwaterzuiveringsbekkens

HYDROGRAPHY
watercourse: less than 3 m wide
watercourse: 3-6 m wide
watercourse: 6 m wide or over
a lock b weirs, sluices
c dam
a culvert b culvert siphon
c sluice culvert
a spring, well
b sewage treatment tanks

a pontveer
b voetveer
c peilschaal
d kilometeraanbod
e baak
f dijk
g lichtopstand
h aanlegsteigers
i versterkt talud
j dieptegetal

a ferry
b ferry for passengers
c water-level gauge
d kilometre sign
e beacon
f dock
g light beacon
h landing stages
i reinforced slope
j sounding

k hoogwaterlijn
l laagwaterlijn
m dieptelijnen
n droogvallende grond
o krib, golfbreker

k high-water mark
l low-water mark
m bathymetric contours
n tidal flat
o jetty, breakwater

GETRIANGULEERDE PUNTEN
a RD-punt
b GPS-kernnetpunt

TRIANGULATION POINTS
a trigonometrical point
b GPS-point

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren

OTHER SYMBOLS
a religious building
b tower, high dome
c religious building with tower
d landmark
e water tower
f lighthouse

a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer

a town hall
b post office
c police station
d signpost

a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop

a chapel
b cross
c flare pipe
d telescope

a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine

a windmill
b watermill
c wind pump
d wind turbine

a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast

a oil-pumping unit
b signal post
c wireless mast

a hunebed
b monument
c gemaal

a dolmen
b monument
c pumping station

a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis

a camp site
b sports ground or hall
c hospital

a paal
b grenspunt
c boom

a pole
b boundary point
c tree

bomenrij
heg, haag
houtwal

row of trees
hedge
hedge bank

schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

firing range
wire fence
power transmission line with mast
wall
noise barrier

WEGENINFORMATIE
wegnummering
a parkeerplaats
b tankstation
c afritnummer
a aantal rijstroken
b kilometerpaal
c wegafsluiting

ROAD INFORMATION
road numbering
a parking space
b filling station
c number of exit
a number of lanes
b kilometre post
c roadblock

GRENZEN
rijksgrens
provinciegrens
gemeentegrens

BOUNDARIES
national boundary
provincial boundary
municipal boundary

RELIËF
dijk, talud hoger dan 2,5 m
dijk, talud 1 - 2,5 m hoog
kade, wal 0,5 - 1 m hoog
steile rand, aandrand: hoger dan 1 m
berijdbare dijk
ingraving, holle weg
hoogtelijnen
hoogtepunt

RELIEF
dike, slope over 2.5 m high
dike, slope 1 - 2.5 m high
earth bank 0.5 - 1 m high
escarpment: over 1 m high
dike with road
cutting, hollow way
contour lines
spot height

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

VEGETATION
a grassland with ditches
b arable land with trenches
c orchard
d fruit farm
e tree nursery
f poplar plantation
g deciduous forest
h coniferous forest
i mixed forest
j osier bed
k heath
l sand
m wetland, marsh
n reed bed
o graveyard, cemetery
p other vegetation

DotKa Report

Overzichtskaart



Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten
Locatie RD (X, Y): 180995, 380161
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610
Opdrachtgever: Martin van der Hop
Projectnummer: 347306

DotKa Report
Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. Bron: Cyclomedia Technologie BV. De Auteursrechten zijn voorbehouden aan Aerodata International Surveys BV.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

LUCHTFOTONL

Gepubliceerd 2010

Schaal 1:5.000

Bron: Cyclomedia
Detail opname: 0.1 m

LuchtfotoNL is een product van Cyclomedia Technologie BV. De luchtfoto's zijn als stereofoto's opgenomen door Aerodata International Survey, waar ook het auteursrecht thuishoort. LuchtfotoNL is beschikbaar vanaf 2009 en wordt jaarlijks ingewonnen. De foto's hebben een 10 cm detail, waarmee tot 1:1000 (huisniveau) haarscherpe beelden geleverd worden.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten
Locatie RD (X, Y): 180995, 380161
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610
Opdrachtgever: Martin van der Hop
Projectnummer: 347306

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2014.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

TOP50KAART

Gepubliceerd 2009

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 5 m

1:50.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten geven een enigszins vereenvoudigd beeld van het terrein. Ze hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 20 x 25 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP50 kaarten zijn in RD projectie (EPSG:28992) en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar vanaf pagina 2.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten
Locatie RD (X, Y): 180995, 380161
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610
Opdrachtgever: Martin van der Hop
Projectnummer: 347306

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2014.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

LUCHTFOTO

Gepubliceerd 2006

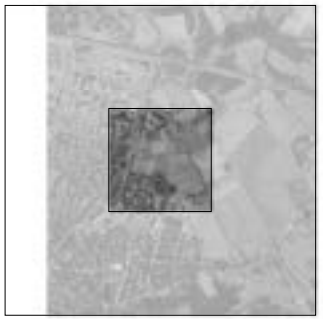
Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 0.4 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten

Locatie RD (X, Y): 180995, 380161

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610

Opdrachtgever: Martin van der Hop

Projectnummer: 347306

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2014.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

TOP25KAART

Gepubliceerd 1979

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie (EPSG:28992) en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar vanaf pagina 2.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten

Locatie RD (X, Y): 180995, 380161

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610

Opdrachtgever: Martin van der Hop

Projectnummer: 347306

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2014.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

TOP25KAART

Gepubliceerd 1967

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie (EPSG:28992) en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar vanaf pagina 2.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten

Locatie RD (X, Y): 180995, 380161

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610

Opdrachtgever: Martin van der Hop

Projectnummer: 347306

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2014.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

LUCHTFOTO

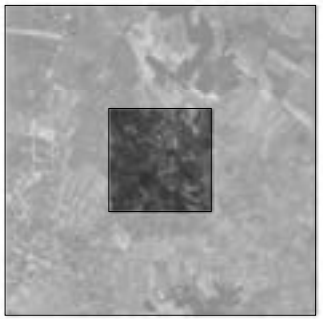
Gepubliceerd 1965

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 0.5 m

Groot archief van luchtfoto's opgenomen vanaf 1932 voor het maken van topografische kaarten. In opdracht van het Kadaster, voorheen de Topografische Dienst, is vanaf de jaren 30-40 heel Nederland om de tien jaar gefotografeerd. Vanaf 1981 is Nederland zelfs om de vier jaar of vaker gefotografeerd. Opgenomen met analoge zwart-wit camera's, vanaf ca. 2006 daarna met digitale camera's.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten
Locatie RD (X, Y): 180995, 380161
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610
Opdrachtgever: Martin van der Hop
Projectnummer: 347306

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2014.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

TOP25KAART

Gepubliceerd 1958

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster

Detail opname: 2.5 m

1:25.000 uniforme, landsdekkende topografische kartering, uitgevoerd door Kadaster. De kaarten hebben een oorspronkelijk kaartbeeld van 40 x 50 cm, wat overeenkomt met 10 x 12,5 km in het terrein. Langs de landgrens en de kust liggen kaarten met een afwijkend formaat. Alle TOP25 kaarten zijn in RD projectie (EPSG:28992) en gedigitaliseerd. Legenda's zijn apart beschikbaar vanaf pagina 2.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten

Locatie RD (X, Y): 180995, 380161

Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610

Opdrachtgever: Martin van der Hop

Projectnummer: 347306

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2014.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1936

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart



Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten
Locatie RD (X, Y): 180995, 380161
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610
Opdrachtgever: Martin van der Hop
Projectnummer: 347306

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2014.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1927

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart



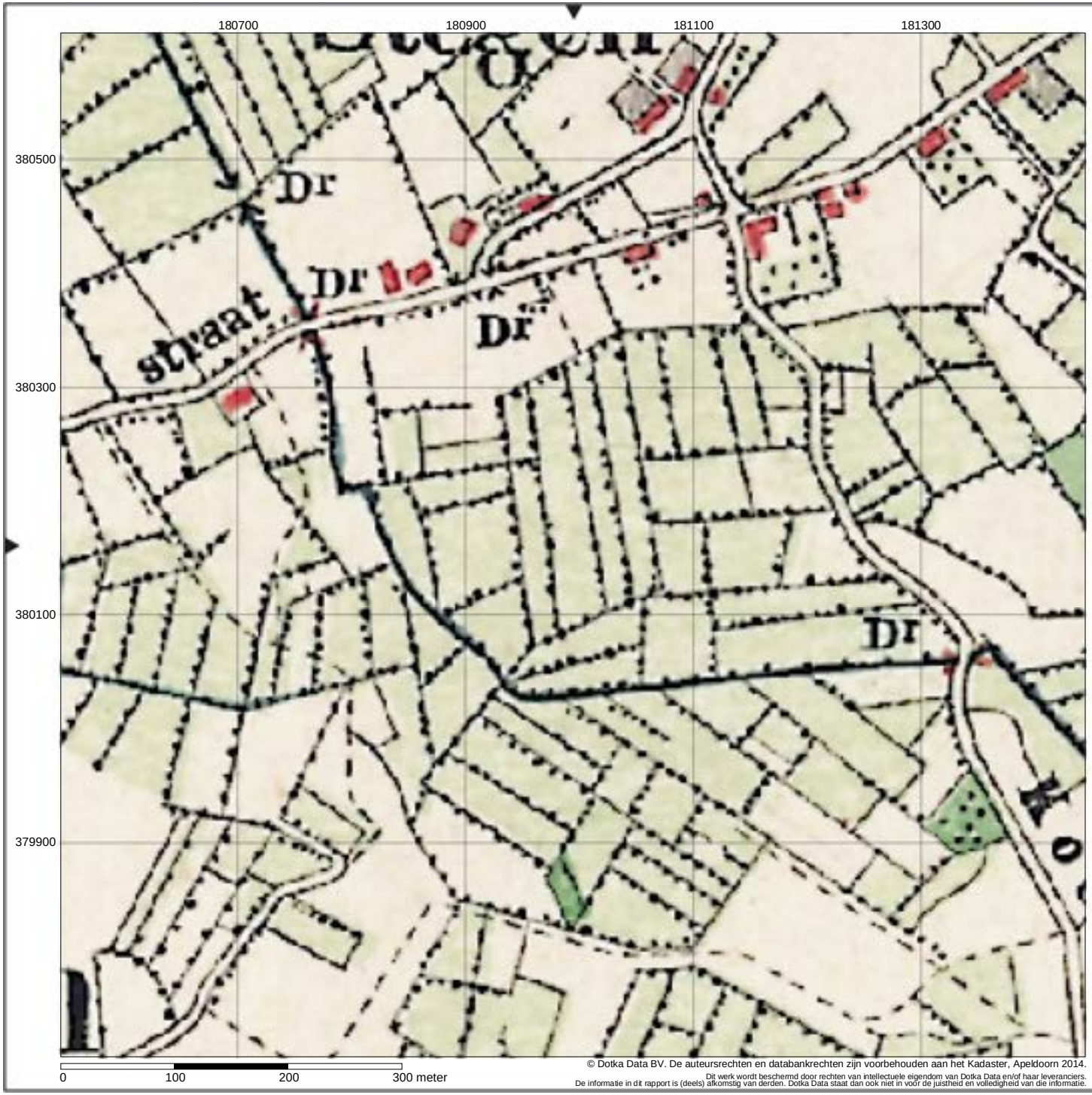
Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten
Locatie RD (X, Y): 180995, 380161
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610
Opdrachtgever: Martin van der Hop
Projectnummer: 347306

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2014.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

BONNEBLAD

Gepubliceerd 1895

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 2.5 m

Serie Topografische kaarten uit de periode ± 1865 - 1940. Het is de eerste in kleur gedrukte kaartserie op schaal 1:25.000, en wordt vanwege de gehanteerde Bonne-projectie ook wel 'Bonnebladen' genoemd. Aanvankelijk werden alleen de stroken terrein waarin de verdedigingslinies lagen gekarteerd, langs de grote rivieren en rond Amsterdam. Pas rond 1884 werd de serie landsdekkend, bestaande uit 776 bladnummers waarvan 706 werkelijk gedrukt zijn, de overige bladen beslaan alleen water. Alle Bonnenbladen zijn omgezet naar RD projectie (EPSG:28992).

Overzichtskaart



N

Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten
Locatie RD (X, Y): 180995, 380161
Oppervlakte: 0,81 km²

Orderdetails

Ordernummer: 20124610
Opdrachtgever: Martin van der Hop
Projectnummer: 347306

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV



© Dotka Data BV. De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster, Apeldoorn 2014.
Dit werk wordt beschermd door rechten van intellectuele eigendom van Dotka Data en/of haar leveranciers.
De informatie in dit rapport is (deels) afkomstig van derden. Dotka Data staat dan ook niet in voor de juistheid en volledigheid van die informatie.

NET

Gepubliceerd 1830

Schaal 1:5.000

Bron: Kadaster
Detail opname: 5 m

Kaartserie 1:50.000 van uitgewerkte veldminuten uit de periode 1830-1850. In 1843 werd officieel opdracht voor de vervaardiging van een kaartserie genaamd de Topographische en Militaire Kaart (T.M.K.). Ter voorbereiding gingen Militaire Verkenners te paard het terrein in om de op kadastrale plans ontbrekende terreindetails in te tekenen. Het resultaat was een zogenaamde ruwe veldminuut, die later in het net werden getekend; dit resulteerde in nettekeningen, aanvankelijk op schaal 1:25.000, later direct verkleind naar schaal 1:50.000. De nettekeningen 1:50.000 dienden daarna als model voor de gravure op steen van de later te produceren T.M.K. De Nettekeningen zijn gedigitaliseerd in kleur op de originele schaal 1:50.000.

Overzichtskaart



Locatiedetails

Bovist 9, 5721 NC Asten
Locatie RD (X, Y): 180995, 380161
Oppervlakte: 0,81 km²

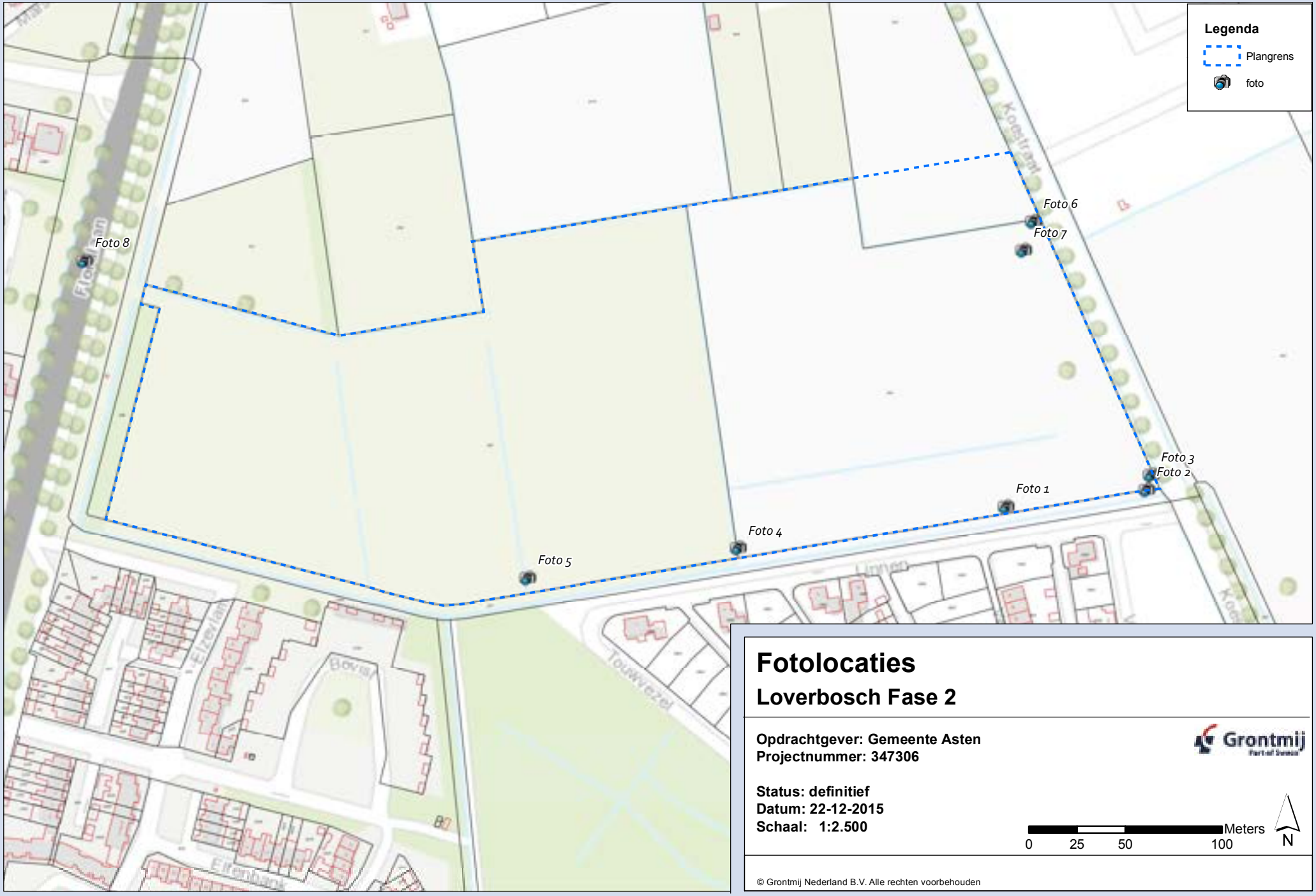
Orderdetails

Ordernummer: 20124610
Opdrachtgever: Martin van der Hop
Projectnummer: 347306

Tel.: +31 (0)55 578 5688
Fax: +31 (0)55 578 5699
www.dotkadata.com
Dotka Report is een product van Dotka Data BV

Bijlage 6

Foto's terreininspectie



Fotolocaties

Loverbosch Fase 2

Opdrachtgever: Gemeente Asten
Projectnummer: 347306

Status: definitief
Datum: 22-12-2015
Schaal: 1:2.500

Grontmij

0 25 50 100 Meters

N

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Map Document: (C:\Program Files\ArcGIS\Bin\Templates\Grontmij\Grontmij_A1L.mxt)
02/12/2005 – 15:18:34



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



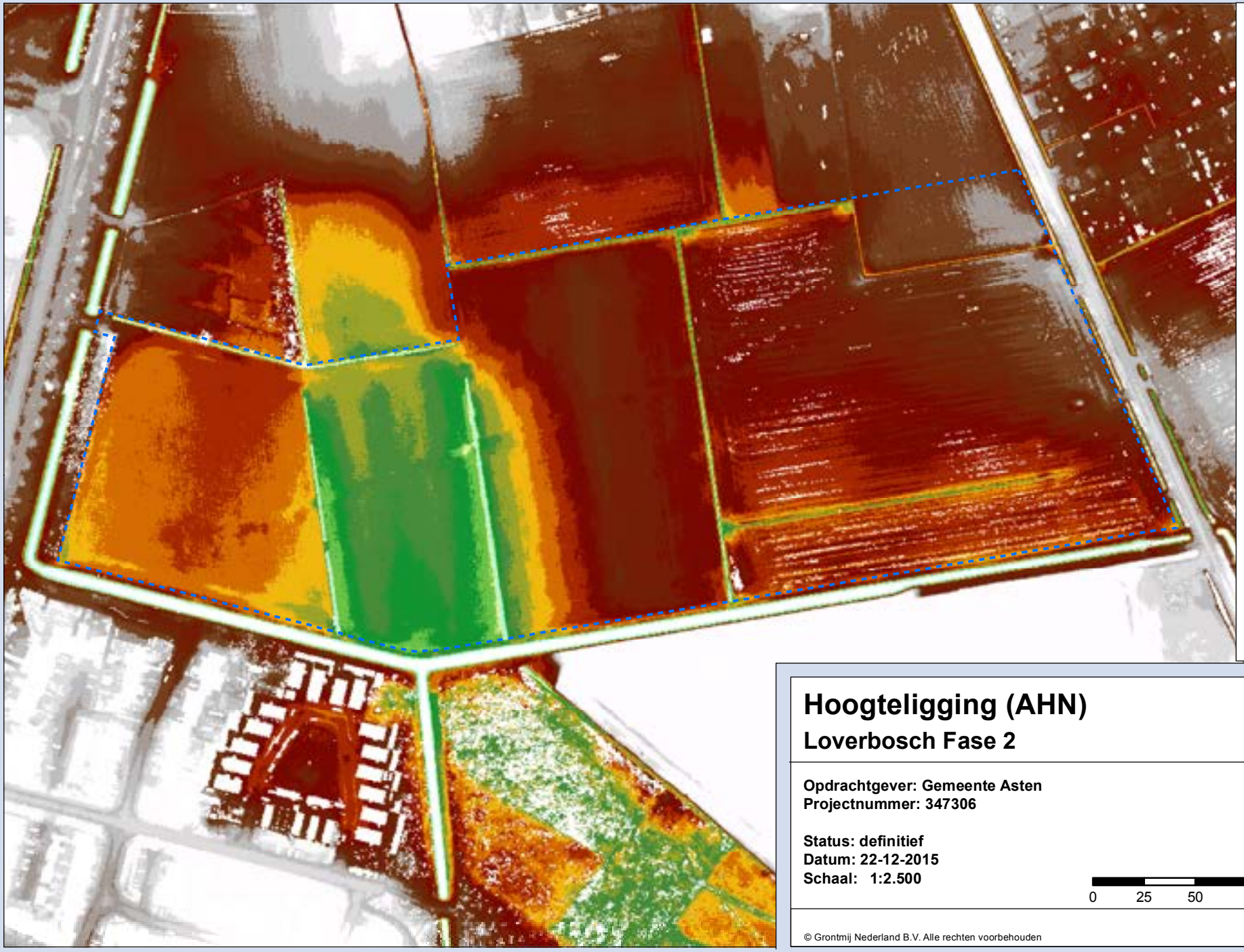
Foto 7



Foto 8

Bijlage 7

Hoogteligging



Hoogteligging (AHN)

Loverbosch Fase 2

Opdrachtgever: Gemeente Asten
Projectnummer: 347306

Status: definitief
Datum: 22-12-2015
Schaal: 1:2.500

Grontmij

0 25 50 100 Meters

N

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Map Document: (C:\Program Files\ArcGIS\Bin\Templates\Grontmij\Grontmij_A1L.mxt)
02/12/2005 – 15:18:34

Bijlage 10

Verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek

Loverbosch, fase 2 - Asten

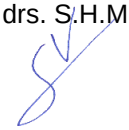
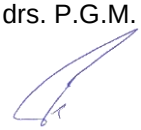
Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Asten

Sweco Nederland B.V.
Eindhoven, 14 april 2016

Verantwoording

Titel	:	Verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek
Subtitel	:	Loverbosch, fase 2 - Asten
Projectnummer	:	347306
Referentienummer	:	SWNL-0182427
Revisie	:	D1
Datum	:	14 april 2016

Auteur(s)	:	drs. ing. M.M.H. van der Hop
E-mail adres	:	martin.vanderhop@sweco.nl
Gecontroleerd door	:	drs. S.H.M. Vorstermans
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	drs. P.G.M. Kaasenbrood
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Sweco Nederland B.V. Zernikestraat 17 5612 HZ Eindhoven Postbus 1265 5602 BG Eindhoven T +31 88 811 66 00 F +31 30 310 04 14 www.sweco.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Algemeen 5
1.2 Aanleiding en doelstelling 5
1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid 5
1.4 Opbouw van het rapport 6

2 Bekende gegevens 7
2.1 Algemeen 7
2.2 Locatiegegevens 7
2.3 Terreinsituatie 7
2.4 Geraadpleegde bronnen 8
2.5 Historie 8
2.6 Hoogteligging 8
2.7 Bodemopbouw 8
2.8 Bodem en geohydrologie 9
2.9 Bodem- en milieuinformatie (gemeente Asten) 9
2.9.1 Locatie gelegen binnen (onderhavig) plangebied Loverbosch 9
2.9.2 Locatie gelegen nabij (onderhavig) plangebied Loverbosch 9
2.10 Conclusies vooronderzoek 10
2.11 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie 11

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden 12
3.1 Veldonderzoek 12
3.1.1 Verkennend asbestonderzoek (conform NEN 5707) 12
3.1.2 Verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) 12
3.1.3 Verkennend waterbodemonderzoek (conform NEN 5720) 12
3.2 Laboratoriumonderzoek 13

4 Resultaten veldonderzoek 14
4.1 Weersconditie 14
4.2 Bodemopbouw en grondwatergegevens 14
4.3 Resultaten veldonderzoek 14
4.3.1 Verkennend asbestonderzoek (conform NEN 5707) 14
4.3.2 Verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) 15
4.4 Monsterselectie 15

5 Resultaten laboratoriumonderzoek 17
5.1 Analyseresultaten 17
5.2 Toetsingskader 17
5.2.1 Circulaire bodemsanering 2013 17
5.2.2 Besluit bodemkwaliteit 17
5.3 Overschrijdingen verkennend bodem- en waterbodemonderzoek 18

6 Evaluatie 21
6.1 Inleiding 21
6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem 21
6.2.1 Algehele onderzoekslocatie 21

6.2.2 Deellocatie Gedempte watergang 21
6.2.3 Verkennend waterbodemonderzoek 21
6.3 Conclusies en aanbevelingen 21

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsingsresultaten grond en waterbodem (Wbb)

Bijlage 6: Toetsingsresultaten grond en waterbodem (Besluit bodemkwaliteit)

Bijlage 7: Toetsingsresultaten grondwater (Wbb)

Bijlage 8: Toetsingskader bodem

Bijlage 9: Kwaliteitsborging Sweco

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van gemeente Asten heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied Loverbosch (fase 2) te Asten.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2015 nl - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) februari 2016.

Het verkennend asbestonderzoek is gebaseerd op de NEN 5707 (mei 2003 en C1 van augustus 2006), Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.

Het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5720 (november 2009), Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie.

De bovengenoemde bodemonderzoeksnormen zijn uitgegeven door het NEN. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot het laten instellen van een verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie en planontwikkeling op het terrein. In het verkennend onderzoek zal door middel van een steekproef, worden nagegaan of de bodem (grond en grondwater) verontreinigende stoffen bevat in zodanige gehalten dat beperkingen dienen te worden gesteld aan het toekomstig gebruik van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en landbodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van eventuele verontreinigingen aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij is in 2015 overgenomen door Sweco. Vanaf 4 april 2016 gebruiken we in rapportages de naam Sweco Nederland B.V. in plaats van Grontmij Nederland B.V. Certificaten en Kamer van Koophandel worden per 4 april aangepast en de naamsverandering voor erkenningen bij Bodem+ wordt spoedig daarna doorgevoerd. Sweco wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Het managementsysteem van Sweco voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 9.

Het veldwerk is verricht door VWB Bodem B.V. onder het procescertificaat van het VWB Bodem B.V. nummer EC-SIK-20264.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Sweco Nederland B.V. deel van uitmaakt en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek, nemen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Bekende gegevens

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Door Sweco is reeds een (Historisch) vooronderzoek uitgevoerd voor het gehele plangebied. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5717 (waterbodem) en 5725 (landbodem) met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. Eveneens is binnen deze rapportage geen onderzoek verricht naar archeologische waarden of niet gesprongen explosieven binnen de onderzoekslocatie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen samengevat. Voor een uitgebreide omschrijving en bijlagen van het vooronderzoek wordt verwezen naar de rapportage ((Historisch) vooronderzoek conform NEN 5725 en NEN 5717, Vooronderzoek ter plaatse van plangebied Loverbosch (fase 2) te Asten, met kenmerk GM-0177364 van 28-01-2016).

2.2 Locatiegegevens

In figuur 2.1 is de onderzoekslocatie/plangebied (witte contour) op een recente luchtfoto weergegeven.



Figuur 2.1 Ligging onderzoekslocatie op luchtfoto

2.3 Terreinsituatie

De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied is circa 8,3 hectare. Het onderzoeksgebied is gelegen in de gemeente Asten, ingesloten tussen de Floralaan en de Koestraat. Het huidig gebruik is bouwland (akker). Binnen het plangebied zijn diverse watergangen (sloten en greppels) aanwezig die de percelen van elkaar scheiden.

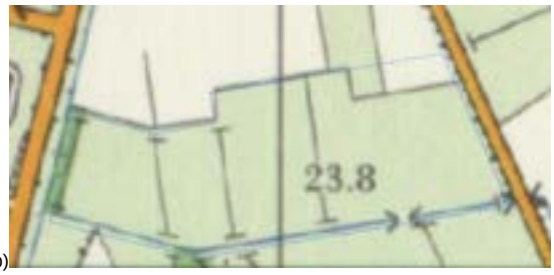
2.4 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

2.5 Historie

Uit bestudering van de historische kaarten blijkt dat het plangebied reeds omstreeks het jaar 1900 (en nadien) in gebruik is geweest als agrarisch gebied. Op basis van de historische kaarten en luchtfoto's wordt geconcludeerd dat in het gebied geen bebouwing is geweest. Op de historische kaarten van 1895 is de watergang Beekerloop zichtbaar die zeker tot en met het jaar 1976 het plangebied doorkruiste (zie figuur 2.2a).

a) 

b) 

Figuur 2.2 Topografische kaarten uit 1976 (a; links) en 1979 (b; rechts)

De Beekerloop maakte het mogelijk dat de graslanden (waaronder de Biesvelden) bevloeid konden worden. In figuur 2.2 is te zien dat de Beekerloop gedeeltelijk is gedempt vermoedelijk bij de aanleg van de Floralaan. Een nieuw slotenpatroon is zichtbaar op de kaart van 1979 en de verkaveling blijft nadien gehandhaafd.

2.6 Hoogteligging

Het plangebied Loverbosch, fase 2 heeft een hoogte die varieert van circa 23 tot 24 m + NAP.

2.7 Bodemopbouw

De bodem in het plangebied bestaat volgens de Bodemkaart van Nederland uit lage en hoge enkeerdgrond, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (EZg21). Enkeerdgronden of essen zijn zandgronden met een humushoudende bovengrond, waarvan de dikte meer dan 0,5 m bedraagt. De meeste enkeerdgronden zijn ontstaan in de Late Middeleeuwen. Vanaf circa 1300 na Chr. werden de dekzanden door gemengde bedrijven als akkerland geëxploiteerd. De dikke humushoudende bovenlaag is ontstaan door geleidelijke ophoging met humushoudend materiaal uit de potstallen. De enkeerdgronden worden naar de grondwatertrap onderverdeeld in lage en hoge enkeerdgronden. De hoge enkeerdgronden worden naar de kleur van de humushoudende bovengrond nader onderverdeeld in bruine of zwarte hoge enkeerdgronden. In het gebied komt volgens de Bodemkaart enkel de zwarte variant voor.

Lage enkeerdgronden liggen in de beekdalen. De 0,5 tot 0,7 m dikke, humushoudende bovengrond is zeer donkerbruin of zwart van kleur en bestaat over het algemeen uit zeer humeus, zwak lemig fijn zand met roestvlekken. Deze laag gaat via een circa 0,2 m dikke, humeuze tot venige bovengrond van het begraven profiel over in grijs, lemig, matig fijn zand.

De hoge zwarte enkeerdgronden bestaan bovenin uit een 0,7 tot 1,0 m dikke, humushoudende grijsbruine tot zwarte laag. Op 0,7 tot 1,0 m -mv bevindt zich in het zwak lemige of leemarme fijne zand een bruine, min of meer duidelijke podzol B-horizont die geleidelijk overgaat in een fletsgele tot grijze C1-horizont.

2.8 Bodem en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.1. De gegevens zijn ontleend aan www.dinoloket.nl.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafie
0 - 25	Zand/leem/klei	deklaag	Formatie van Boxtel
25 - 35	Zand en grind afgewisseld met klei	1e watervoerend pakket	Formatie van Beegden
35 – 70	Zand en grind	2e watervoerend pakket	Formatie van Sterksel
70 – 100	Zand, klei en leem	3e watervoerend pakket	Formatie van Stramproy
105 - 125	Klei	Scheidende laag	Formatie van Waalre
> 125	Zand en klei	Geologische basis	Kiezeloöliet Formatie

In de omgeving van de plangebied Loverbosch, fase 2 is sprake van een gebied waar grondwaterwinning ten behoeve van de openbare watervoorziening plaatsvindt. Het gaat om pompstation Vlierden, gevestigd aan de Bronweg 3 te Vlierden. Deze plek bevindt zich ongeveer 3 kilometer ten noorden van het plangebied. Het pompstation onttrekt jaarlijks gemiddeld rond de 3.180.000 m^3 grondwater (vergunde hoeveelheid is 4.500.000 m^3) op een diepte tussen de 133 en 216 m -mv. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een waterwingebied of boringsvrije zone. Tevens is het gebied in de verordening waterhuishouding niet aangewezen als grondwaterbeschermingsgebied of attentiezone.

2.9 Bodem- en milieuinformatie (gemeente Asten)

Bij de gemeente Asten is op 22-12-2015 geïnformeerd of er binnen het plangebied zoals aangegeven in figuur 2.1, bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Daarnaast is gevraagd of er bedrijfsmatige activiteiten zijn gewijzigd (Vergunningen/Wet milieubeheer-archief) binnen plangebied sinds 2006.

Bij de gemeente Asten zijn er, volgens de heer T. Smits, geen nieuwe bodemonderzoeken bekend binnen onderhavig plangebied naast de eerder door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoeken. Tevens zijn geen wijzigingen in vergunde activiteiten bekend. Volgens de heer T. Smits beschikt de gemeente Asten momenteel niet over een bodemkwaliteitskaart. Er wordt derhalve vanuit gegaan dat er sprake is van generiek beleid, ten aanzien van de bodemkwaliteit, binnen de gemeente Asten. De eerder vastgestelde Bodemkwaliteitskaart (2002) is niet meer vigerend.

2.9.1 Locatie gelegen binnen (onderhavig) plangebied Loverbosch

In het historisch bodemonderzoek uit september 2006, is aangegeven dat er op dat moment binnen het plangebied bij de gemeente, geen gegevens bekend waren met betrekking tot milieu-en/of bodeminformatie.

2.9.2 Locatie gelegen nabij (onderhavig) plangebied Loverbosch

In het historisch bodemonderzoek uit september 2006 is tevens gesteld dat er binnen een straal van 25 meter rondom het plangebied, enkele bodemonderzoeken zijn uitgevoerd en milieu-informatie bekend is. In navolgend figuur is de ligging van deze informatie ten opzichte van onderhavig plangebied, weergegeven. Navolgend wordt de informatie beknopt samengevat.



Figuur 2.3 Ligging bodem- en milieuinformatie

Verkennend en nader bodemonderzoek Floralaan te Asten, Grontmij, met kenmerk 31.1258. van 01-11-2001
De gehanteerde strategie bij dit verkennende bodemonderzoek, is 'onverdacht'. Bij de boringen aan de Floralaan werd in sommige monsters van de bovengrond een overschrijding van de streefwaarden voor EOX gemeten. In het grondwater werd een gehalte aan vluchtige aromaten en chroom gemeten die boven de streefwaarde lag. De herkomst van de vluchtige aromaten was niet bekend. Het verhoogde gehalte aan chroom wordt toegeschreven aan verhoogde regionale achtergrondwaarden.

Oprichtingsvergunning Stegen 60
Voor de locatie Stegen 60 is een oprichtingsvergunning verleend in 1990 voor een fokzeugen en vleesvarkenshouderij. In 2005 is een revisie van de vergunning afgegeven. In de vergunning wordt vermeld dat er bestrijdingsmiddelen / reinigingsmiddelen aanwezig zijn, welke worden opgeslagen op een locatie voorzien van een lekbak.

Bovengenoemde informatie wordt als niet relevant geacht voor onderhavig plangebied. Ook de verschillende bodemonderzoeken die zijn uitgevoerd ten behoeve van de planontwikkeling van bedrijventerrein Florapark, ten noorden van het plangebied, worden als niet relevant geacht voor Loverbosch, fase 2.

2.10 Conclusies vooronderzoek
Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:
- voor onderhavig plangebied is, voor zover bekend, geen recent bodemonderzoek uitgevoerd;
- binnen het plangebied is een watergang (Beekerloop) gedempt. In (sloot)dempingen is in het verleden vaak asbest verwerkt, een verdachte deellocatie zowel ten aanzien van asbest als ten aanzien van de overige milieuhygiënische paramaters uit het standaard NEN-pakket;
- de gemeente Asten beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart en Nota bodembeheer. Aangezien geen sprake is van gebiedsspecifiek bodembeleid, binnen de gemeente Asten, geldt het generieke kader Besluit bodemkwaliteit.

2.11 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is geadviseerd voor het plangebied een gecombineerd verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uit te voeren. Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie, weergegeven.

Voor het algehele (onverdachte) plangebied wordt de onderzoeksstrategie ‘grootschalig onverdacht’ (ONV-GR-NL) conform de NEN 5740 gehanteerd. Indien puin wordt aangetroffen, dient ter plaatse te worden opgeschaald naar en verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707. Ter plaatse van de huidige watergangen wordt een verkennend waterbodemonderzoek (conform NEN 5720) uitgevoerd, volgens de strategie ‘overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning’ (OLN). Ter plaatse van de voormalige watergang wordt geadviseerd om de demping op te sporen en te onderzoeken met de strategie verdacht heterogeen (VED-HE-NL), conform de NEN 5740 (verkennend bodemonderzoek) en NEN 5707 (verkennend asbestonderzoek).

Tabel 2.4: Te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeks-strategie[1]
Algehele onderzoekslocatie	ca. 8,1 ha.	Onverdacht	n.v.t	n.v.t	NEN 5740: ONV-GR-NL NEN 5707: ONV-GR
Watergangen	ca.1.800 m[1]	Onverdacht	n.v.t	n.v.t	NEN 5720: OLN
Gedempte watergang	ca. 1.250 m[2]	Verdacht	Zware metalen / asbest	Onbekend	NEN 5740: VED-HE-NL NEN 5707: VED-HE

[1] *ONV-GR-NL* *Grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie*
ONV-GR *Grootschalige onverdachte locatie*
VED-HE-NL *Verdachte niet lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming*
OLN *Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning*

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen, asbestinspectiegaten en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode van 7 tot en 25 maart 2016. Het veldonderzoek is verricht door VWB Bodem B.V. onder procescertificaat SIKB BRL 2000 (Versie 5, 12 december 2013) en de protocollen 2001, 2003 en 2018 en Grontmij Nederland B.V. onder procescertificaat SIKB BRL 2000 (Versie 5, 12 december 2013) en protocol 2002. De naam van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerker is opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 3. De watermonstername heeft plaatsgevonden door de heer J.J.J.P. van den Hurk van Grontmij Nederland B.V.

3.1.1 Verkennend asbestonderzoek (conform NEN 5707)

Ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het handmatig graven van 9 asbestinspectiegaten met een afmeting van circa 0,3 x 0,3 m tot circa 0,5 m -mv;
- ter plaatse van de asbestinspectiegaten zijn de boringen (Ø10 cm) doorgezet tot circa 2,0 m -mv;
- het uitspreiden van de opgegraven en opgeboorde grond op een zeil tot een laagdikte van circa 2 cm en het inspecteren van de uitgespreide grond op asbestverdacht materiaal > 2 cm;
- het indien aanwezig, verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdachte materiaal > 2 cm per te onderscheiden asbestsoort, per gegraven gat en per traject van maximaal
  0,5 m.

Opgemerkt wordt dat een maaiveldinspectie niet mogelijk was aangezien hier het maaiveld volledig bedekt was met vegetatie. Derhalve wordt vermeld dat de maaiveldinspectie niet conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende VKB-protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming asbest in bodem) heeft kunnen plaatsvinden, vanwege het feit dat meer dan 75 % van het maaiveld bedekt was. De maaiveldinspectie kan ter plaatse dan ook niet dienen om de onderzoeksstrategie (eventueel) bij te stellen.

3.1.2 Verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740)

Het veldwerk is uitgevoerd in combinatie met het verkennend asbestonderzoek en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 45 handboringen (indien mogelijk doorgezet vanuit de asbestinspectiegaten);
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.

3.1.3 Verkennend waterbodemonderzoek (conform NEN 5720)

Het veldwerk van het verkennend waterbodemonderzoek, heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van in totaal 40 steken in de waterbodem;

- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.

Op 25 maart 2016 zijn de onderstaande werkzaamheden verricht:
- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde asbestinspectiegaten, boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en asbestinspectiegaten en de geplaatste peilbuizen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters, grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	**Onderzoeks-strategie[1)]**	**Aantal boringen, asbestinspectiegaten en peilbuizen**					**Aantal en soort analyses[2)]**		
		Boring tot circa 0,5 m -mv	**Boring tot circa 2,0 m-mv**	**Boring met peilbuis**	**Asbestinspectiegat inclusief boring tot circa 2,0 m -mv**	**Asbestinspectie-gat met peilbuis**	**Grond**	**Grond-water**	**Water-bodem**
Algehele onderzoekslocatie (circa 8,1 ha.)	NEN 5740: ONV-GR-NL NEN 5707: ONV-GR	32	4	9	-	-	5 x NENg (bg) 4 x NENg (og)	9x NENw	-
Watergangen (circa 1.150 m^1)	NEN 5720: OLN	40 steken in waterbodem	-	-	-	-	-	-	4 x NENs
Gedempte watergang (circa 1.250 m^2)	NEN 5740: VED-HE-NL NEN 5707: VED-HE	-	-	-	8*	1	4 x NENg	1x NENw	-

1) NENg — *droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000, inclusief lutum en organische stof*
bg: bovengrond
og: ondergrond

NENw — *pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000*

NENs — *Standaard waterbodempakket (regionale waterbodems): droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), Polychloorbifenolen (PCB, 7 stuks) en minerale olie (GC).*

2) ONV-GR-NL — *Grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie*

ONV-GR — *Grootschalige onverdachte locatie*

VED-HE-NL — *Verdachte niet lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming*

OLN — *Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning*

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek, wordt verwezen naar bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Weersconditie

De asbestinspectiegaten zijn gegraven en geïnspecteerd op 11 maart 2016, uitgevoerd tussen 09.00 uur en 15.00 uur. Tijdens het veldonderzoek was het helder en droog. Er stond een zwakke wind (NO) en de temperatuur was circa 6 ºC. Het bodemvochtgehalte is gemeten en bedroeg meer dan 10%. Uitgaande van verspreidingsrisico's, waren de weerscondities matig ideaal voor werkzaamheden met asbesthoudende grond. Er was geen sprake van mist, dus het zicht was voldoende.

4.2 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen, weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m -mv bevindt zich matig humeus zeer fijn zand. Vanaf 0,5 m -mv tot circa 1,75 m -mv is overwegend zeer fijn zand aangetroffen. Plaatselijk zijn in de ondergrond leem, klei en veenlagen aangetroffen.

Ter plaatse van de voormalige watergang is een venige sliblaag aangetroffen die wordt geïnterpreteerd als voormalige slootbodem (sliblaag).

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Deellocatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Algehele onderzoekslocatie	01	1,10 - 2,10	0,54	6,3	570	2,09
	05	1,50 - 2,50	0,57	6,6	520	21,4
	10	1,50 - 2,50	0,32	6,7	570	12,3
	11	1,50 - 2,50	0,17	6,6	730	25,1
	20	1,70 - 2,70	0,58	6,5	790	5,82
	28	1,10 - 2,10	0,92	6,9	740	8,34
	32	1,50 - 2,50	0,51	6,6	680	5,04
	42	1,00 - 2,00	0,74	6,6	520	2,29
	45	1,10 - 2,10	0,59	6,5	580	5,16
Gedempte watergang	209	1,00 - 2,00	0,38	6,8	920	29,5

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en NTU worden niet als afwijkend beschouwd.

4.3 Resultaten veldonderzoek

4.3.1 Verkennend asbestonderzoek (conform NEN 5707)

Voor het visuele onderzoek van de actuele contactzone en de ondergrond, is de opgegraven en opgeboorde grond per asbestinspectiegat visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen groter dan 2 cm. Zowel in de bovengrond als in de ondergrond zijn geen asbestverdachte bodemlagen aangetroffen.

4.3.2 Verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740)

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Deellocatie	Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
Algehele onderzoekslocatie	01	2,15	0,00 - 0,30	Zand	Resten baksteen
			0,30 - 0,60	Zand	Resten baksteen
	28	2,20	0,00 - 0,45	Zand	Resten baksteen
	42	2,00	0,00 - 0,35	Zand	Resten baksteen
			0,35 - 0,60	Zand	Resten baksteen
	45	2,10	0,00 - 0,50	Zand	Resten baksteen
Gedempte watergang	201	2,00	0,00 - 0,30	Zand	Resten baksteen
	204	2,00	0,00 - 0,35	Zand	Resten baksteen
	208	2,00	0,00 - 0,35	Zand	Resten baksteen

4.4 Monsterselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in paragraaf 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond en van de verdachte lagen. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en in bijlage 4.

Tabel 4.3: Monsterselectie milieuhygiënisch onderzoek verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en verkennend waterbodemonderzoek (NEN 5720):

Deellocatie	Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
Algehele onderzoeks-locatie	MM1	0,00 - 0,60	01, 28, 42, 45	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten baksteen
	MM2	0,00 - 0,50	02, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond
	MM3	0,00 - 0,35	13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond
	MM4	0,00 - 0,50	23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond
	MM5	0,00 - 0,50	26, 33, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond
	MM6	0,60 - 2,00	01, 05, 10, 11, 28	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
	MM7	0,70 - 2,00	01, 03, 05, 10, 11, 15, 17, 20	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
	MM8	0,60 - 1,50	28, 32, 42, 45	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond
	MM9	0,50 - 0,80	32, 45	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond

Deellocatie	Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
Gedempte watergang	MM10	0,00 - 0,50	201, 204, 208	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten baksteen
	MM11	0,50 - 1,00	201, 204, 205, 208	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)
	MM12	0,70 - 1,30	201, 208	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit venige sliblaag
	MM13	0,70 - 1,50	202, 203, 206, 209	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (leem)
Watergangen	MMwb1	0,05 - 0,35	S01, S02, S03, S04, S05, S06, S07, S08, S09, S10	NENs	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone waterbodem
	MMwb2	0,05 - 0,20	S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, S20	NENs	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone waterbodem
	MMwb3	0,05 - 0,50	S21, S22, S23, S24, S25, S26, S27, S28, S29, S30	NENs	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone waterbodem
	MMwb4	0,20 - 0,70	S31, S32, S33, S34, S35, S36, S37, S38, S39, S40	NENs	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone waterbodem

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4. Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

5.2 Toetsingskader

5.2.1 Circulaire bodemsanering 2013

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5 en bijlage 7.
Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 9 bij dit rapport.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

5.2.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem, geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice), getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

Waterbodem

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden voor de toepassing van grond of baggerspecie op of in de waterbodem, de volgende toetsingswaarden onderscheiden binnen het generiek beleid:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden (vrij toepasbaar, klasse AW);
- MWA: Maximale waarde klasse A, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit in de waterbodemklasse A wordt ingedeeld (klasse A);
- MWB : Maximale waarde klasse B, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit in de waterbodemklasse B wordt ingedeeld (klasse B);
- >MWB: de maximale waarde voor klasse B wordt overschreden. Dit betekent dat de waterbodem niet toepasbaar is (klasse NT).

Landbodem

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden bij grondverzet (toepassing op landbodem) de volgende toetsingswaarden onderscheiden binnen het generieke beleid:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden (klasse Altijd toepasbaar);
- MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse wonen (klasse Wonen);
- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie (klasse Industrie);
- >MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie (klasse NT).

5.3 Overschrijdingen verkennend bodem- en waterbodemonderzoek

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 en bijlage 7 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 (landbodem en waterbodem) en 5.2 (grondwater).

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit (indicatief))

Deellocatie	Monster	Monstertraject (m -mv)	Motivatie	Toetsing aan Circulaire bodemsanering 2013[1)]			Klasseoordeel volgens Besluit bodemkwaliteit[2)]
				> AW	> T	> I	
Algehele onderzoeks-locatie	MM1	0,00 - 0,60	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten baksteen	Cadmium	-	-	Altijd toepasbaar
	MM2	0,00 - 0,50	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond	Cadmium	-	-	Altijd toepasbaar
	MM3	0,00 - 0,35	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond	Cadmium	-	-	Altijd toepasbaar
	MM4	0,00 - 0,50	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond	Cadmium	-	-	Altijd toepasbaar
	MM5	0,00 - 0,50	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond	Cadmium, PCB (som 0.7 factor)	-	-	Altijd toepasbaar
	MM6	0,60 - 2,00	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	PCB (som 0.7 factor)	-	-	Altijd toepasbaar
	MM7	0,70 - 2,00	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	Altijd toepasbaar
	MM8	0,60 - 1,50	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	Altijd toepasbaar
	MM9	0,50 - 0,80	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	Altijd toepasbaar
Gedempte watergang	MM10	0,00 - 0,50	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten baksteen	Cadmium	-	-	Altijd toepasbaar
	MM11	0,50 - 1,00	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)	Minerale olie (totaal)	-	-	Wonen
	MM12	0,70 - 1,30	Milieuhygiënische kwaliteit venige sliblaag	Kobalt, Zink, Cadmium, Lood	-	-	Industrie
	MM13	0,70 - 1,50	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (leem)	Kobalt, Nikkel	-	-	Wonen
Watergangen	MMwb1	0,05 - 0,35	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone waterbodem	-	-	-	Achtergrondwaarde
	MMwb2	0,05 - 0,20	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone waterbodem	-	-	-	Achtergrondwaarde
	MMwb3	0,05 - 0,50	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone waterbodem	Cadmium	-	-	Achtergrondwaarde
	MMwb4	0,20 - 0,70	Milieuhygiënische kwaliteit zintuiglijk schone waterbodem	-	-	-	Achtergrondwaarde

1) *Circulaire bodemsanering 2013:*

> AW *: overschrijding van de Achtergrondwaarde*

> T *: overschrijding van de Tussenwaarde*

> I *: overschrijding van de Interventiewaarde*

- *: geen overschrijding*

2) *het betreft hier het indicatieve oordeel voor landbodem (toepassen op of in bodem) en het eindoordeel (erkend bewijsmiddel Bbk) voor waterbodem (toepassen op of in bodem)*

Tabel 5.3: Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Deellocatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
			> S	**> T**	**> I**
Algehele onderzoeks-locatie	01	1,10 - 2,10	Barium [Ba], 1.2-Dichloorethenen, Xylenen (som, 0.7 factor), Dichloorpropanen, Benzeen, Naftaleen, 1,1-Dichlooretheen, Dichloormethaan, Trichloormethaan (Chloroform), Tetrachloormethaan (Tetra), 1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, Tetrachlooretheen (Per)	-	Vinylchloride (2x)*
	05	1,50 - 2,50	Barium [Ba], Xylenen (som, 0.7 factor)	-	-
	10	1,50 - 2,50	Barium [Ba], Xylenen (som, 0.7 factor)	-	-
	11	1,50 - 2,50	Barium [Ba], Xylenen (som, 0.7 factor)	-	-
	20	1,70 - 2,70	Barium [Ba], Xylenen (som, 0.7 factor)	-	-
	28	1,10 - 2,10	Barium [Ba]	-	-
	32	1,50 - 2,50	Barium [Ba]	-	-
	42	1,00 - 2,00	Barium [Ba], Xylenen (som, 0.7 factor)	-	-
	45	1,10 - 2,10	Barium [Ba], Xylenen (som, 0.7 factor), Naftaleen	-	-
Gedempte watergang	209	1,00 - 2,00	Barium [Ba], Xylenen (som, 0.7 factor)	-	-

> S : overschrijding van de Streefwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde

> I : overschrijding van de Interventiewaarde

- : geen overschrijding

** Op bijgevoegd certificaat 12269079 (bijlage 4) staat vermeld dat voor analyse 001 de rapportagegrens is verhoogd in verband met noodzakelijke verdunning. Als gevolg hiervan is voor een aantal parameters de detectielimiet hoger dan de toetsingswaarde (bijvoorbeeld voor vinylchloride: <10 µg/l > Interventiewaarde (5)). Naar aanleiding hiervan is een kwaliteitsvraag neergelegd bij het laboratorium ALcontrol. Het laboratorium stelt dat er geen oorzaak voor de verdunning is te achterhalen en dat er feitelijk geen verhoogde gehalten zijn aangetoond.*

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

6.2.1 Algehele onderzoekslocatie

Ter plaatse van de algehele onderzoekslocatie zijn in de zintuiglijk schone grond, licht verhoogde gehalten aan cadmium en PCB aangetoond. Er bestaat geen verband met de zintuiglijk aangetroffen lichte bijmengingen (resten baksteen) en eventuele verontreinigingen in de bodem.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten met barium- en xylenenverontreinigingen aangetoond.

6.2.2 Deellocatie Gedempte watergang

Ter plaatse van deellocatie ‘Gedempte watergang’ is visueel geen asbesthoudend materiaal aangetroffen. Er is op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek, dan ook geen sprake van bodemverontreiniging met asbest in de bodem.

In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen (cadmium, kobalt, lood, nikkel en zink) en minerale olie aangetoond.

Plaatselijk is een venige sliblaag aangetroffen dat duidt op de voormalige slootbodem. Op basis van een indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (MM12) is deze sliblaag beoordeeld als klasse Industrie.

6.2.3 Verkennend waterbodemonderzoek

Op basis van de indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de sliblaag afkomstig van de waterbodems, is beoordeeld als klasse achtergrondwaarde.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Plaatselijk zijn licht verhoogde gehalten in de grond aangetoond. Echter, gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Op basis van onderhavig onderzoek wordt de locatie geschikt geacht voor de toekomstige bestemming.

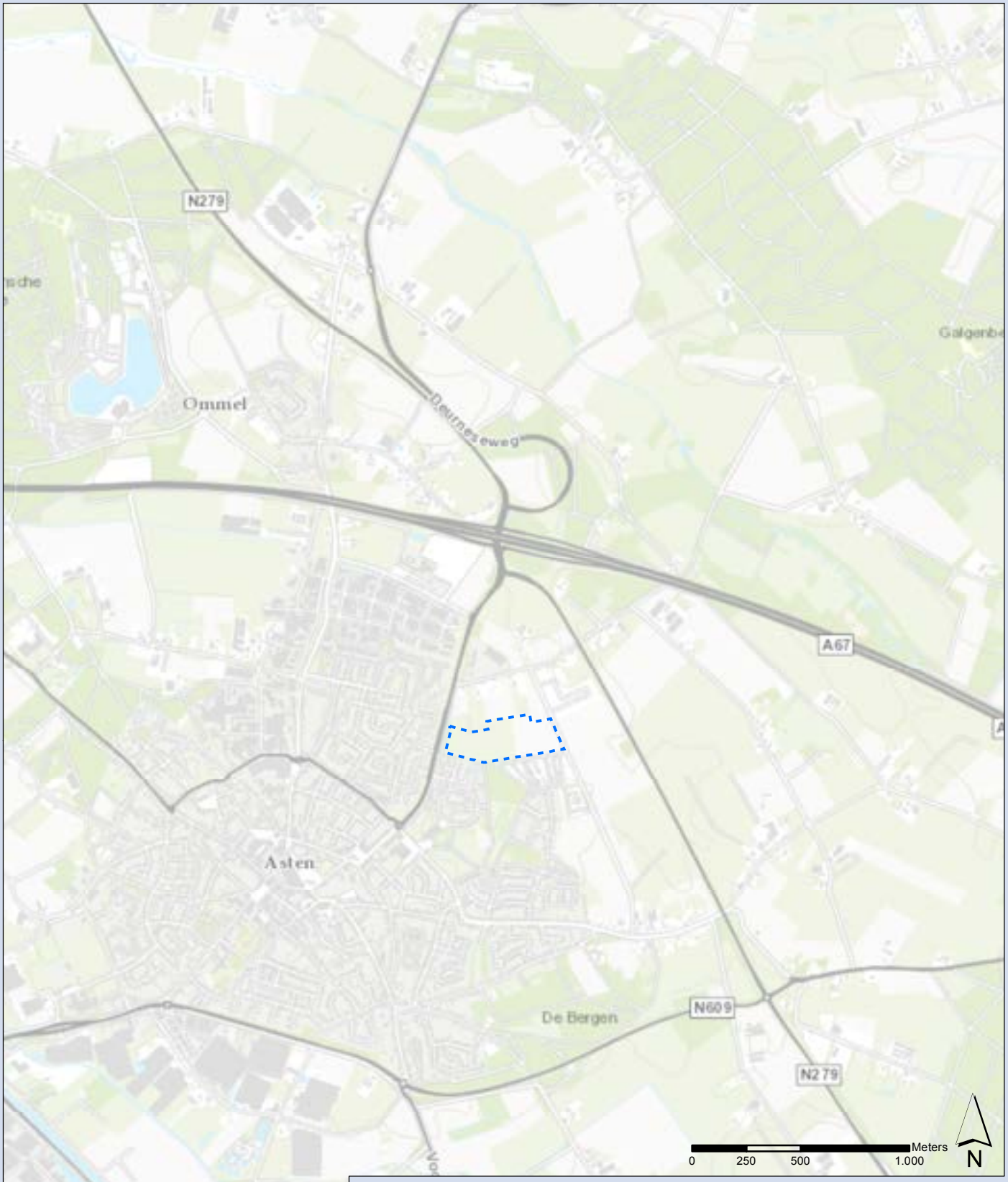
Ter plaatse van deellocatie ‘voormalige watergang’ is de oorspronkelijke (venige) sliblaag van de voormalige watergang aangetroffen (met dikte circa 40 cm). Op basis van een indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (MM12) is deze sliblaag beoordeeld als klasse Industrie. Bij het dempen van de voormalige watergang is grond opgebracht die zowel zintuiglijk als analytisch als niet verontreinigd wordt aangemerkt. In het kader van de toekomstige bestemming van de locatie is ook hier geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Geadviseerd wordt om in het kader van de voorgenomen woningbouw en in het bijzonder vanwege het aantreffen van de veenlagen in de ondergrond, de draagkracht van de bodem te onderzoeken, door middel van de uitvoering van een geotechnisch bodemonderzoek.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast, gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. In dit geval is het generieke beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond kunnen wij u nader adviseren.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Topografische ligging plangebied

Loverbosch (fase 2) te Asten

Opdrachtgever: Gemeente Asten
Projectnummer: 347306

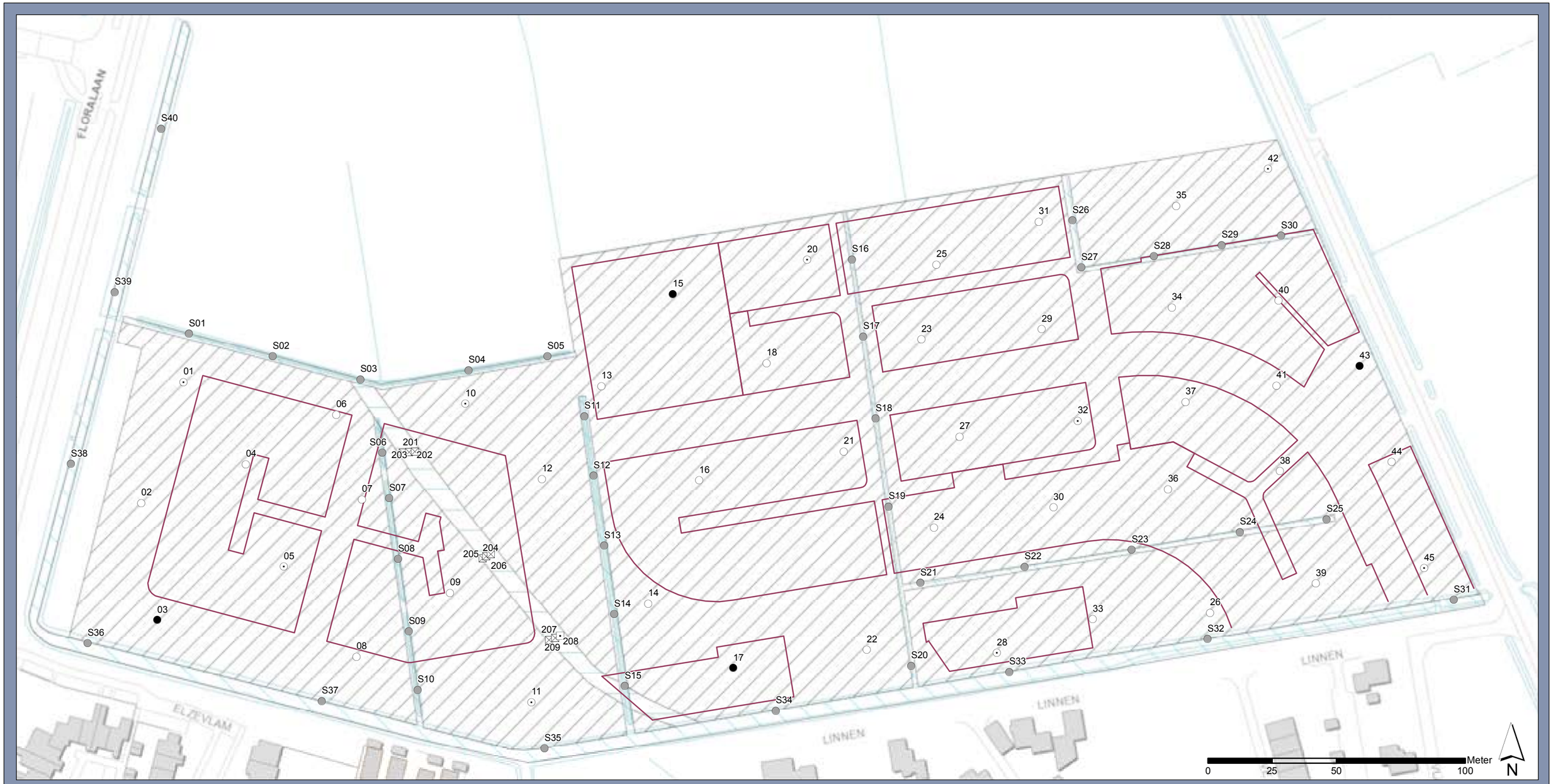
Status: Definitief
Datum: 22-12-2015
Schaal: 1:25.000

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Map Document: (C:\Program Files\ArcGIS\Bin\Templates\Grontmij\Grontmij_A1L.mxt)
02/12/2005 – 15:18:34

Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen





Legenda:

Meetpunten

- asbestgat met boring tot ca. 2,0 m -mv
- asbestgat met peilbuis
- boring tot ca. 0,5 m -mv
- boring tot ca. 2,0 m -mv
- peilbuis
- steek in waterbodem (tot 0,5 m in vaste bodem)

Voorlopig ontwerp

- Woonblok

Onderzoeksgebied met deellocaties

- Algehele onderzoekslocatie
- Gedempte watergang
- Watergang

Situatietekening met boringen en peilbuizen

Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten

Opdrachtgever: gemeente Asten
Projectnummer: 347306

Status: definitief
Datum: 14-3-2016
Schaal: 1:1.500
Formaat: A3

SWECO

Sweco Nederland B.V.
Locatie Eindhoven

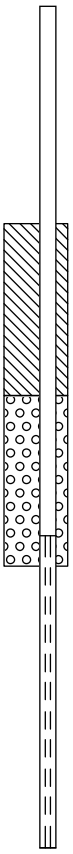
Zernikestraat 17, 5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265, 5602 BG Eindhoven
T +31 88 811 65 33
F +31 40 244 37 97
info@sweco.nl
www.sweco.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Map Document: (C:\Program Files\ArcGIS\Bin\Templates\Grontmij\Grontmij_A1L.mxt)
02/12/2005 – 15:18:34

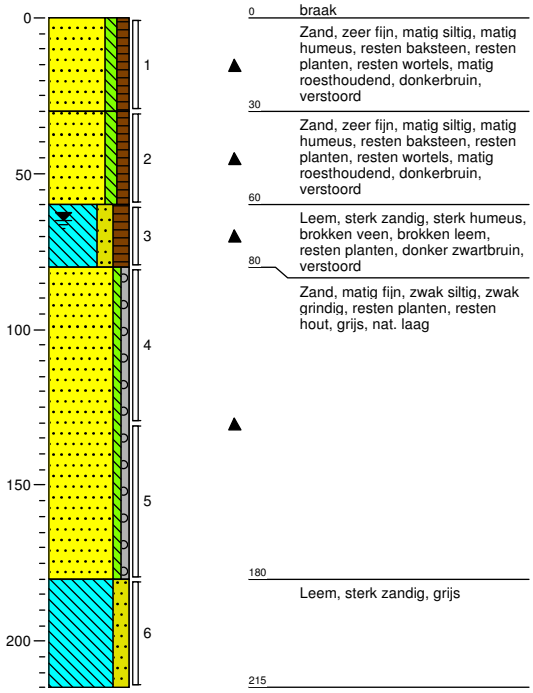
Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad



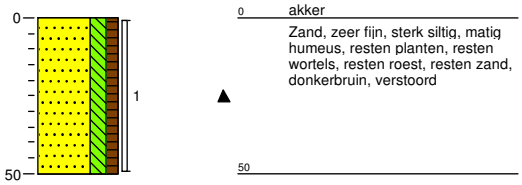
Boring 01

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



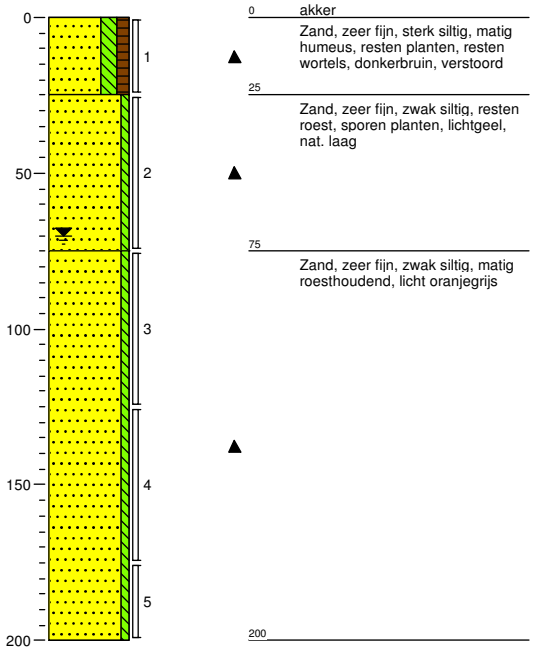
Boring 02

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



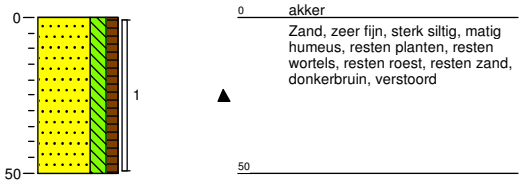
Boring 03

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



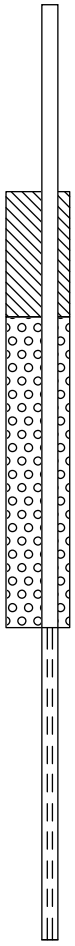
Boring 04

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



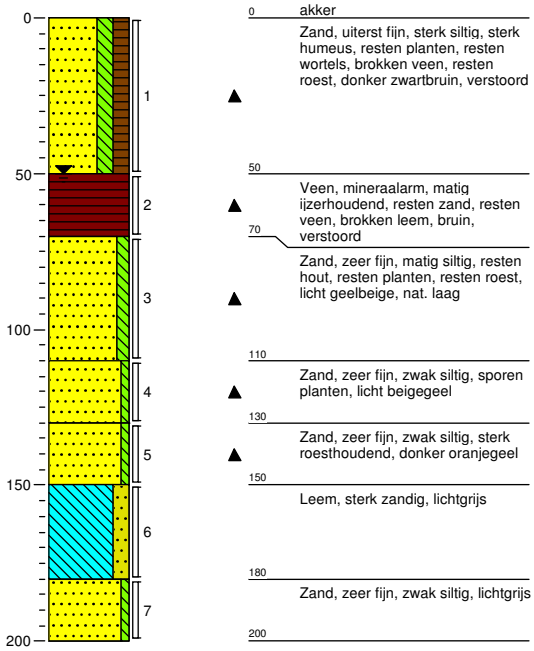
Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 25



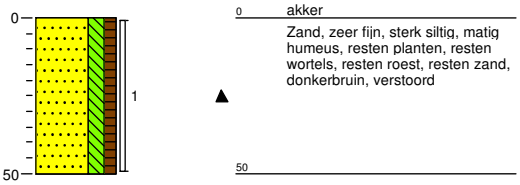
Boring 05

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



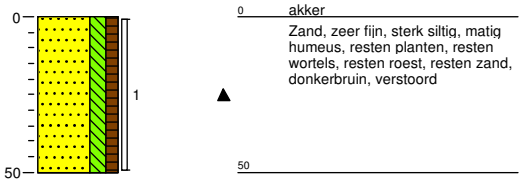
Boring 06

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



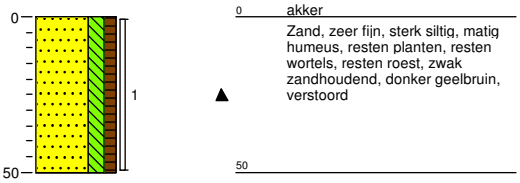
Boring 07

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



Boring 08

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

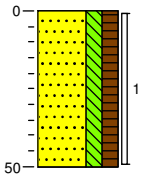


Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 25

Boring 09

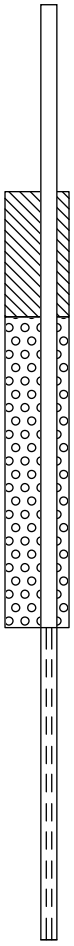
boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

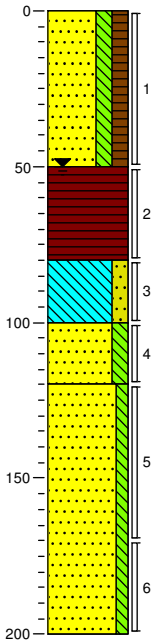


0 gras
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, donkerbruin, verstoord
50

Boring 10

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

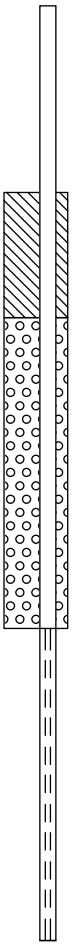


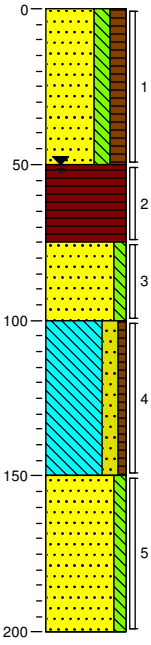


0 gras
Zand, uiterst fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, brokken veen, donker zwartbruin, verstoord
50
Veen, mineraalarm, matig ijzerhoudend, resten zand, bruin, verstoord
80
Leem, sterk zandig, resten hout, licht geelbeige, nat. laag
100
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen planten, licht bruingrijs
120
Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes leem
200

Boring 11

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

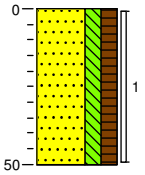




0 gras
Zand, uiterst fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, brokken veen, donker zwartbruin, verstoord
50
Veen, mineraalarm, matig ijzerhoudend, bruin, nat. laag
75
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs
100
Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen planten, licht bruingrijs
150
Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes leem
200

Boring 12

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



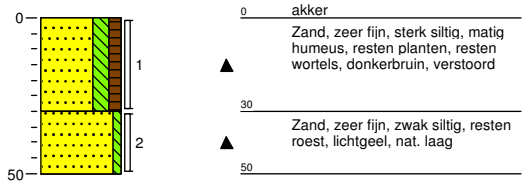
0 gras
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, donkerbruin, verstoord
50

Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 25

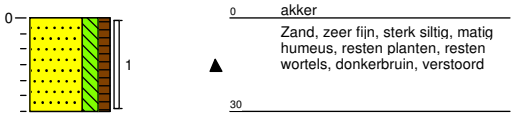
Boring 13

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



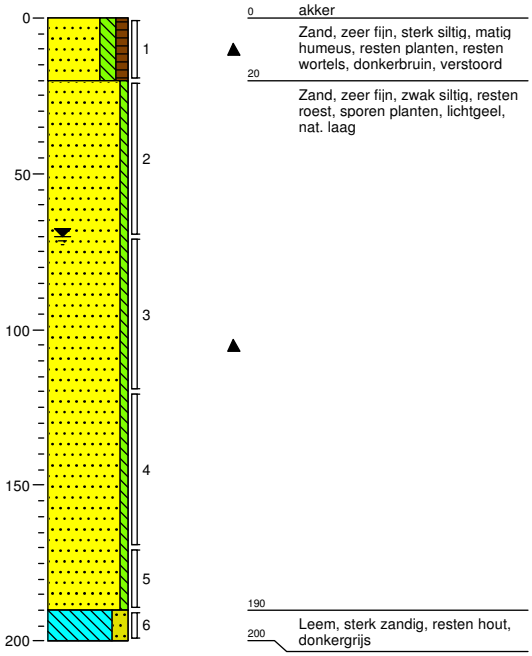
Boring 14

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



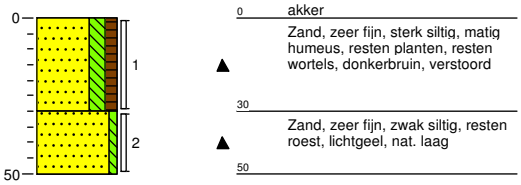
Boring 15

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



Boring 16

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

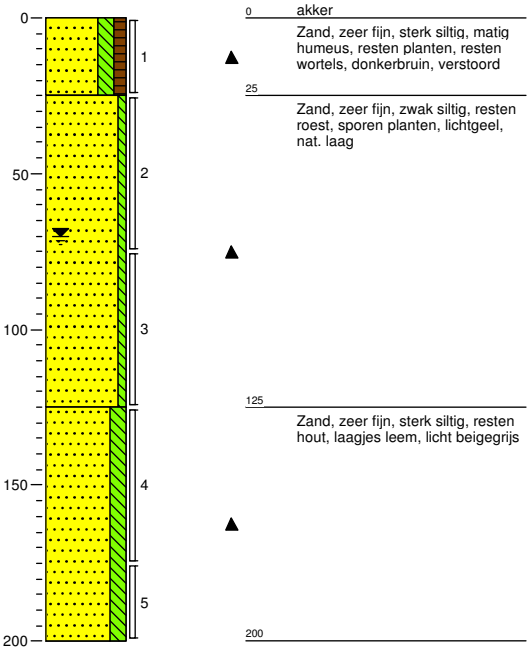


Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 25

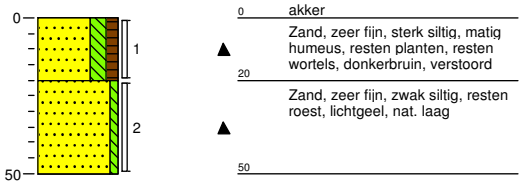
Boring 17

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



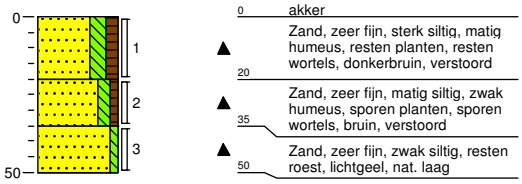
Boring 18

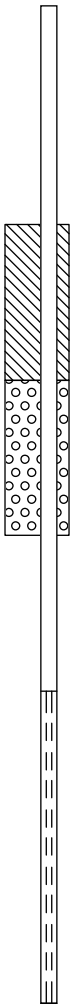
boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



Boring 19

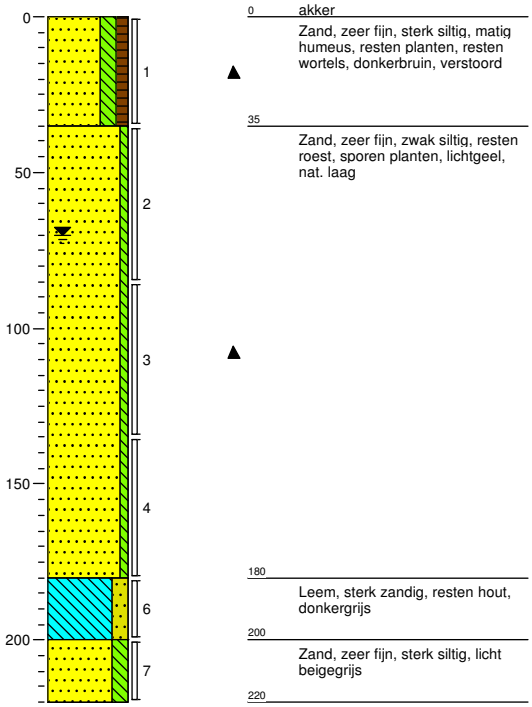
boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00





Boring 20

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

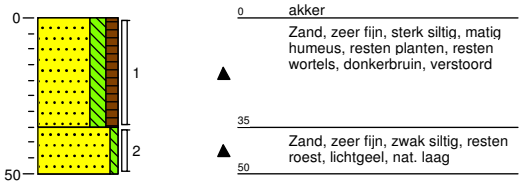


Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 25

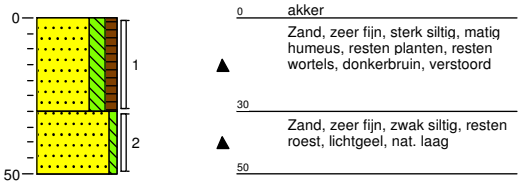
Boring 21

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



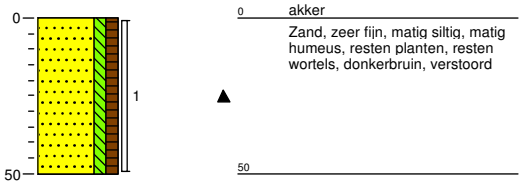
Boring 22

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



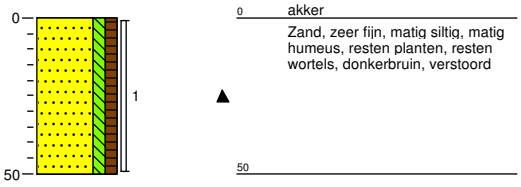
Boring 23

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



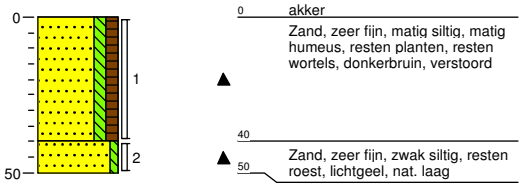
Boring 24

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



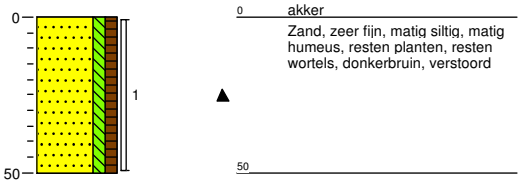
Boring 25

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



Boring 26

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

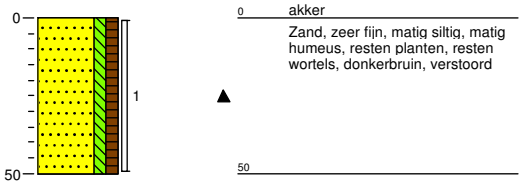


Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 25

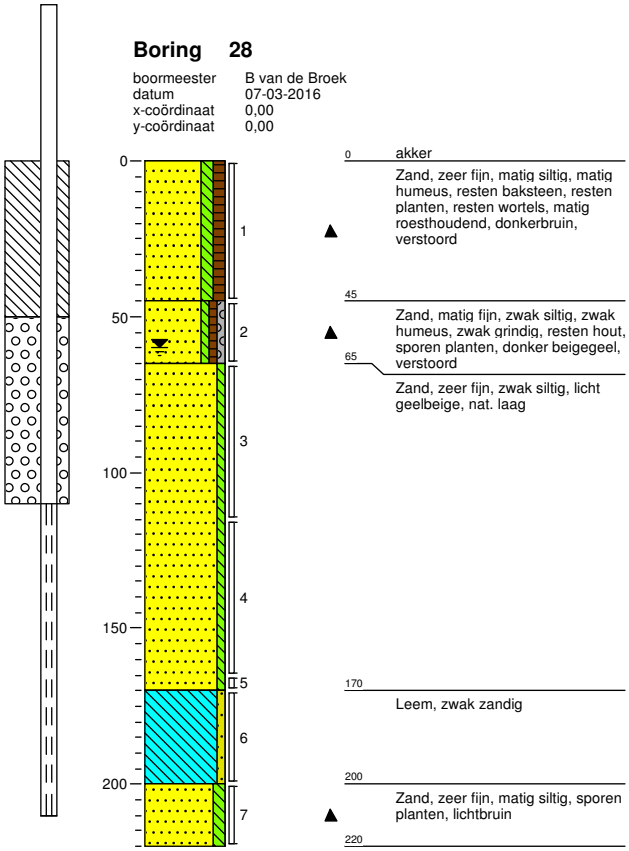
Boring 27

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



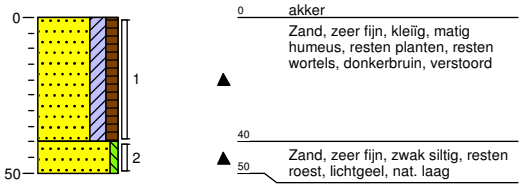
Boring 28

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



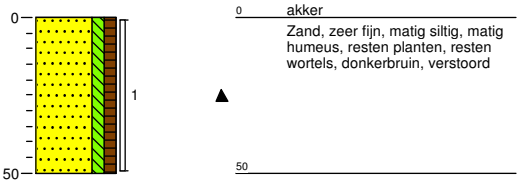
Boring 29

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



Boring 30

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

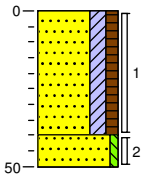


Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

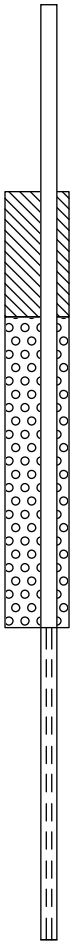
Schaal (A4): 1: 25

Boring 31

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

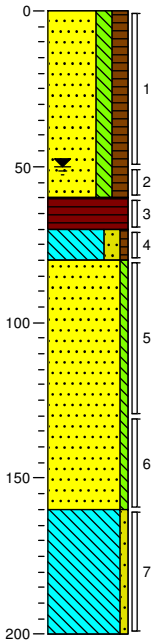


0 akker
Zand, zeer fijn, kleïig, matig humeus, resten planten, resten wortels, donkerbruin, verstoord
40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, resten roest, lichtgeel, nat. laag
50



Boring 32

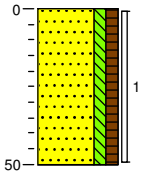
boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



0 gras
Zand, uiterst fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, brokken veen, donker zwartbruin, verstoord
60
Veen, mineraalarm, donkerbruin, verstoord
70
Leem, sterk zandig, zwak humeus, lichtbruin, verstoord
80
Zand, zeer fijn, zwak siltig, resten hout, resten roest, licht geelbeige, nat. laag
160
Leem, zwak zandig
200

Boring 33

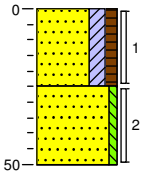
boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



0 akker
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, resten planten, resten wortels, donkerbruin, verstoord
50

Boring 34

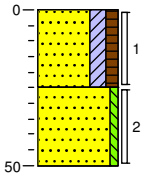
boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



0 akker
Zand, zeer fijn, kleïig, matig humeus, resten planten, resten wortels, donkerbruin, verstoord
25
Zand, zeer fijn, zwak siltig, resten roest, lichtgeel, nat. laag
50

Boring 35

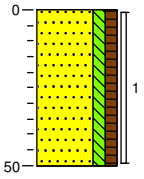
boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



0 akker
Zand, zeer fijn, kleïig, matig humeus, resten planten, resten wortels, donkerbruin, verstoord
25
Zand, zeer fijn, zwak siltig, resten roest, lichtgeel, nat. laag
50

Boring 36

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



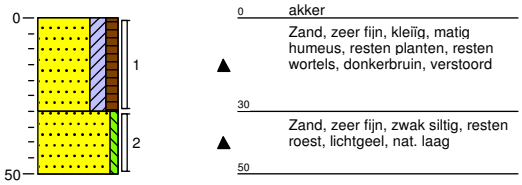
0 akker
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, resten planten, resten wortels, donkerbruin, verstoord
50

Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 25

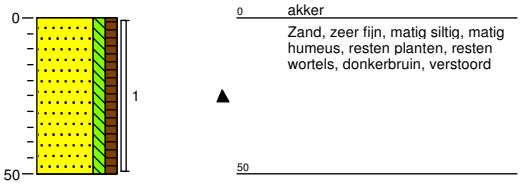
Boring 37

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



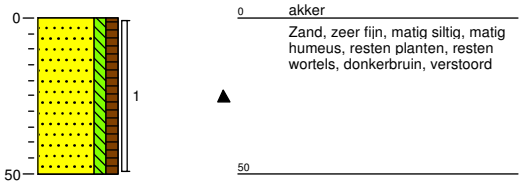
Boring 38

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



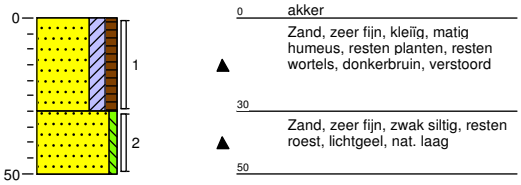
Boring 39

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



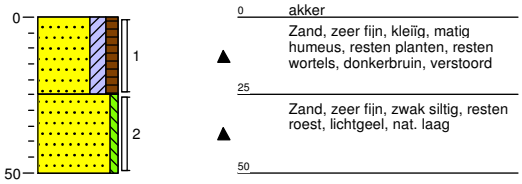
Boring 40

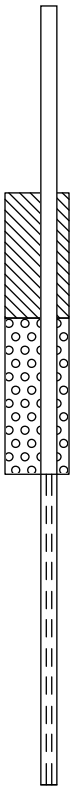
boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



Boring 41

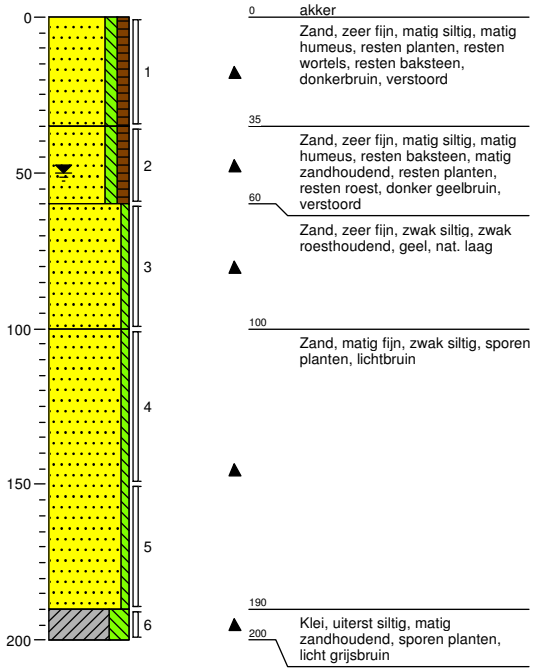
boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00





Boring 42

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

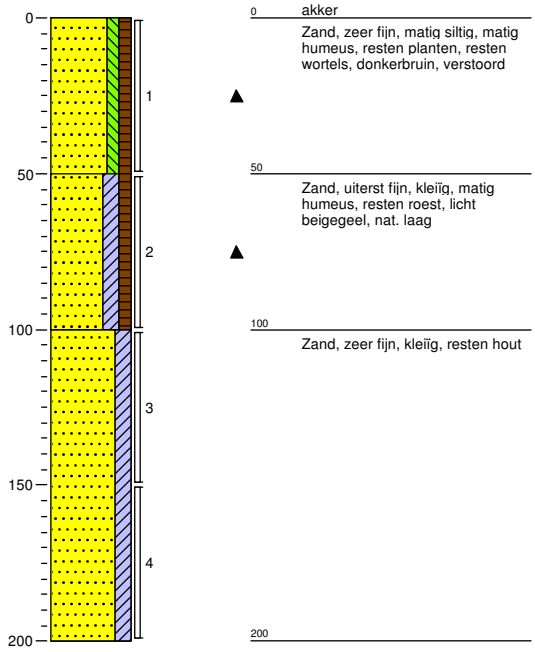


Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 25

Boring 43

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



0 akker
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, resten planten, resten wortels, donkerbruin, verstoord

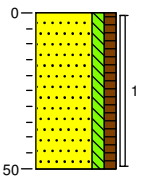
50 Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig humeus, resten roest, licht beigegeel, nat. laag

100 Zand, zeer fijn, kleiïg, resten hout

200

Boring 44

boormeester B van de Broek
datum 08-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

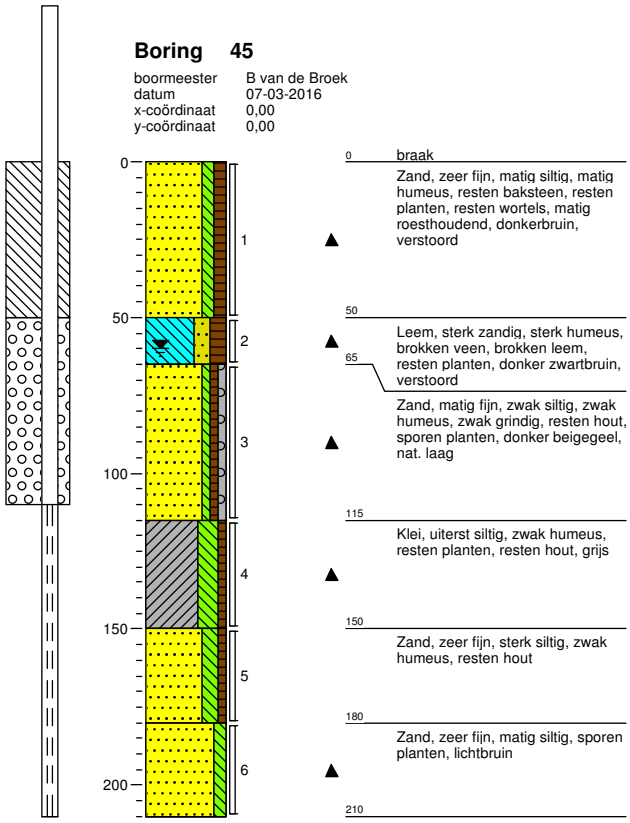


0 akker
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, resten planten, resten wortels, donkerbruin, verstoord

50

Boring 45

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, resten baksteen, resten planten, resten wortels, matig roesthoudend, donkerbruin, verstoord

50 Leem, sterk zandig, sterk humeus, brokken veen, brokken leem, resten planten, donker zwartbruin, verstoord

65 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten hout, sporen planten, donker beigegeel, nat. laag

115 Klei, uiterst siltig, zwak humeus, resten planten, resten hout, grijs

150 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, resten hout

180 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen planten, lichtbruin

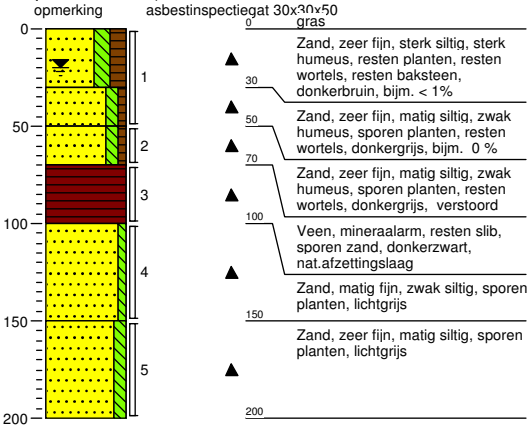
210

Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 25

Boring 201

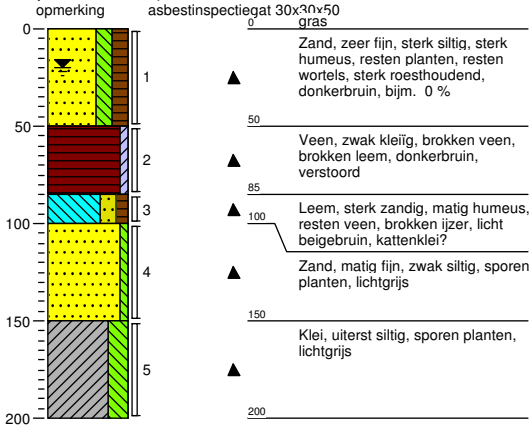
boormeester B van de Broek
datum 11-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00
opmerking asbestinspectiegat 30x30x50



0 gras
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, resten baksteen, donkerbruin, bijm. < 1%
30
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen planten, resten wortels, donkergrijs, bijm. 0 %
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen planten, resten wortels, donkergrijs, verstoord
70
Veen, mineraalarm, resten slib, sporen zand, donkerzwart, nat.afzettingslaag
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, lichtgrijs
150
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen planten, lichtgrijs
200

Boring 202

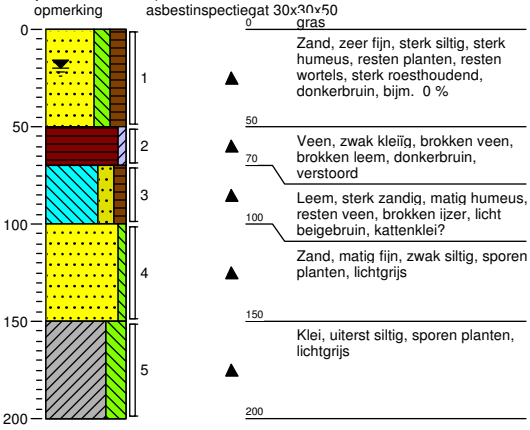
boormeester B van de Broek
datum 11-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00
opmerking asbestinspectiegat 30x30x50



0 gras
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, sterk roesthoudend, donkerbruin, bijm. 0 %
50
Veen, zwak kleiïg, brokken veen, brokken leem, donkerbruin, verstoord
85
Leem, sterk zandig, matig humeus, resten veen, brokken ijzer, licht beigebruin, kattenklei?
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, lichtgrijs
150
Klei, uiterst siltig, sporen planten, lichtgrijs
200

Boring 203

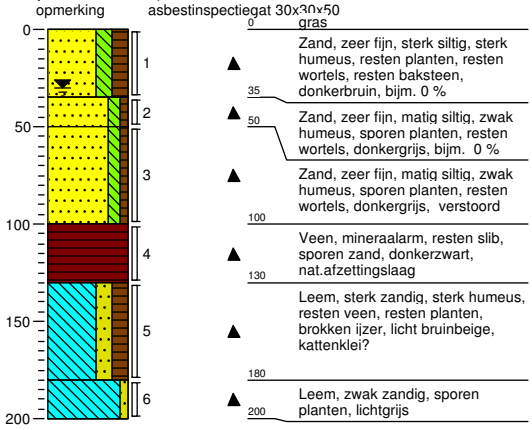
boormeester B van de Broek
datum 11-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00
opmerking asbestinspectiegat 30x30x50



0 gras
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, sterk roesthoudend, donkerbruin, bijm. 0 %
50
Veen, zwak kleiïg, brokken veen, brokken leem, donkerbruin, verstoord
70
Leem, sterk zandig, matig humeus, resten veen, brokken ijzer, licht beigebruin, kattenklei?
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, lichtgrijs
150
Klei, uiterst siltig, sporen planten, lichtgrijs
200

Boring 204

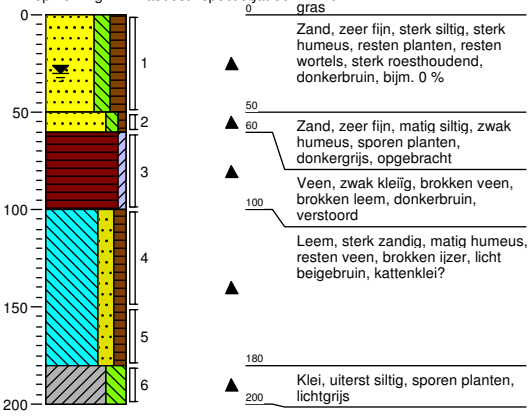
boormeester B van de Broek
datum 11-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00
opmerking asbestinspectiegat 30x30x50



0 gras
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, resten baksteen, donkerbruin, bijm. 0 %
35
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen planten, resten wortels, donkergrijs, bijm. 0 %
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen planten, resten wortels, donkergrijs, verstoord
100
Veen, mineraalarm, resten slib, sporen zand, donkerzwart, nat.afzettingslaag
130
Leem, sterk zandig, sterk humeus, resten veen, resten planten, brokken ijzer, licht bruinbeige, kattenklei?
180
Leem, zwak zandig, sporen planten, lichtgrijs
200

Boring 205

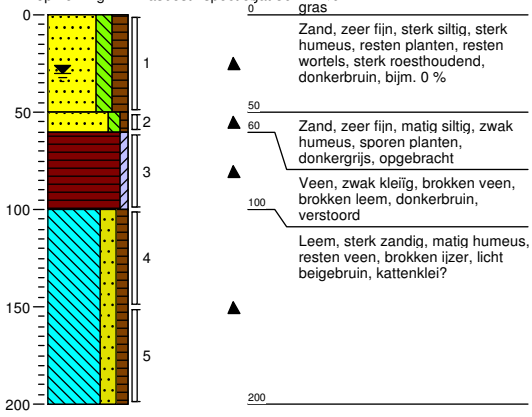
boormeester B van de Broek
datum 11-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00
opmerking asbestinspectiegat 30x30x50



0 gras
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, sterk roesthoudend, donkerbruin, bijm. 0 %
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen planten, donkergrijs, opgebracht
60
Veen, zwak kleiïg, brokken veen, brokken leem, donkerbruin, verstoord
100
Leem, sterk zandig, matig humeus, resten veen, brokken ijzer, licht beigebruin, kattenklei?
180
Klei, uiterst siltig, sporen planten, lichtgrijs
200

Boring 206

boormeester B van de Broek
datum 11-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00
opmerking asbestinspectiegat 30x30x50



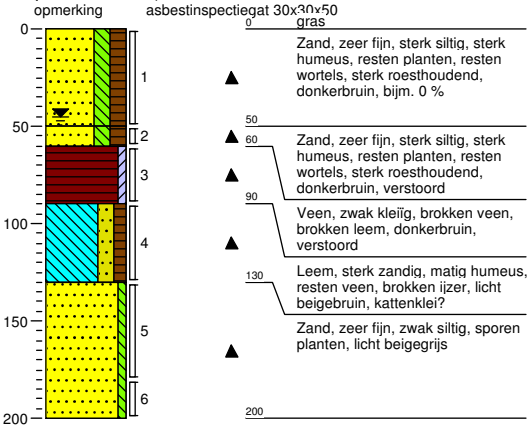
0 gras
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, sterk roesthoudend, donkerbruin, bijm. 0 %
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen planten, donkergrijs, opgebracht
60
Veen, zwak kleiïg, brokken veen, brokken leem, donkerbruin, verstoord
100
Leem, sterk zandig, matig humeus, resten veen, brokken ijzer, licht beigebruin, kattenklei?
200

Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 40

Boring 207

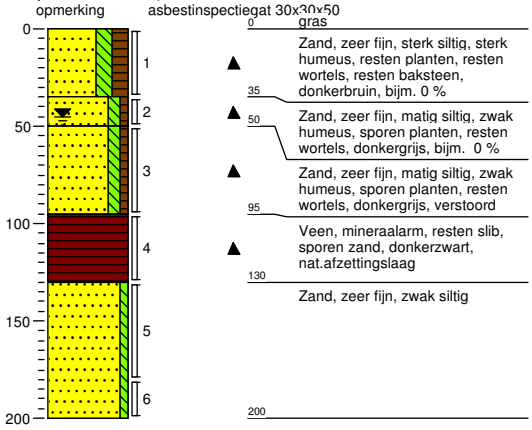
boormeester B van de Broek
datum 11-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00
opmerking asbestinspectiegat 30x30x50



0 gras
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, sterk roesthoudend, donkerbruin, bijm. 0 %
50
60 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, sterk roesthoudend, donkerbruin, verstoord
90 Veen, zwak kleiïg, brokken veen, brokken leem, donkerbruin, verstoord
130 Leem, sterk zandig, matig humeus, resten veen, brokken ijzer, licht beigebruin, kattenklei?
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen planten, licht beigegrijs
200

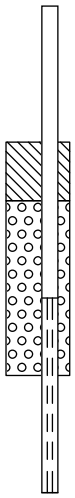
Boring 208

boormeester B van de Broek
datum 11-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00
opmerking asbestinspectiegat 30x30x50

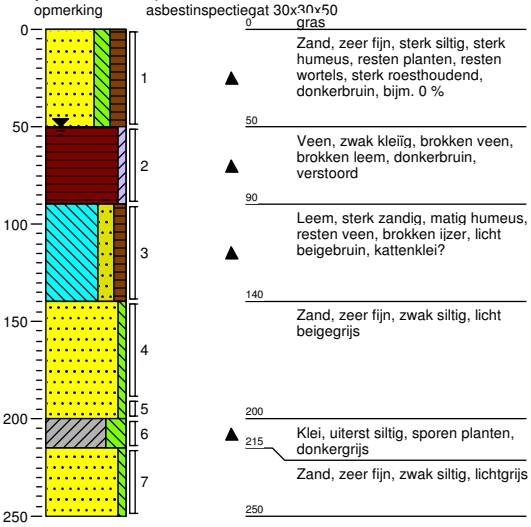


0 gras
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, resten baksteen, donkerbruin, bijm. 0 %
35
50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen planten, resten wortels, donkergrijs, bijm. 0 %
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen planten, resten wortels, donkergrijs, verstoord
95 Veen, mineraalarm, resten slib, sporen zand, donkerzwart, nat.afzettingslaag
130
Zand, zeer fijn, zwak siltig
200

Boring 209



boormeester B van de Broek
datum 11-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00
opmerking asbestinspectiegat 30x30x50



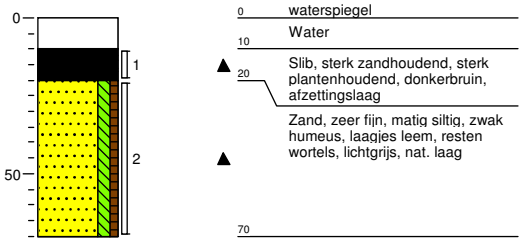
0 gras
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, resten planten, resten wortels, sterk roesthoudend, donkerbruin, bijm. 0 %
50
Veen, zwak kleiïg, brokken veen, brokken leem, donkerbruin, verstoord
90
Leem, sterk zandig, matig humeus, resten veen, brokken ijzer, licht beigebruin, kattenklei?
140
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigegrijs
200
215 Klei, uiterst siltig, sporen planten, donkergrijs
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs
250

Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 40

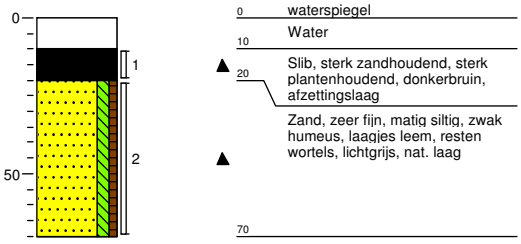
Boring S01

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



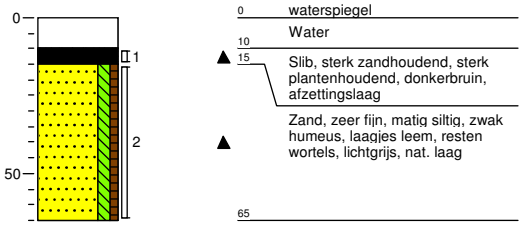
Boring S02

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



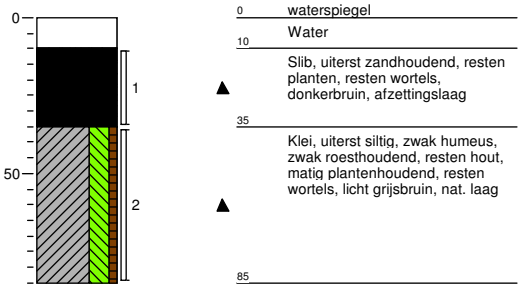
Boring S03

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



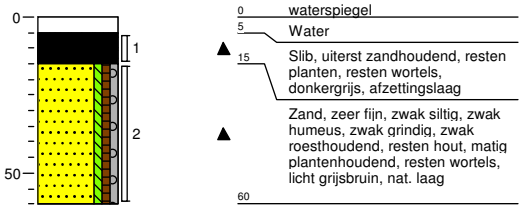
Boring S04

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



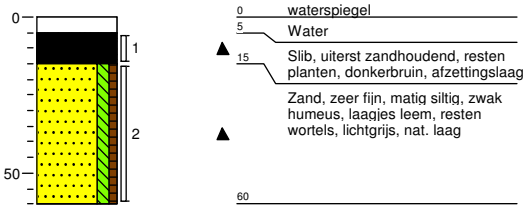
Boring S05

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



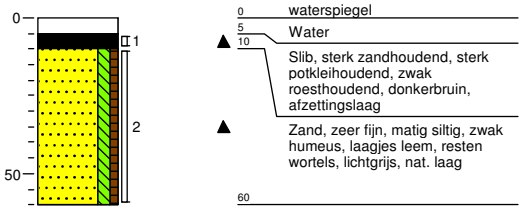
Boring S06

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



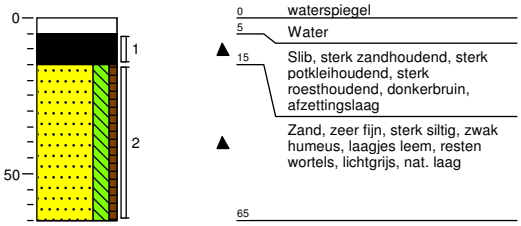
Boring S07

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



Boring S08

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

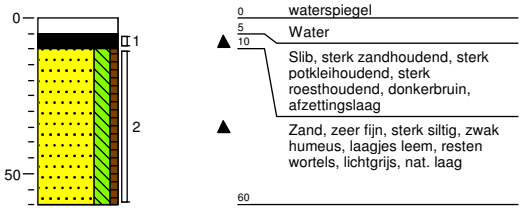


Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 25

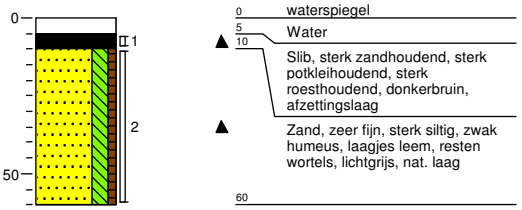
Boring S09

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



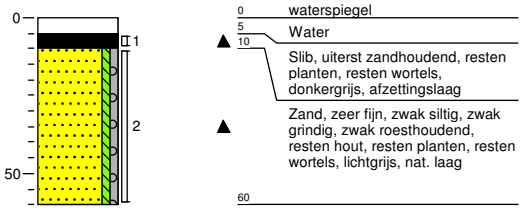
Boring S10

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



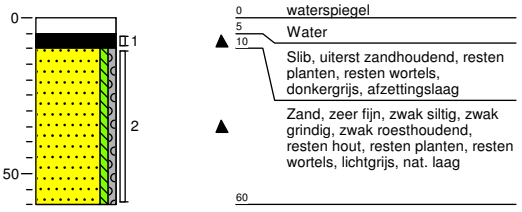
Boring S11

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



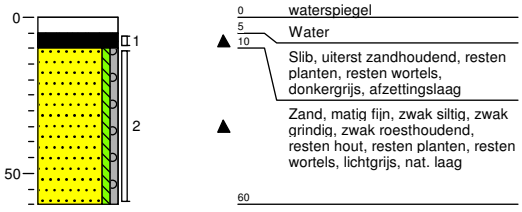
Boring S12

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



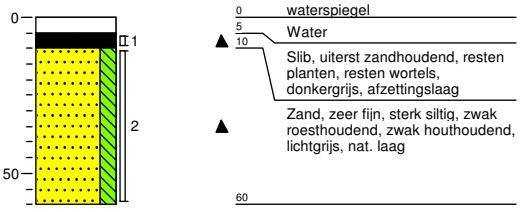
Boring S13

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



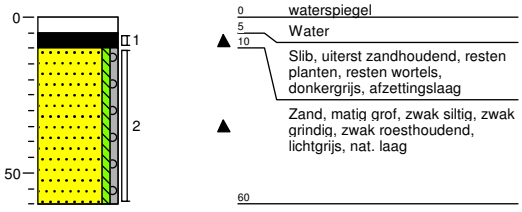
Boring S14

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



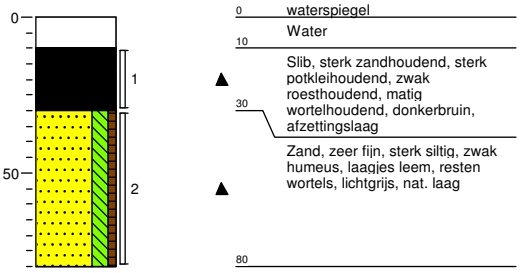
Boring S15

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



Boring S21

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

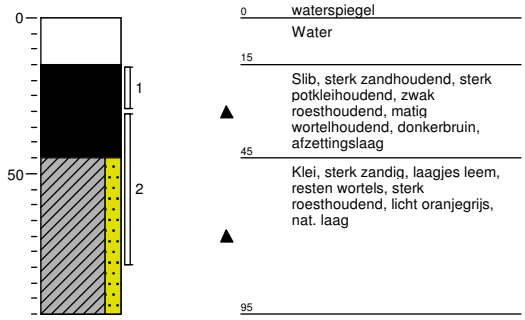


Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 25

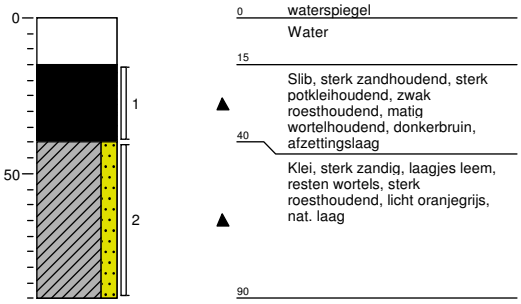
Boring S22

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



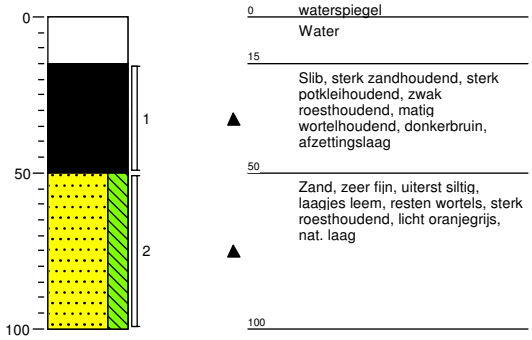
Boring S23

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



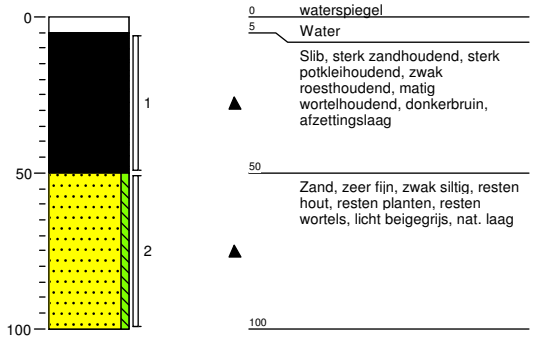
Boring S24

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



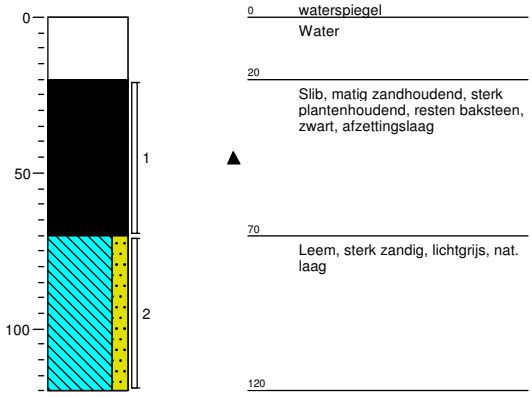
Boring S25

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



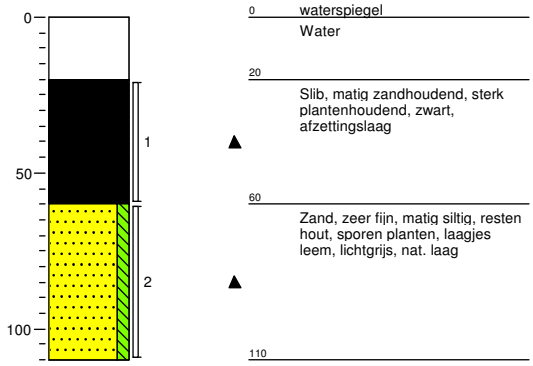
Boring S31

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



Boring S32

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

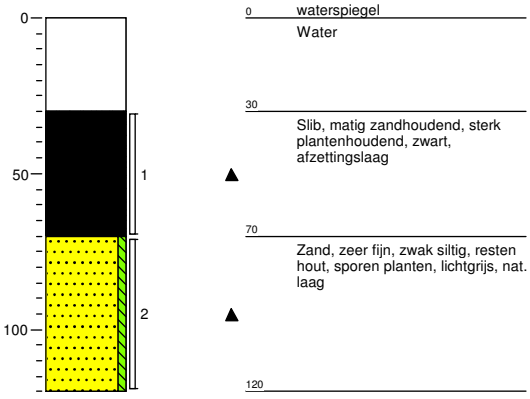


Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 25

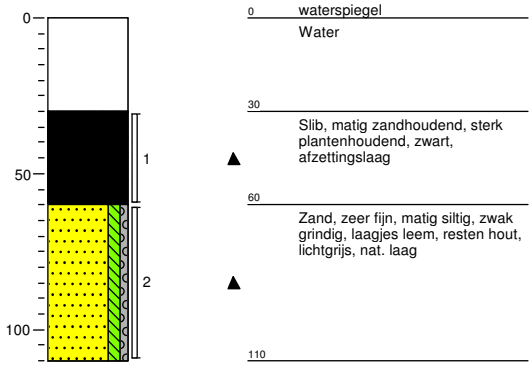
Boring S33

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



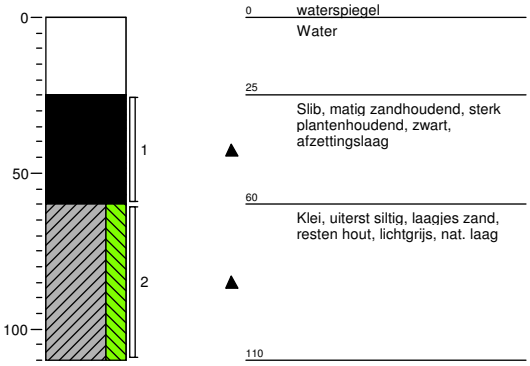
Boring S34

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



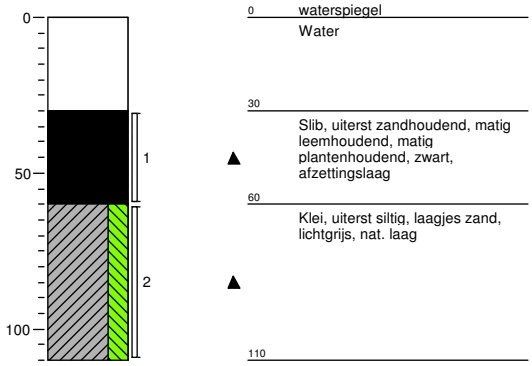
Boring S35

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



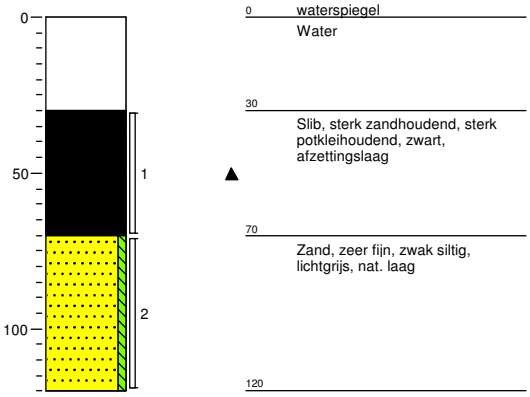
Boring S36

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



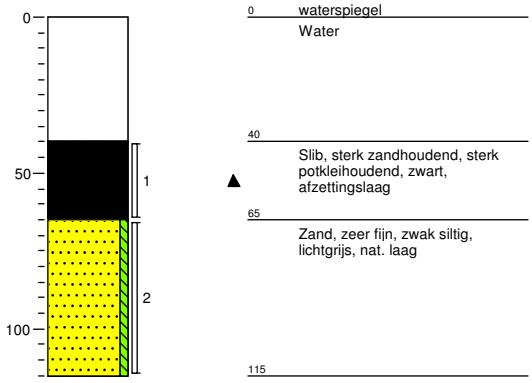
Boring S37

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



Boring S38

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

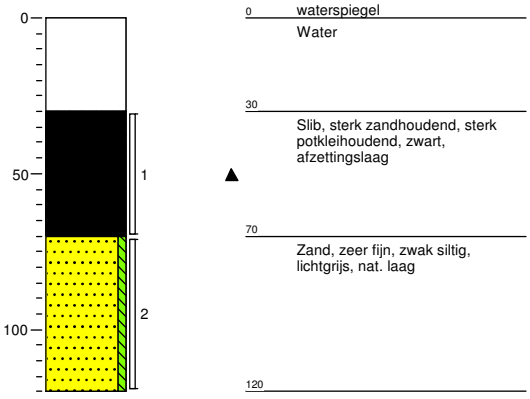


Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 25

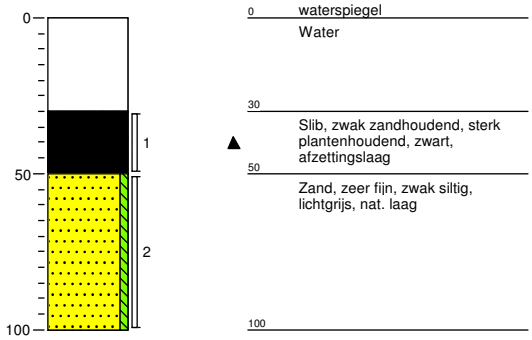
Boring S39

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00



Boring S40

boormeester B van de Broek
datum 07-03-2016
x-coördinaat 0,00
y-coördinaat 0,00

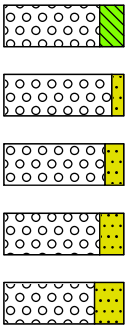


Projectnummer: 347306
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Gemeente Asten

Schaal (A4): 1: 25

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

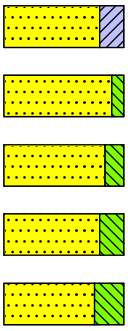
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

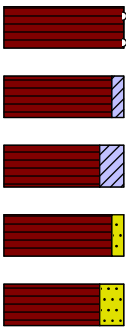
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

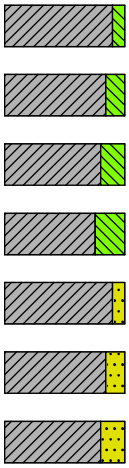
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

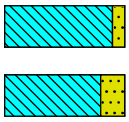
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

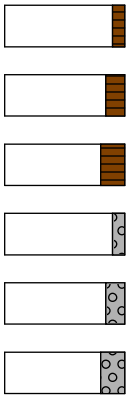
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters



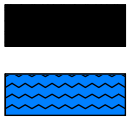
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

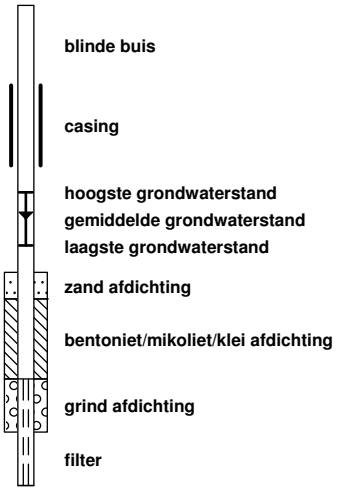
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

Bijlage 4

Analysecertificaten

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Uw projectnummer	: 347306
ALcontrol rapportnummer	: 12262122, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: DDACVPTG

Rotterdam, 15-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 347306. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-30) 01 (30-60) 45 (0-50) 42 (0-35) 42 (35-60) 28 (0-45)
002	Grond (AS3000)	MM2 02 (0-50) 03 (0-25) 07 (0-50) 08 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 13 (0-30) 14 (0-30) 18 (0-20) 15 (0-20) 16 (0-30) 17 (0-25) 22 (0-30) 21 (0-35) 20 (0-35)
004	Grond (AS3000)	MM4 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 29 (0-40) 30 (0-50) 27 (0-50) 31 (0-40) 34 (0-25) 35 (0-25) 32 (0-50) 36 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 26 (0-50) 33 (0-50) 40 (0-30) 39 (0-50) 38 (0-50) 37 (0-30) 44 (0-50) 41 (0-25) 43 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.3	76.1	78.1	81.3	80.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	5.1	4.2	2.3	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.4	2.8	3.8	3.1	2.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	21	26	23	22	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.39	0.46	0.45	0.41	0.45
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.9	1.6	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	15	16	13	17	20
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	S	17	20	17	16	20
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.8	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	41	53	48	40	53
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.02	0.01	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	<0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.164 [1)]	0.105 [1)]	0.095 [1)]	0.073 [1)]	0.194 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.0
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.0	<1	1.9
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.4	<1	2.7

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-30) 01 (30-60) 45 (0-50) 42 (0-35) 42 (35-60) 28 (0-45)
002	Grond (AS3000)	MM2 02 (0-50) 03 (0-25) 07 (0-50) 08 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 13 (0-30) 14 (0-30) 18 (0-20) 15 (0-20) 16 (0-30) 17 (0-25) 22 (0-30) 21 (0-35) 20 (0-35)
004	Grond (AS3000)	MM4 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 29 (0-40) 30 (0-50) 27 (0-50) 31 (0-40) 34 (0-25) 35 (0-25) 32 (0-50) 36 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 26 (0-50) 33 (0-50) 40 (0-30) 39 (0-50) 38 (0-50) 37 (0-30) 44 (0-50) 41 (0-25) 43 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.3	<1	2.5
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	6.5 [1)]	4.9 [1)]	10.2 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	7	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Conform Ontw NEN 5709 mogen maximaal 10 deelmonsters worden gemengd. Dit mengmonster bestaat uit meer dan 10 deelmonsters.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 01 (60-80) 05 (150-180) 11 (100-150) 10 (80-100) 28 (170-200)
007	Grond (AS3000)	MM7 01 (80-130) 03 (125-175) 15 (70-120) 11 (75-100) 10 (100-120) 05 (70-110) 20 (85-135) 17 (175-200)
008	Grond (AS3000)	MM8 28 (65-115) 32 (80-130) 45 (65-115) 42 (60-100) 42 (100-150)
009	Grond (AS3000)	MM9 32 (70-80) 45 (50-65)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	66.5	81.5	79.6	73.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	<0.5	0.8	5.1
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.7	2.6	1.9	11
METALEN						
barium	mg/kgds	S	47	<20	<20	88
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.22
kobalt	mg/kgds	S	6.6	<1.5	<1.5	2.4
koper	mg/kgds	S	9.9	<5	<5	6.9
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	16	3.1	<3	7.5
zink	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.076 [1)]	0.083 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.3	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.7	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	3.0	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 01 (60-80) 05 (150-180) 11 (100-150) 10 (80-100) 28 (170-200)
007	Grond (AS3000)	MM7 01 (80-130) 03 (125-175) 15 (70-120) 11 (75-100) 10 (100-120) 05 (70-110) 20 (85-135) 17 (175-200)
008	Grond (AS3000)	MM8 28 (65-115) 32 (80-130) 45 (65-115) 42 (60-100) 42 (100-150)
009	Grond (AS3000)	MM9 32 (70-80) 45 (50-65)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	7	8
fractie C12-C22	mg/kgds		8	5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5412925	08-03-2016	07-03-2016	ALC201
001	Y5412943	08-03-2016	07-03-2016	ALC201
001	Y5533536	08-03-2016	07-03-2016	ALC201
001	Y5412934	08-03-2016	07-03-2016	ALC201
001	Y5533347	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
001	Y5533545	08-03-2016	07-03-2016	ALC201
002	Y5461168	08-03-2016	08-03-2016	ALC201

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5461174	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
002	Y5461178	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
002	Y5461179	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
002	Y5461459	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
002	Y5461173	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
002	Y5461172	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
002	Y5533108	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
002	Y5461458	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
002	Y5461186	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
003	Y5533114	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
003	Y5533098	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
003	Y5533155	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
003	Y5533102	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
003	Y5533148	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
003	Y5532894	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
003	Y5533101	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
003	Y5533097	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
003	Y5533125	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
004	Y5461177	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
004	Y5331028	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
004	Y5331030	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
004	Y5331002	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
004	Y5331044	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
004	Y5533351	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
004	Y5331041	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
004	Y5331037	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
004	Y5533302	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
004	Y5331038	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
004	Y5331039	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
005	Y5331032	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
005	Y5331027	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
005	Y5533352	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
005	Y5533360	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
005	Y5461436	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
005	Y5331031	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
005	Y5331040	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
005	Y5533286	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
005	Y5533358	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
006	Y5533551	08-03-2016	07-03-2016	ALC201
006	Y5533350	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
006	Y5461181	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
006	Y5461439	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
006	Y5461175	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
007	Y5533122	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
007	Y5533103	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
007	Y5461184	08-03-2016	08-03-2016	ALC201

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y5533069	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
007	Y5533537	08-03-2016	07-03-2016	ALC201
007	Y5461447	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
007	Y5533140	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
007	Y5461461	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
008	Y5461463	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
008	Y5412937	08-03-2016	07-03-2016	ALC201
008	Y5412936	08-03-2016	07-03-2016	ALC201
008	Y5412886	08-03-2016	07-03-2016	ALC201
008	Y5533348	08-03-2016	08-03-2016	ALC201
009	Y5412933	08-03-2016	07-03-2016	ALC201
009	Y5461448	08-03-2016	08-03-2016	ALC201

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

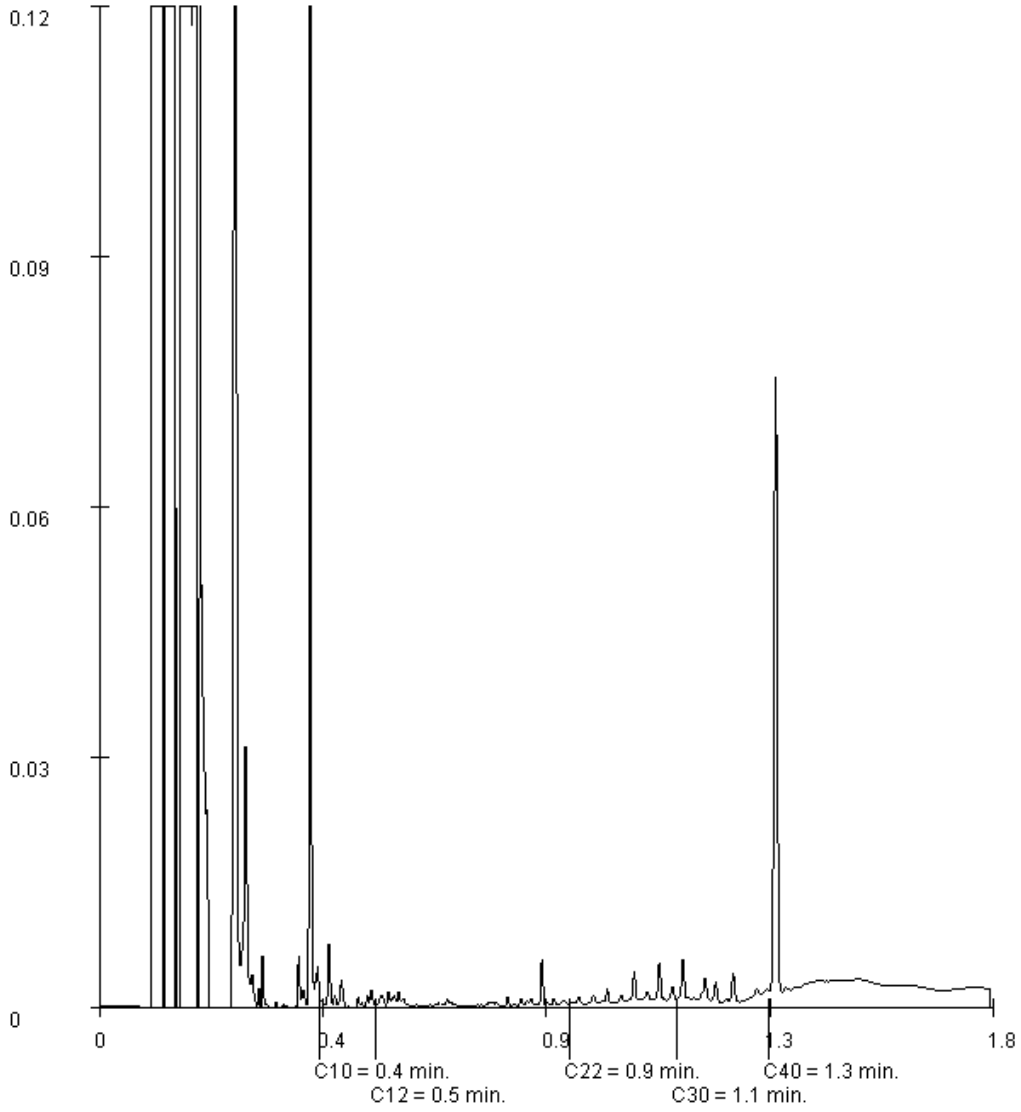
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM202 (0-50) 03 (0-25) 07 (0-50) 08 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

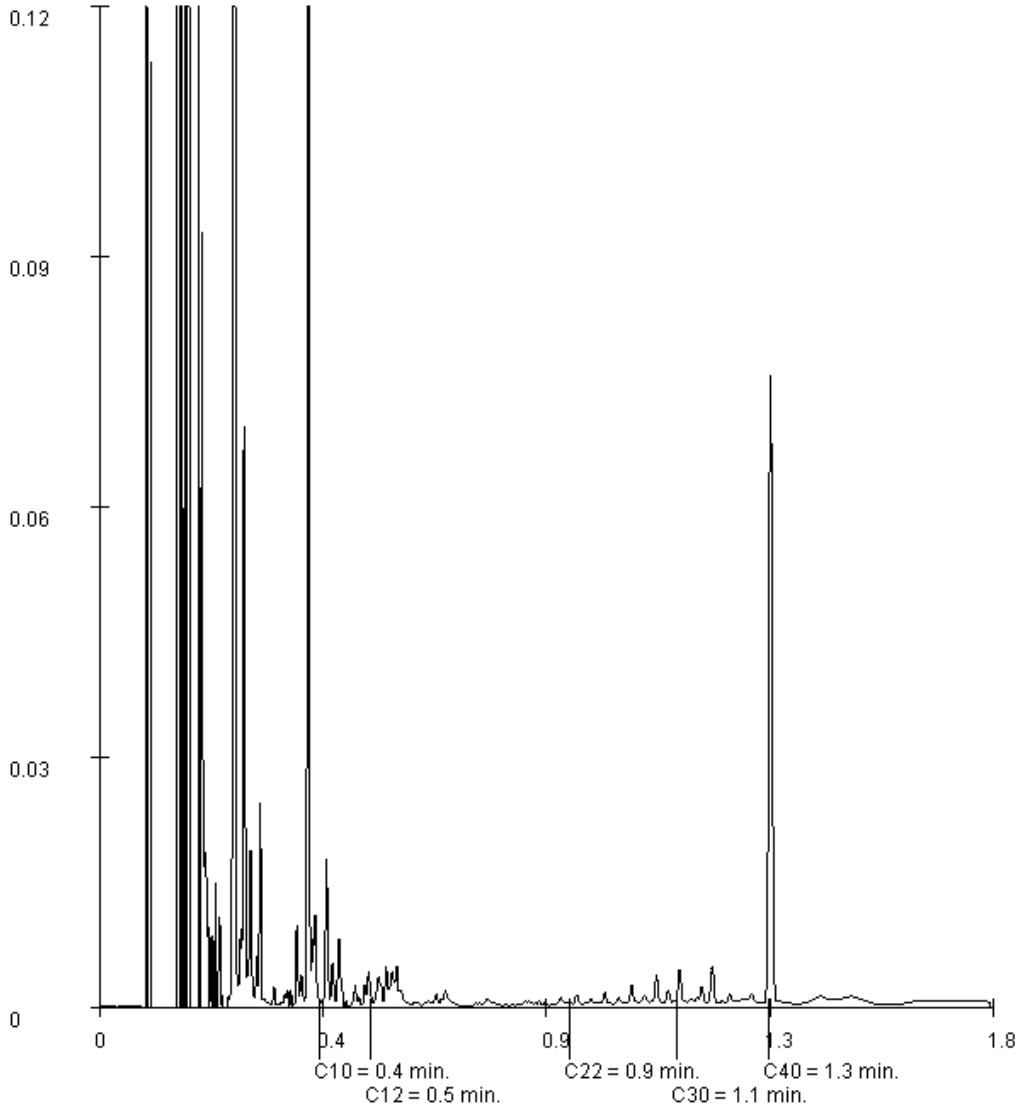
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM423 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 29 (0-40) 30 (0-50) 27 (0-50) 31 (0-40) 34 (0-25) 35 (0-25) 32 (0-50) 36 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

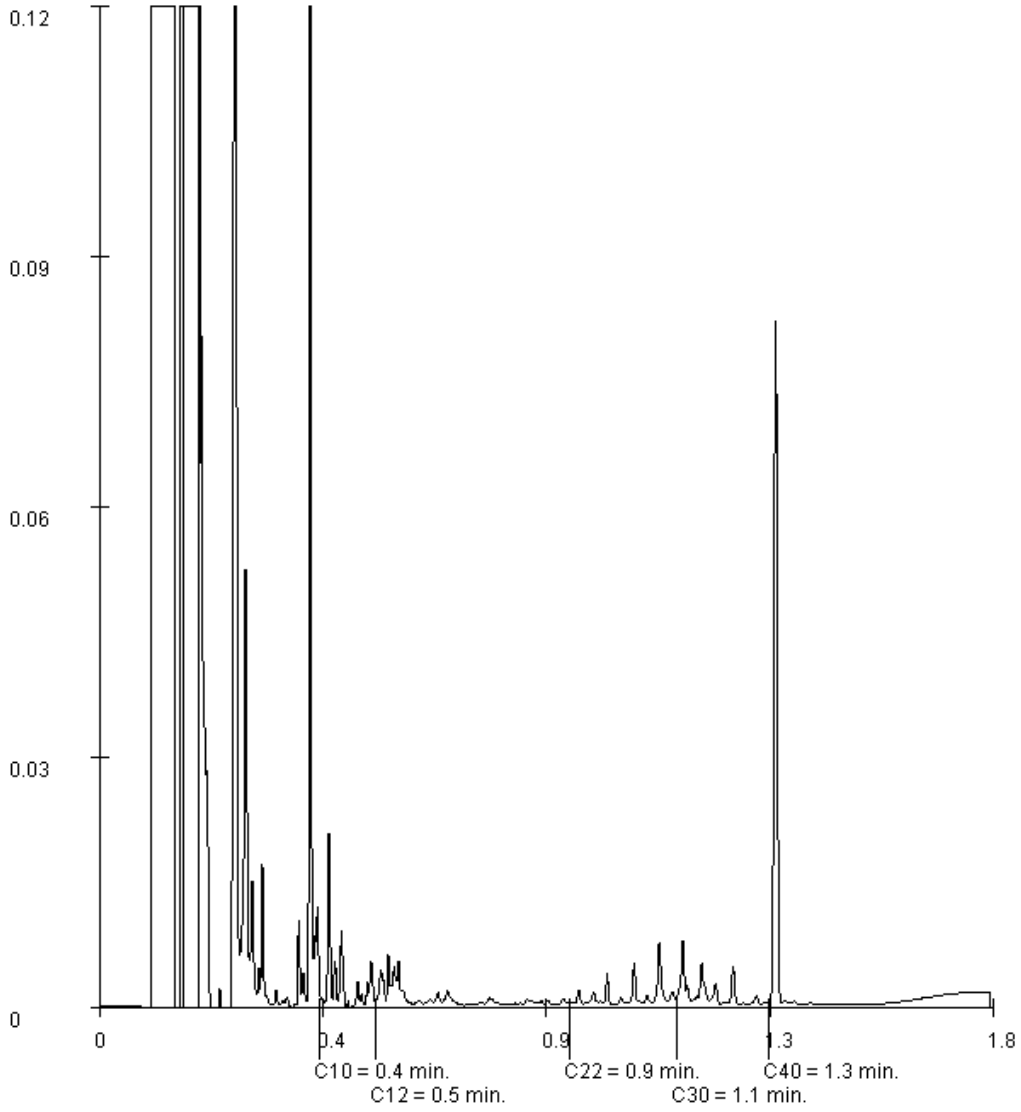
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	MM601 (60-80) 05 (150-180) 11 (100-150) 10 (80-100) 28 (170-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

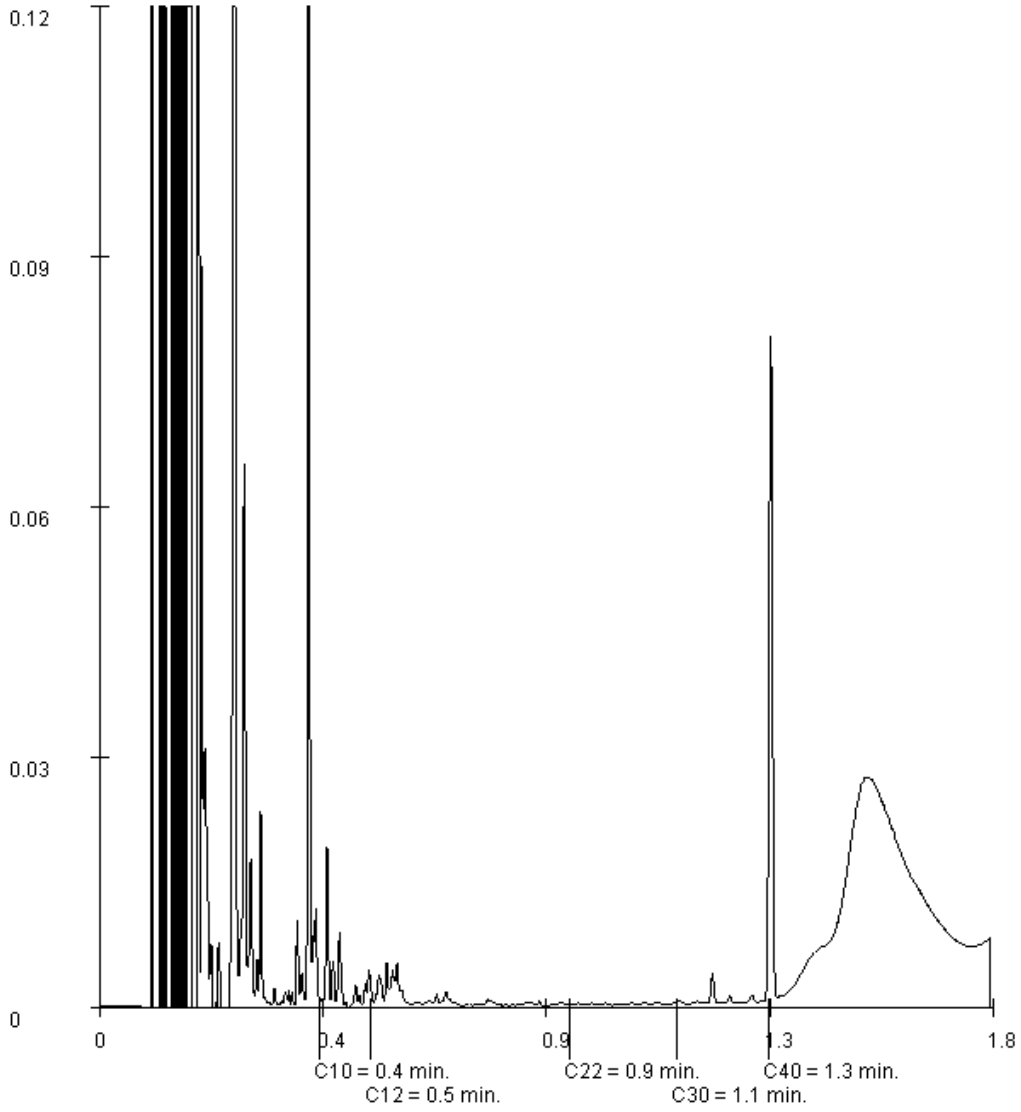
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MM701 (80-130) 03 (125-175) 15 (70-120) 11 (75-100) 10 (100-120) 05 (70-110) 20 (85-135) 17 (175-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

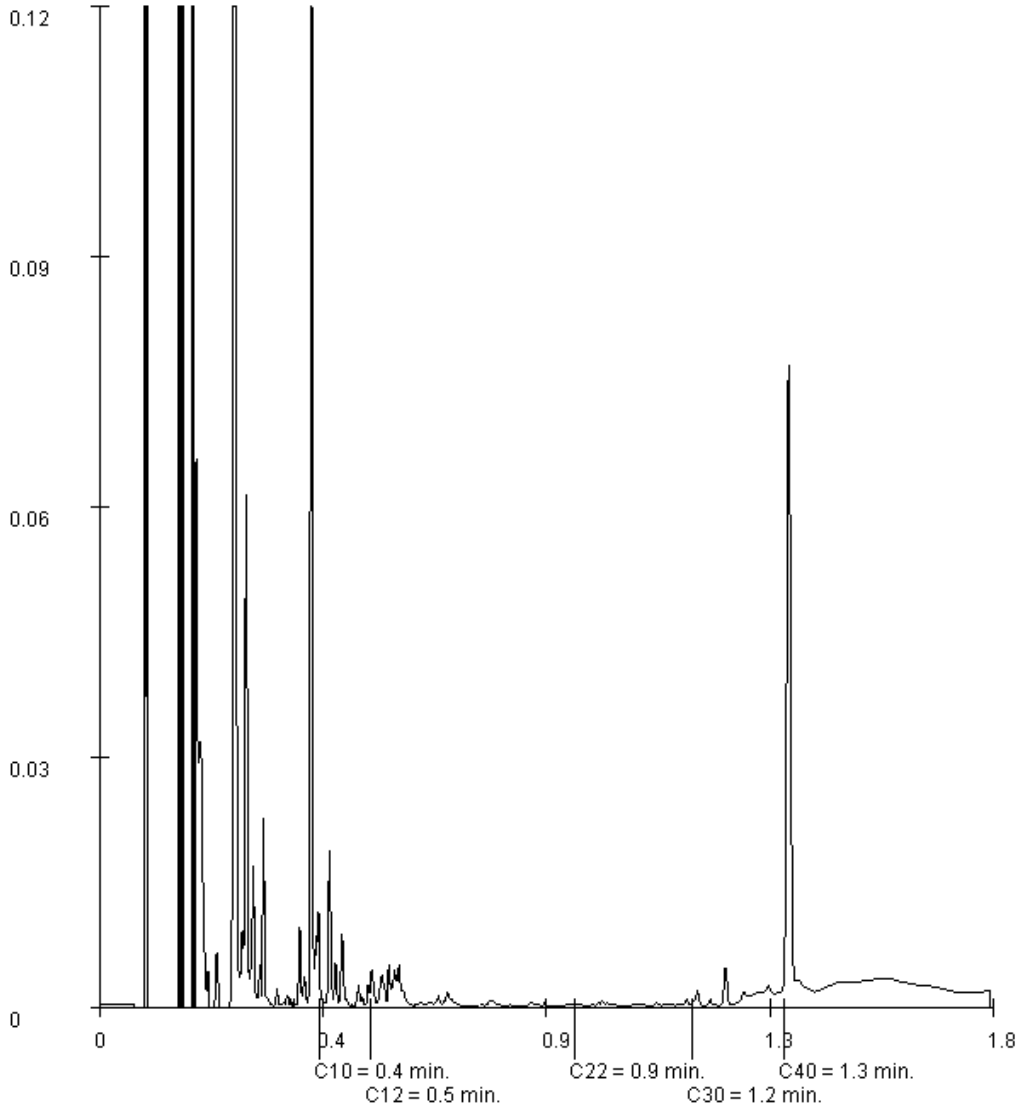
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Monsternummer:	008
Monster beschrijvingen	MM828 (65-115) 32 (80-130) 45 (65-115) 42 (60-100) 42 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

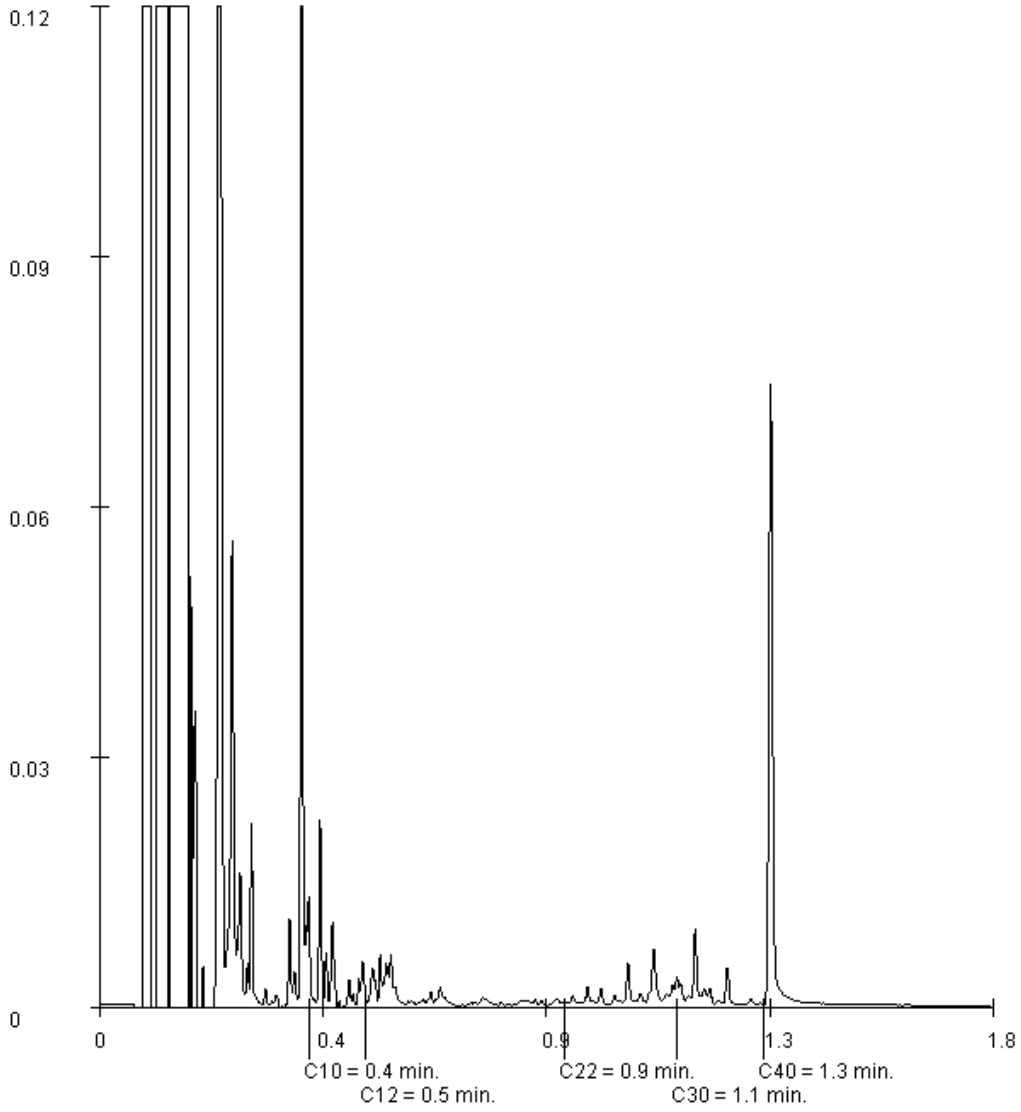
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262122 - 1	Rapportagedatum	15-03-2016

Monsternummer:	009
Monster beschrijvingen	MM932 (70-80) 45 (50-65)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Uw projectnummer	: 347306
ALcontrol rapportnummer	: 12264779, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: FDM2GC19

Rotterdam, 21-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 347306. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	14-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	14-03-2016
Rapportnummer	12264779 - 1	Rapportagedatum	21-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM10 201 (0-50) 204 (0-35) 208 (0-35)
002	Grond (AS3000)	MM11 204 (50-100) 205 (50-60) 201 (50-70) 208 (50-95)
003	Grond (AS3000)	MM12 201 (70-100) 208 (95-130)
004	Grond (AS3000)	MM13 202 (85-100) 203 (70-100) 206 (100-150) 209 (90-140)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	78.6	86.2	50.3	50.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.9	1.2	19.5	8.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.1	3.3	6.6	<1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	30	21	120	49
cadmium	mg/kgds	S	0.50	0.21	2.9	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.0	<1.5	8.1	11
koper	mg/kgds	S	13	<5	9.2	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	0.11	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	<10	51	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.4	3.6	13	16
zink	mg/kgds	S	58	23	240	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.20	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.10	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.09	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.10	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.10	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.13	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.11	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.089 [1)]	0.073 [1)]	0.927 [1)]	0.083 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	14-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	14-03-2016
Rapportnummer	12264779 - 1	Rapportagedatum	21-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM10 201 (0-50) 204 (0-35) 208 (0-35)
002	Grond (AS3000)	MM11 204 (50-100) 205 (50-60) 201 (50-70) 208 (50-95)
003	Grond (AS3000)	MM12 201 (70-100) 208 (95-130)
004	Grond (AS3000)	MM13 202 (85-100) 203 (70-100) 206 (100-150) 209 (90-140)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	11	8	22
fractie C22-C30	mg/kgds		8	42	23	88
fractie C30-C40	mg/kgds		6	15	8	33
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	70	40	140

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	14-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	14-03-2016
Rapportnummer	12264779 - 1	Rapportagedatum	21-03-2016

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	14-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	14-03-2016
Rapportnummer	12264779 - 1	Rapportagedatum	21-03-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4778531	11-03-2016	11-03-2016	ALC201
001	Y4779027	11-03-2016	11-03-2016	ALC201
001	Y4778108	11-03-2016	11-03-2016	ALC201
002	Y4778113	11-03-2016	11-03-2016	ALC201
002	Y4778541	11-03-2016	11-03-2016	ALC201
002	Y4778527	11-03-2016	11-03-2016	ALC201
002	Y4779036	11-03-2016	11-03-2016	ALC201

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	14-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	14-03-2016
Rapportnummer	12264779 - 1	Rapportagedatum	21-03-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y4273936	11-03-2016	11-03-2016	ALC201
003	Y4778117	11-03-2016	11-03-2016	ALC201
004	Y4273918	11-03-2016	11-03-2016	ALC201
004	Y4778529	11-03-2016	11-03-2016	ALC201
004	Y4273929	11-03-2016	11-03-2016	ALC201
004	Y4778090	11-03-2016	11-03-2016	ALC201

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

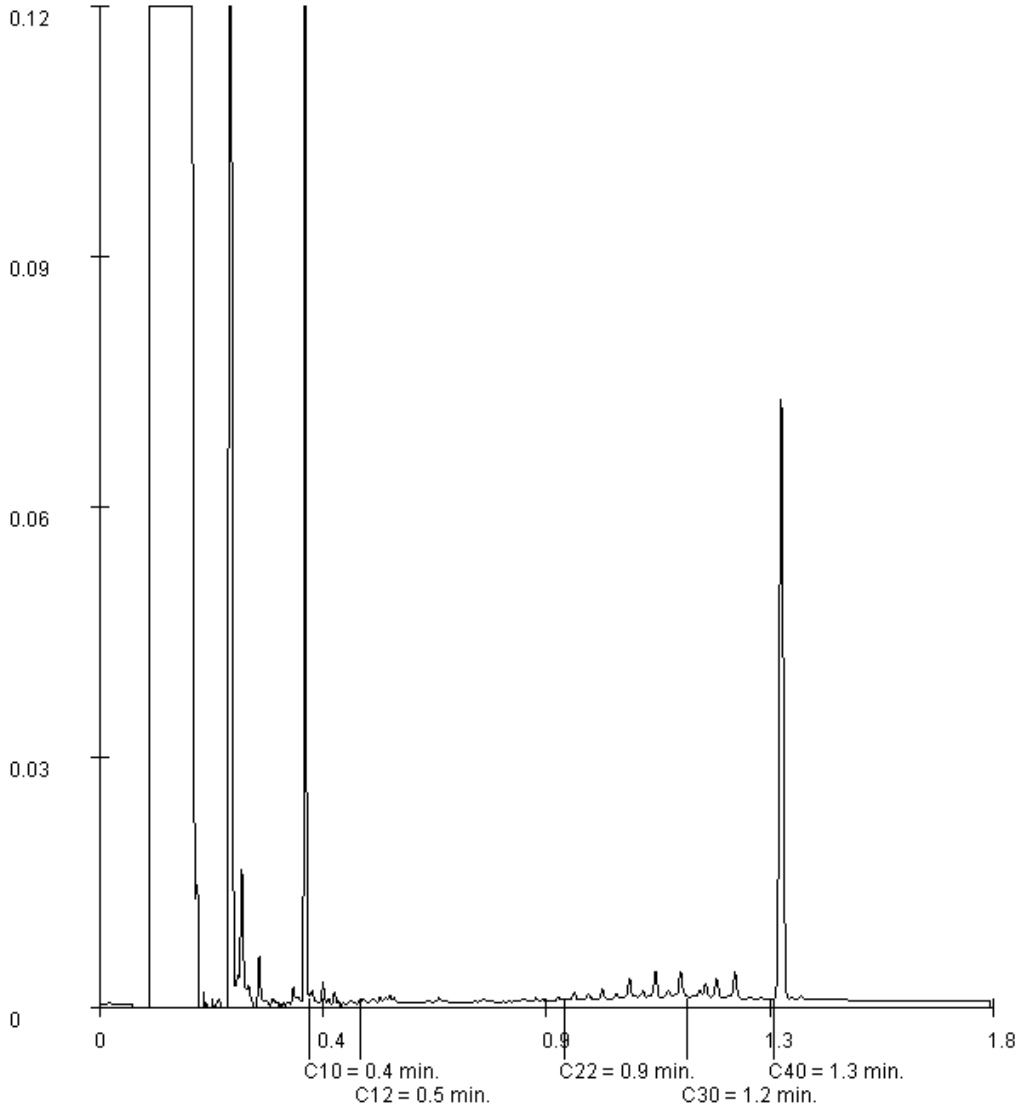
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	14-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	14-03-2016
Rapportnummer	12264779 - 1	Rapportagedatum	21-03-2016

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM10201 (0-50) 204 (0-35) 208 (0-35)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

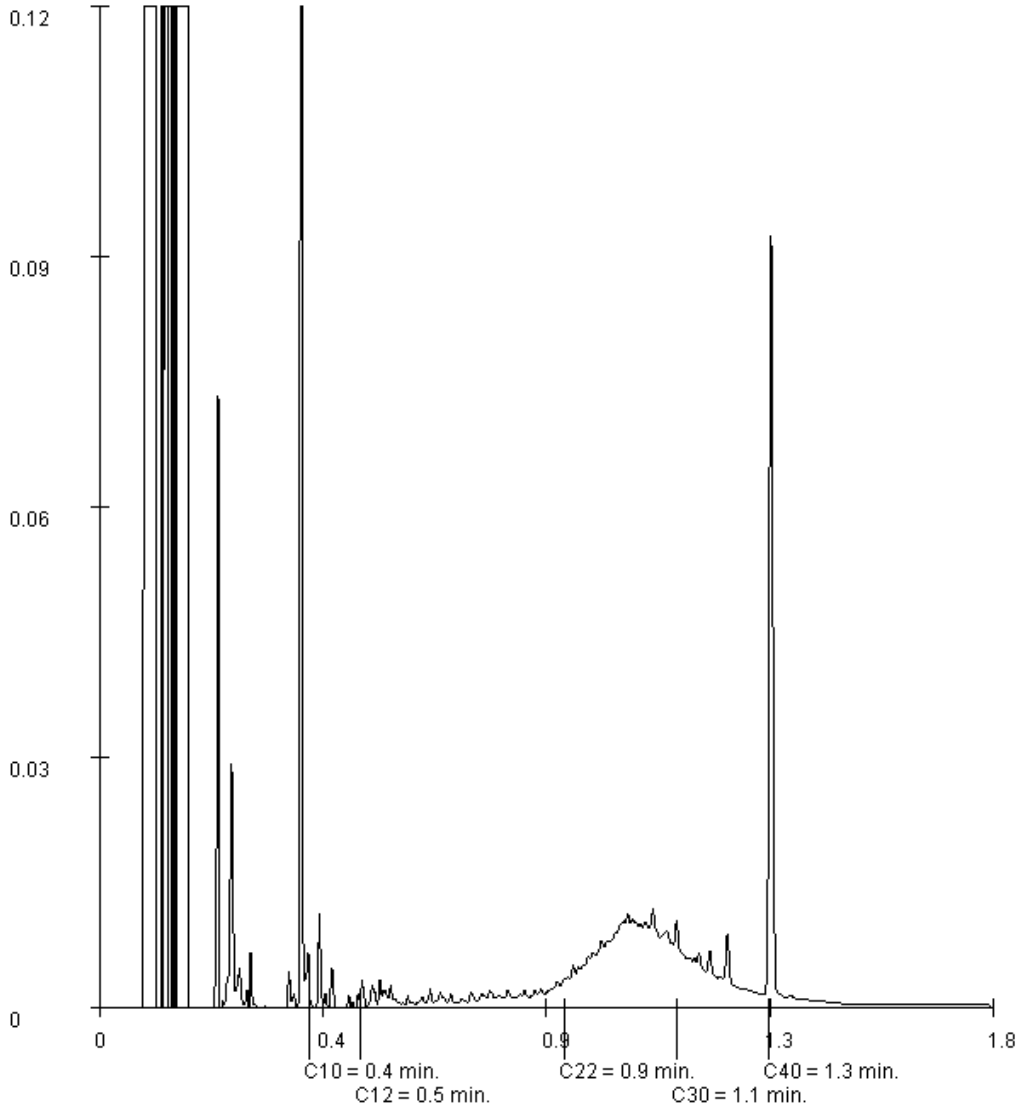
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	14-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	14-03-2016
Rapportnummer	12264779 - 1	Rapportagedatum	21-03-2016

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM11204 (50-100) 205 (50-60) 201 (50-70) 208 (50-95)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

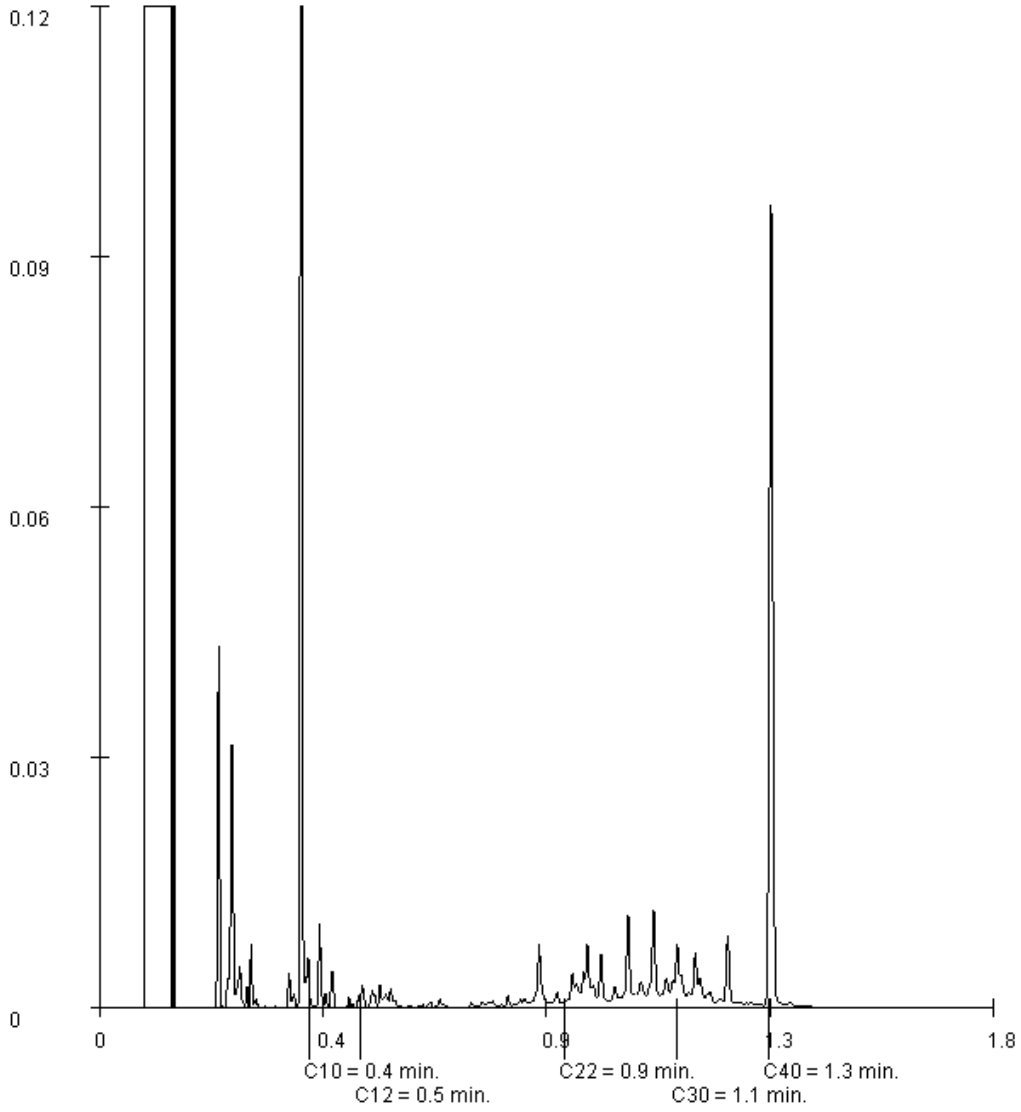
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	14-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	14-03-2016
Rapportnummer	12264779 - 1	Rapportagedatum	21-03-2016

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM12201 (70-100) 208 (95-130)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

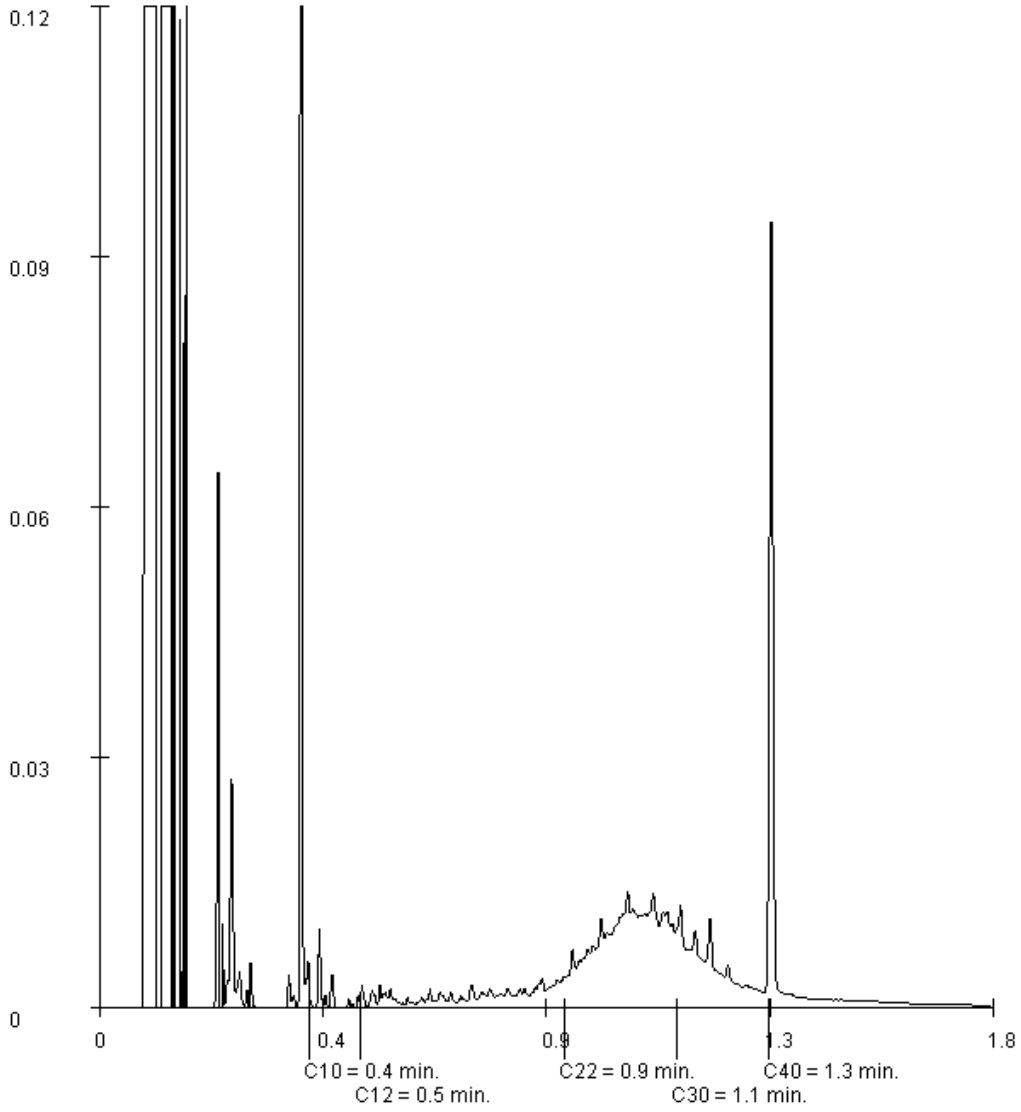
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	14-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	14-03-2016
Rapportnummer	12264779 - 1	Rapportagedatum	21-03-2016

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM13202 (85-100) 203 (70-100) 206 (100-150) 209 (90-140)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Uw projectnummer	: 347306
ALcontrol rapportnummer	: 12262125, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: 91M4X5UC

Rotterdam, 16-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 347306. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262125 - 1	Rapportagedatum	16-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMwb1 S05 (5-15) S04 (10-35) S10 (5-10) S09 (5-10) S08 (5-15) S07 (5-10) S06 (5-15) S03 (10-15) S02 (10-20) S01 (10-20)
002	Waterbodem (AS3000)	MMwb2 S15 (5-10) S14 (5-10) S13 (5-10) S12 (5-10) S11 (5-10) S16 (10-20) S17 (10-20) S18 (10-15) S19 (10-15) S20 (5-15)
003	Waterbodem (AS3000)	MMwb3 S21 (10-30) S22 (15-30) S23 (15-40) S24 (15-50) S25 (5-50) S29 (10-15) S28 (10-20) S27 (15-25) S26 (5-10) S30 (5-10)
004	Waterbodem (AS3000)	MMwb4 S31 (20-70) S32 (20-60) S33 (30-70) S39 (30-70) S38 (40-65) S36 (30-60) S37 (30-70) S35 (25-60) S34 (30-60) S40 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	45.2	58.9	57.9	53.6
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.5	3.4	5.6	3.8
gloeirest	% vd DS		90.2	96.4	94.3	96.0
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	S	5.2	2.4	1.3	3.1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	46	24	33	24
cadmium	mg/kgds	S	0.45	0.21	0.41	0.31
kobalt	mg/kgds	S	2.3	<1.5	<1.5	2.1
koper	mg/kgds	S	15	<5	14	8.9
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	<10	16	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.4	<3	3.9	4.8
zink	mg/kgds	S	45	22	39	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.03	<0.03	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	<0.03	<0.03	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.03	<0.03	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.03	<0.03	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.326 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.632 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262125 - 1	Rapportagedatum	16-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMwb1 S05 (5-15) S04 (10-35) S10 (5-10) S09 (5-10) S08 (5-15) S07 (5-10) S06 (5-15) S03 (10-15) S02 (10-20) S01 (10-20)
002	Waterbodem (AS3000)	MMwb2 S15 (5-10) S14 (5-10) S13 (5-10) S12 (5-10) S11 (5-10) S16 (10-20) S17 (10-20) S18 (10-15) S19 (10-15) S20 (5-15)
003	Waterbodem (AS3000)	MMwb3 S21 (10-30) S22 (15-30) S23 (15-40) S24 (15-50) S25 (5-50) S29 (10-15) S28 (10-20) S27 (15-25) S26 (5-10) S30 (5-10)
004	Waterbodem (AS3000)	MMwb4 S31 (20-70) S32 (20-60) S33 (30-70) S39 (30-70) S38 (40-65) S36 (30-60) S37 (30-70) S35 (25-60) S34 (30-60) S40 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	8
fractie C22-C30	mg/kgds		16	7	<5	20
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	<5	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35	<35	42

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262125 - 1	Rapportagedatum	16-03-2016

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262125 - 1	Rapportagedatum	16-03-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 12880
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0930624	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
001	J0931004	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
001	J0904670	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
001	J0930619	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
001	J0930610	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
001	J0920332	08-03-2016	07-03-2016	ALC264

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262125 - 1	Rapportagedatum	16-03-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0930979	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
001	J0930614	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
001	J0930609	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
001	J0930620	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
002	J0904686	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
002	J0920324	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
002	J0920313	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
002	J0904683	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
002	J0920342	08-03-2016	08-03-2016	ALC264
002	J0953853	08-03-2016	08-03-2016	ALC264
002	J0953859	08-03-2016	08-03-2016	ALC264
002	J0920328	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
002	J0899146	08-03-2016	08-03-2016	ALC264
002	J0899142	08-03-2016	08-03-2016	ALC264
003	J0930613	08-03-2016	08-03-2016	ALC264
003	J0920330	08-03-2016	08-03-2016	ALC264
003	J0920343	08-03-2016	08-03-2016	ALC264
003	J0920341	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
003	J0920326	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
003	J0920337	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
003	J0920329	08-03-2016	08-03-2016	ALC264
003	J0899143	08-03-2016	08-03-2016	ALC264
003	J0920335	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
003	J0930612	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
004	J0920336	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
004	J0920331	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
004	J0920340	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
004	J0930625	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
004	J0920333	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
004	J0920318	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
004	J0920338	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
004	J0904656	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
004	J0920320	08-03-2016	07-03-2016	ALC264
004	J0920334	08-03-2016	07-03-2016	ALC264

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

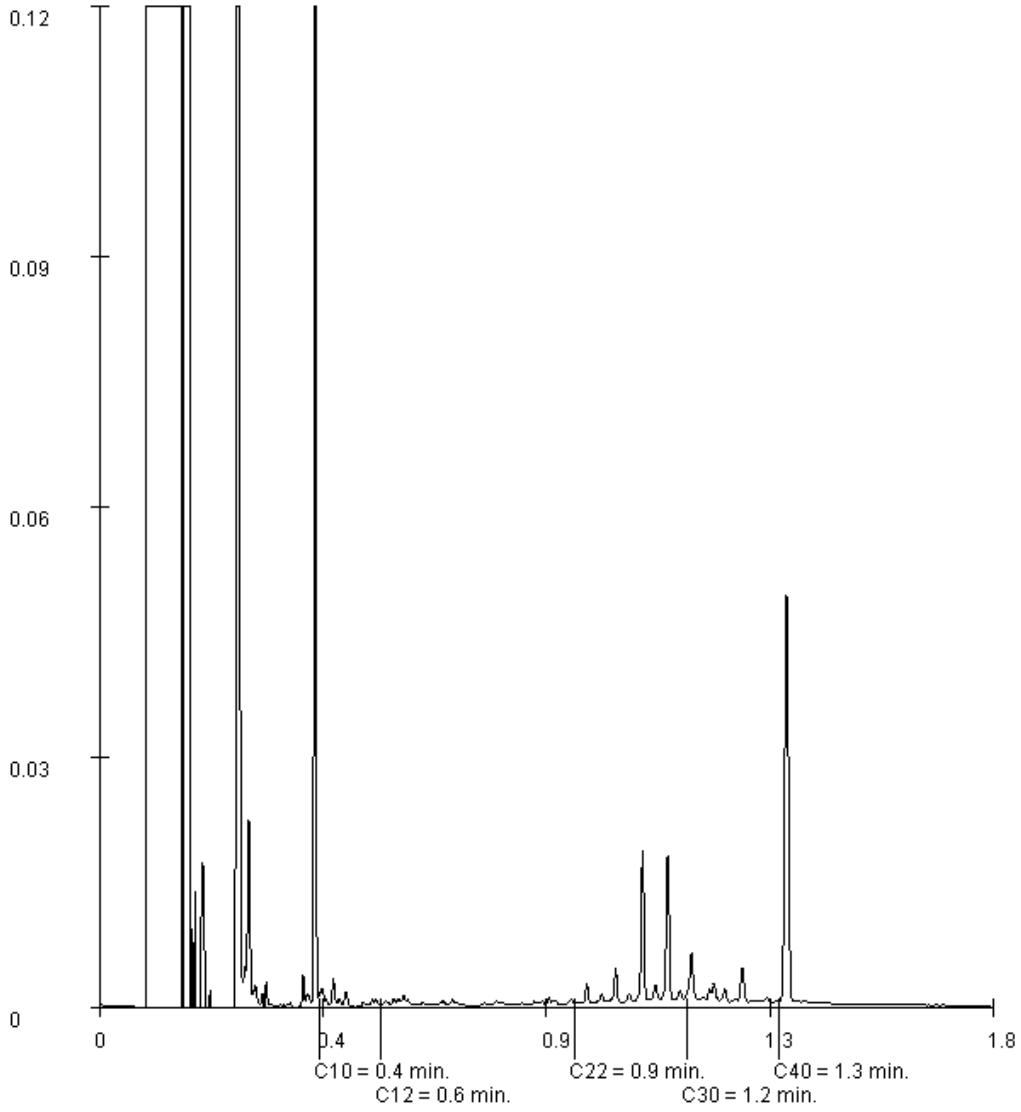
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262125 - 1	Rapportagedatum	16-03-2016

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MMwb1S05 (5-15) S04 (10-35) S10 (5-10) S09 (5-10) S08 (5-15) S07 (5-10) S06 (5-15) S03 (10-15) S02 (10-20) S01 (10-20)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

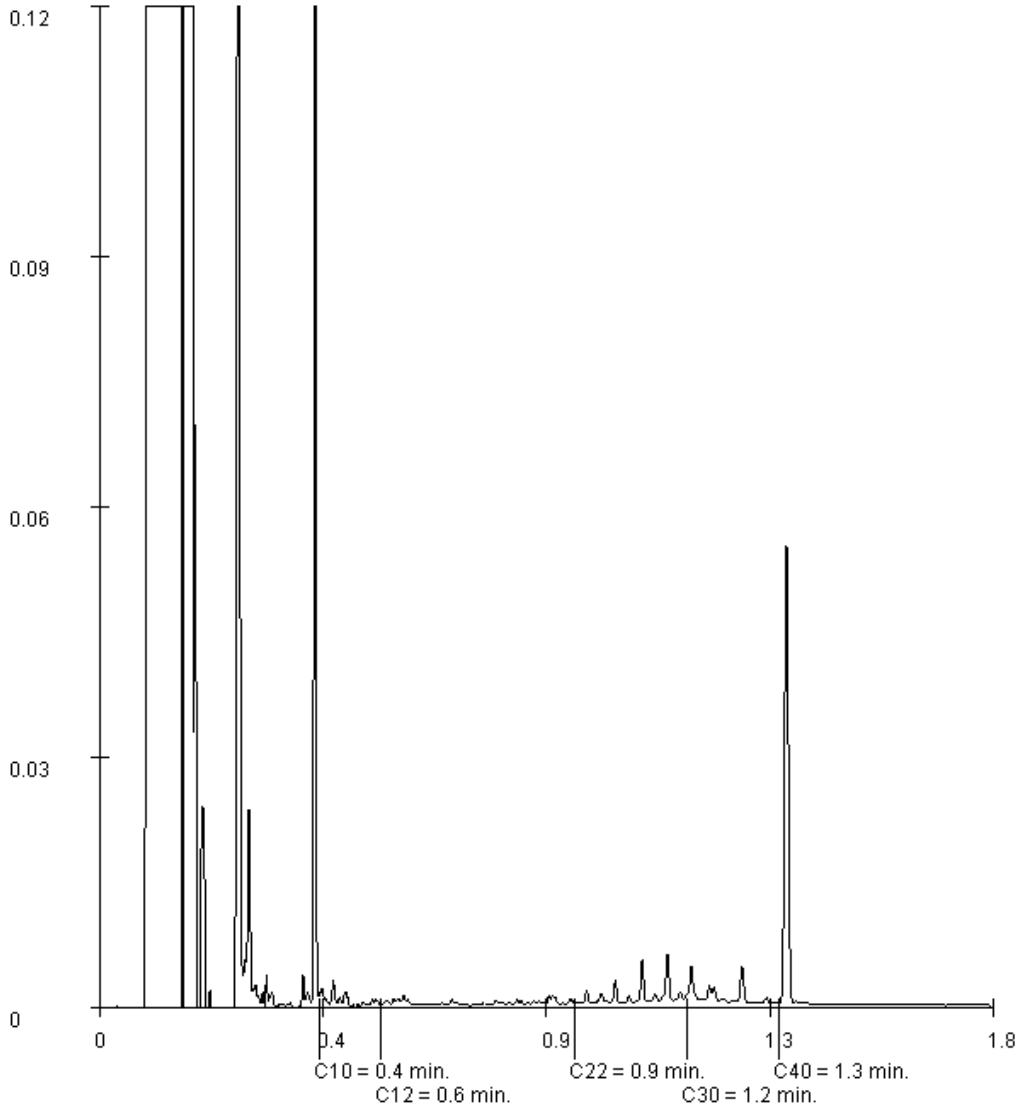
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262125 - 1	Rapportagedatum	16-03-2016

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MMwb2S15 (5-10) S14 (5-10) S13 (5-10) S12 (5-10) S11 (5-10) S16 (10-20) S17 (10-20) S18 (10-15) S19 (10-15) S20 (5-15)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

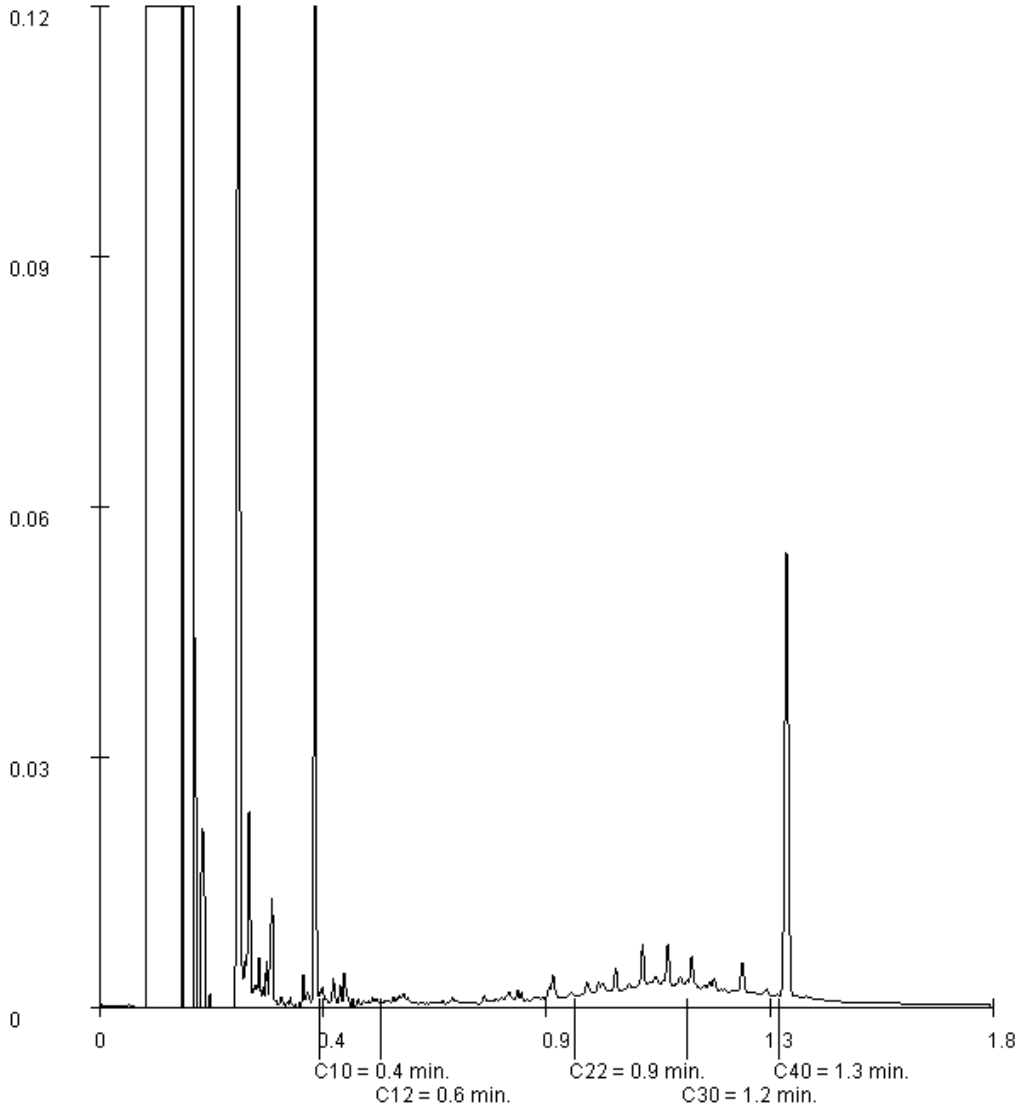
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	09-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	09-03-2016
Rapportnummer	12262125 - 1	Rapportagedatum	16-03-2016

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MMwb4S31 (20-70) S32 (20-60) S33 (30-70) S39 (30-70) S38 (40-65) S36 (30-60) S37 (30-70) S35 (25-60) S34 (30-60) S40 (30-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Uw projectnummer	: 347306
ALcontrol rapportnummer	: 12269079, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: XKDLP1PQ

Rotterdam, 29-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 347306. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	19-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	21-03-2016
Rapportnummer	12269079 - 1	Rapportagedatum	29-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (150-250)
005	Grondwater (AS3000)	20-1-1 20 (170-270)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	120	110	130	74	140
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.8	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	2.6	5.3	<2.0	<2.0	5.9
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	3.3	<2	<2
nikkel	µg/l	S	10	4.7	<3	<3	4.0
ijzer	µg/l	Q		<50			<50
zink	µg/l	S	41	47	44	20	42
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<10 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<5.0 [1)]	0.44	0.30	<0.2	0.23
ethylbenzeen	µg/l	S	<5.0 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<5.0 [1)]	0.12	0.11	0.10	0.13
p- en m-xyleen	µg/l	S	<10 [1)]	0.30	0.30	<0.2	0.28
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	10.5 [2)]	0.42 [2)]	0.41 [2)]	0.24 [2)]	0.41 [2)]
styreen	µg/l	S	<5.0 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	0.28	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<10 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<10 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<5.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<5.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<5.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	7 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]
dichloormethaan	µg/l	S	<10 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<5.0 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<5.0 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<5.0 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	10.5 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	19-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	21-03-2016
Rapportnummer	12269079 - 1	Rapportagedatum	29-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (150-250)
005	Grondwater (AS3000)	20-1-1 20 (170-270)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachlooretheen	µg/l	S	<5.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<5.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<5.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<5.0 [1)]	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<5.0 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<10 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<10 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<10 [1)]	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	19-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	21-03-2016
Rapportnummer	12269079 - 1	Rapportagedatum	29-03-2016

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	19-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	21-03-2016
Rapportnummer	12269079 - 1	Rapportagedatum	29-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	209-1-1 209 (150-250)
007	Grondwater (AS3000)	28-1-1 28 (160-260)
008	Grondwater (AS3000)	32-1-1 32 (150-250)
009	Grondwater (AS3000)	42-1-1 42 (150-250)
010	Grondwater (AS3000)	45-1-1 45 (160-260)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
barium	µg/l	S	130	140	130	150	190
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	3.9	11	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	8.5	<3
ijzer	µg/l	Q				<50	
zink	µg/l	S	40	53	64	49	60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.24	<0.2	0.22	0.21	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.10	<0.1	<0.1	0.11	0.14
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.24	<0.2	<0.2	0.25	0.30
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.34 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.36 [2)]	0.44 [2)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	19-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	21-03-2016
Rapportnummer	12269079 - 1	Rapportagedatum	29-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	209-1-1 209 (150-250)
007	Grondwater (AS3000)	28-1-1 28 (160-260)
008	Grondwater (AS3000)	32-1-1 32 (150-250)
009	Grondwater (AS3000)	42-1-1 42 (150-250)
010	Grondwater (AS3000)	45-1-1 45 (160-260)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	19-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	21-03-2016
Rapportnummer	12269079 - 1	Rapportagedatum	29-03-2016

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	19-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	21-03-2016
Rapportnummer	12269079 - 1	Rapportagedatum	29-03-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
ijzer	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1432350	18-03-2016	18-03-2016	ALC204
001	G6118403	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
001	G6118397	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
002	G8787908	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
002	G8805331	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
002	B1432330	18-03-2016	18-03-2016	ALC204
002	U3104533	18-03-2016	18-03-2016	ALC247

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Orderdatum	19-03-2016
Projectnummer	347306	Startdatum	21-03-2016
Rapportnummer	12269079 - 1	Rapportagedatum	29-03-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8839156	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
003	B1432329	18-03-2016	18-03-2016	ALC204
003	G8839150	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
004	B1432353	18-03-2016	18-03-2016	ALC204
004	G6118401	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
004	G6118407	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
005	G8804699	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
005	B1432336	18-03-2016	18-03-2016	ALC204
005	U3104534	18-03-2016	18-03-2016	ALC247
005	G8839144	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
006	B1432349	18-03-2016	18-03-2016	ALC204
006	G6118404	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
006	G8839138	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
007	B1432335	18-03-2016	18-03-2016	ALC204
007	G6118400	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
007	G6118408	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
008	G8805293	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
008	B1432324	18-03-2016	18-03-2016	ALC204
008	G8805324	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
009	B1432348	18-03-2016	18-03-2016	ALC204
009	G6118394	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
009	G6118402	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
010	B1432342	18-03-2016	18-03-2016	ALC204
010	G6118406	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
010	G8805330	18-03-2016	18-03-2016	ALC236
010	U3104528	18-03-2016	18-03-2016	ALC247

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 5

Toetsingsresultaten grond en waterbodem (Wbb)

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1[1]		MM2[2]		MM3[3]		MM4[4]	
Bodemtype[bt)]	1		2		3		4	
	br		br		br		br	
droge stof (gew.-%)	80.3	--	76.1	--	78.1	--	81.3	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.3	--	5.1	--	4.2	--	2.3	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	4.4	--	2.8	--	3.8	--	3.1	--
METALEN								
barium[+]	62.6		91.6		72.8		74.9	
cadmium	0.612	*	0.686	*	0.686	*	0.685	*
kobalt	2.92		6.14		4.7		3.29	
koper	27.5		29.2		23.6		33.6	
kwik	0.0479		0.0484		0.048		0.0493	
lood	25		29.4		24.9		24.5	
molybdeen	0.35		0.35		0.35		0.35	
nikkel	5.1		10.4		5.33		5.61	
zink	84.2		112		99.3		89.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fenantreen	0.02	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
antraceen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fluoranteen	0.03	--	0.02	--	0.02	--	0.01	--
benzo(a)antraceen	0.02	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
chryseen	0.02	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--
benzo(a)pyreen	0.02	--	0.02	--	0.01	--	<0.01	--
benzo(ghi)peryleen	0.01	--	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.164		0.105		0.095		0.073	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	1.0	--	<1	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	1.4	--	<1	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	1.3	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	14.8		9.61		15.5		21.3	a
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--	7	--
fractie C22-C30	<5	--	5	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	42.4		27.5		33.3		60.9	

Monstercode en monstertraject

[1] *12262122-001 MM1 01 (0-30) 01 (30-60) 45 (0-50) 42 (0-35) 42 (35-60) 28 (0-45)*

[2] *12262122-002 MM2 02 (0-50) 03 (0-25) 07 (0-50) 08 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)*

[3] *12262122-003 MM3 13 (0-30) 14 (0-30) 18 (0-20) 15 (0-20) 16 (0-30) 17 (0-25) 22 (0-30) 21 (0-35) 20 (0-35)*

[4] *12262122-004 MM4 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 29 (0-40) 30 (0-50) 27 (0-50) 31 (0-40) 34 (0-25) 35 (0-25) 32 (0-50) 36 (0-50)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
Origineel resultaat
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 4.4% humus 3.3%
2: lutum 2.8% humus 5.1%
3: lutum 3.8% humus 4.2%
4: lutum 3.1% humus 2.3%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM5[1]		MM6[2]		MM7[3]		MM8[4]	
Bodemtype[bt)]	5 br		6 br		7 br		8 br	
droge stof (gew.-%)	80.5	--	66.5	--	81.5	--	79.6	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.6	--	3.8	--	<0.5	--	0.8	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	2.2	--	7.7	--	2.6	--	1.9	--
METALEN								
barium[+]	52.9		106		50.5		54.2	
cadmium	0.719	*	0.206		0.239		0.241	
kobalt	3.61		14.3		3.46		3.69	
koper	39		16.3		7.09		7.24	
kwik	0.099		0.0454		0.0498		0.0503	
lood	30.5		9.67		10.9		11	
molybdeen	0.35		0.35		0.35		0.35	
nikkel	6.02		31.6		8.61		6.12	
zink	120		53.3		32.2		33.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	0.02	--	<0.01	--
fenantreen	0.02	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
antraceen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fluoranteen	0.04	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(a)antraceen	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
chryseen	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(a)pyreen	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.194		0.076		0.083		0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101 (µg/kgds)	1.0	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138 (µg/kgds)	1.9	--	1.3	--	<1	--	<1	--
PCB 153 (µg/kgds)	2.7	--	2.7	--	<1	--	<1	--
PCB 180 (µg/kgds)	2.5	--	3.0	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	28.3	*	25.8	*	24.5	a	24.5	a
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	7	--
fractie C12-C22	<5	--	8	--	5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	6	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	38.9		36.8		70		70	

Monstercode en monstertraject

[1] *12262122-005* *MM5 26 (0-50) 33 (0-50) 40 (0-30) 39 (0-50) 38 (0-50) 37 (0-30) 44 (0-50) 41 (0-25) 43 (0-50)*

[2] *12262122-006* *MM6 01 (60-80) 05 (150-180) 11 (100-150) 10 (80-100) 28 (170-200)*

[3] *12262122-007* *MM7 01 (80-130) 03 (125-175) 15 (70-120) 11 (75-100) 10 (100-120) 05 (70-110) 20 (85-135) 17 (175-200)*

[4] *12262122-008* *MM8 28 (65-115) 32 (80-130) 45 (65-115) 42 (60-100) 42 (100-150)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

+ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

Origineel resultaat

br *Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
5: lutum 2.2% humus 3.6%
6: lutum 7.7% humus 3.8%
7: lutum 2.6% humus 0.5%
8: lutum 1.9% humus 0.8%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode		MM9[1]		MM10[2]		MM11[3]		MM12[4]	
Bodemtype[bt)]		9 br		10 br		11 br		12 br	
droge stof (%)	(gew.-)	73.4	--	78.6	--	86.2	--	50.3	--
gewicht artefacten (g)		<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)		Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)		5.1	--	4.9	--	1.2	--	19.5	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)		11	--	6.1	--	3.3	--	6.6	--
METALEN									
barium[+]		160		76.9		70		295	
cadmium		0.296		0.719	*	0.354		2.66	*
kobalt		4.25		4.85		3.23		18.9	*
koper		10.1		21.7		6.93		10.8	
kwik		0.043		0.0659		0.0492		0.13	
lood		9		23.7		10.8		57	*
molybdeen		0.35		0.35		0.35		0.35	
nikkel		12.5		9.57		9.47		27.4	
zink		21.6		107		51.2		339	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen		<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fenantreen		<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.06	--
antraceen		<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.03	--
fluoranteen		<0.01	--	0.02	--	0.01	--	0.20	--
benzo(a)antraceen		<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.10	--
chryseen		<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.09	--
benzo(k)fluoranteen		<0.01	--	0.01	--	<0.01	--	0.10	--
benzo(a)pyreen		<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.10	--
benzo(ghi)peryleen		<0.01	--	0.01	--	<0.01	--	0.13	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen		<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	0.11	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		0.07		0.089		0.073		0.475	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)		<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52 (µg/kgds)		<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101 (µg/kgds)		<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118 (µg/kgds)		<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138 (µg/kgds)		<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153 (µg/kgds)		<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 180 (µg/kgds)		<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)		9.61		10		24.5	[a]	2.51	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12		8	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22		<5	--	<5	--	11	--	8	--
fractie C22-C30		<5	--	8	--	42	--	23	--
fractie C30-C40		<5	--	6	--	15	--	8	--
totaal olie C10 - C40		27.5		28.6		350	*	20.5	

Monstercode en monstertraject

[1] *12262122-009 MM9 32 (70-80) 45 (50-65)*

[2] *12264779-001 MM10 201 (0-50) 204 (0-35) 208 (0-35)*

[3] *12264779-002 MM11 204 (50-100) 205 (50-60) 201 (50-70) 208 (50-95)*

[4] *12264779-003 MM12 201 (70-100) 208 (95-130)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

+ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

Origineel resultaat

br *Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
9: lutum 11% humus 5.1%
10: lutum 6.1% humus 4.9%
11: lutum 3.3% humus 1.2%
12: lutum 6.6% humus 19.5%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM13[1]	
Bodemtype[bt)]	13	
	br	
droge stof		
(gew.-%)	50.2	--
gewicht artefacten		
(g)	<1	--
aard van de artefacten		
(-)	Geen	--
organische stof		
(gloeiverlies)		
(% vd DS)	8.6	--
KORRELGROOTTEVERDELING		
lutum (bodem)		
(% vd DS)	<1	--
METALEN		
barium[+]	190	
cadmium	0.185	
kobalt	38.7	*
koper	5.9	
kwik	0.0477	
lood	9.82	
molybdeen	0.35	
nikkel	46.7	*
zink	28.4	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0.01	--
fenantreen	0.02	--
antraceen	<0.01	--
fluoranteen	<0.01	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--
chryseen	<0.01	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--
pak-totaal (10 van VROM)		
(0.7 factor)	0.083	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
PCB 28		
(µg/kgds)	<1	--
PCB 52		
(µg/kgds)	<1	--
PCB 101		
(µg/kgds)	<1	--
PCB 118		
(µg/kgds)	<1	--
PCB 138		
(µg/kgds)	<1	--
PCB 153		
(µg/kgds)	<1	--
PCB 180		
(µg/kgds)	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)		
(µg/kgds)	5.7	
MINERALE OLIE		
fractie C10-C12	<5	--
fractie C12-C22	22	--
fractie C22-C30	88	--
fractie C30-C40	33	--
totaal olie C10 - C40	163	

Monstercode en monstertraject

[1] *12264779-004 MM13 202 (85-100) 203 (70-100) 206 (100-150) 209 (90-140)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
Origineel resultaat

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
13: lutum 1% humus 8.6%

Tabel: Analyseresultaten waterbodem (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MMwb1[1]			MMwb2[2]			MMwb3[3]			MMwb4[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	45,2	--	--	58,9	--	--	57,9	--	--	53,6	--	--
gewicht artefacten (g)	0	--	--	0	--	--	0	--	--	0	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	9,5	--	--	3,4	--	--	5,6	--	--	3,8	--	--
gloeirest (% vd DS)	90,2	--	--	96,4	--	--	94,3	--	--	96,0	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
min. delen <2um (% vd DS)	5,2	--	--	2,4	--	--	1,3	--	--	3,1	--	--
METALEN												
barium[+]	46	127		24	88,6		33	128		24	81,8	
cadmium	0,45	0,556		0,21	0,338		0,41	0,605	*	0,31	0,485	
kobalt	2,3	5,99		<1,5	3,54		<1,5	3,69		2,1	6,59	
koper	15	22,7		<5	6,82		14	25,8		8,9	16,7	
kwik	<0,05	0,0452		<0,05	0,0494		<0,05	0,0489		<0,05	0,0487	
lood	19	25		<10	10,7		16	23,6		<10	10,5	
molybdeen	<1,5	1,05		<1,5	1,05		<1,5	1,05		<1,5	1,05	
nikkel	6,4	14,7		<3	5,93		3,9	11,4		4,8	12,8	
zink	45	78,9		22	49,4		39	84,8		61	131	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0,03	--	--	<0,03	--	--	<0,03	--	--	<0,03	--	--
fenantreen	<0,03	--	--	<0,03	--	--	<0,03	--	--	0,05	--	--
antraceen	<0,03	--	--	<0,03	--	--	<0,03	--	--	<0,03	--	--
fluoranteen	0,06	--	--	<0,03	--	--	<0,03	--	--	0,17	--	--
benzo(a)antraceen	0,07	--	--	<0,03	--	--	<0,03	--	--	0,06	--	--
chryseen	0,04	--	--	<0,03	--	--	<0,03	--	--	0,06	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,03	--	--	<0,03	--	--	<0,03	--	--	0,05	--	--
benzo(a)pyreen	<0,03	--	--	<0,03	--	--	<0,03	--	--	0,07	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0,03	--	--	<0,03	--	--	<0,03	--	--	0,06	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,03	--	--	<0,03	--	--	<0,03	--	--	0,07	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,326	0,326		0,21	0,21		0,21	0,21		0,632	0,632	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--		<1	--	a	<1	--		<1	--	a
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--		<1	--	a	<1	--		<1	--	
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--		<1	--	a	<1	--		<1	--	a
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--		<1	--		<1	--		<1	--	
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--		<1	--		<1	--		<1	--	
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--		<1	--		<1	--		<1	--	
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--		<1	--		<1	--		<1	--	
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	5,16		4,9	14,4		4,9	8,75		4,9	12,9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	8	--	--
fractie C22-C30	16	--	--	7	--	--	<5	--	--	20	--	--
fractie C30-C40	6	--	--	<5	--	--	<5	--	--	12	--	--
totaal olie C10 - C40	<35	25,8		<35	72,1		<35	43,8		42	111	

Monstercode en monstertraject

[1] *12262125-001 MMwb1 S05 (5-15) S04 (10-35) S10 (5-10) S09 (5-10) S08 (5-15) S07 (5-10) S06 (5-15) S03 (10-15) S02 (10-20) S01 (10-20)*

[2] *12262125-002 MMwb2 S15 (5-10) S14 (5-10) S13 (5-10) S12 (5-10) S11 (5-10) S16 (10-20) S17 (10-20) S18 (10-15) S19 (10-15) S20 (5-15)*

[3] *12262125-003 MMwb3 S21 (10-30) S22 (15-30) S23 (15-40) S24 (15-50) S25 (5-50) S29 (10-15) S28 (10-20) S27 (15-25) S26 (5-10) S30 (5-10)*

[4] *12262125-004 MMwb4 S31 (20-70) S32 (20-60) S33 (30-70) S39 (30-70) S38 (40-65) S36 (30-60) S37 (30-70) S35 (25-60) S34 (30-60) S40 (30-50)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Wijziging Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 68, 8 april 2009) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
or *Origineel resultaat*
br *Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de waterbodem (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 5.2% humus 9.5%
2: lutum 2.4% humus 3.4%
3: lutum 1.3% humus 5.6%
4: lutum 3.1% humus 3.8%

Bijlage 6

Toetsingsresultaten grond en waterbodem (Besluit bodemkwaliteit)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-03-2016 - 15:42)

Projectnaam		Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten				Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten				Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten			
Projectcode		347306				347306				347306			
Monsteromschrijving		MM1				MM2				MM3			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Altijd toepasbaar**				**Altijd toepasbaar**				**Altijd toepasbaar**			
Analyse	**Eenheid**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	80.3	**80.3**			76.1	**76.1**			78.1	**78.1**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	**3.3**			5.1	**5.1**			4.2	**4.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.4	**4.4**			2.8	**2.8**			3.8	**3.8**		
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	21	**62.6**	--		26	**91.6**	--		23	**72.8**	--	
cadmium	mg/kg	0.39	**0.612**	WO	0.00	0.46	**0.686**	WO	0.01	0.45	**0.686**	WO	0.01
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.92**	<=AW	-0.07	1.9	**6.14**	<=AW	-0.05	1.6	**4.7**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	15	**27.5**	<=AW	-0.08	16	**29.2**	<=AW	-0.07	13	**23.6**	<=AW	-0.11
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0479**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0484**	<=AW	0.00	<0.05	**0.048**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	17	**25**	<=AW	-0.05	20	**29.4**	<=AW	-0.04	17	**24.9**	<=AW	-0.05
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	<3	**5.1**	<=AW	-0.46	3.8	**10.4**	<=AW	-0.38	<3	**5.33**	<=AW	-0.46
zink	mg/kg	41	**84.2**	<=AW	-0.10	53	**112**	<=AW	-0.05	48	**99.3**	<=AW	-0.07
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.02	**0.02**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.02	**0.02**	-		0.01	**0.01**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	**0.164**	<=AW	-0.03	0.105	**0.105**	<=AW	-0.04	0.095	**0.095**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.12**	-		<1	**1.37**	-		<1	**1.67**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.12**	-		<1	**1.37**	-		<1	**1.67**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.12**	-		<1	**1.37**	-		<1	**1.67**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.12**	-		<1	**1.37**	-		<1	**1.67**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.12**	-		<1	**1.37**	-		1.0	**2.38**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.12**	-		<1	**1.37**	-		1.4	**3.33**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.12**	-		<1	**1.37**	-		1.3	**3.1**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14.8**	<=AW	-	4.9	**9.61**	<=AW	-	6.5	**15.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.6**	--	-	<5	**6.86**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.6**	--	-	<5	**6.86**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**10.6**	--	-	5	**9.8**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.6**	--	-	<5	**6.86**	--	-	<5	**8.33**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**42.4**	<=AW	-0.03	<20	**27.5**	<=AW	-0.03	<20	**33.3**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
12262122-001	*MM1 01 (0-30) 01 (30-60) 45 (0-50) 42 (0-35) 42 (35-60) 28 (0-45)*
12262122-002	*MM2 02 (0-50) 03 (0-25) 07 (0-50) 08 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)*
12262122-003	*MM3 13 (0-30) 14 (0-30) 18 (0-20) 15 (0-20) 16 (0-30) 17 (0-25) 22 (0-30) 21 (0-35) 20 (0-35)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-03-2016 - 15:42)

Projectnaam		Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten				Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten				Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten			
Projectcode		347306				347306				347306			
Monsteromschrijving		MM4				MM5				MM6			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Altijd toepasbaar**				**Altijd toepasbaar**				**Altijd toepasbaar**			
Analyse	**Eenheid**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	81.3	**81.3**			80.5	**80.5**			66.5	**66.5**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**			3.6	**3.6**			3.8	**3.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	**3.1**			2.2	**2.2**			7.7	**7.7**		
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	22	**74.9**	--		<20	**52.9**	--		47	**106**	--	
cadmium	mg/kg	0.41	**0.685**	WO	0.01	0.45	**0.719**	WO	0.01	<0.2	**0.206**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.29**	<=AW	-0.07	<1.5	**3.61**	<=AW	-0.07	6.6	**14.3**	<=AW	0.00
koper	mg/kg	17	**33.6**	<=AW	-0.04	20	**39**	<=AW	-0.01	9.9	**16.3**	<=AW	-0.16
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0493**	<=AW	0.00	0.07	**0.099**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0454**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	16	**24.5**	<=AW	-0.05	20	**30.5**	<=AW	-0.04	<10	**9.67**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	<3	**5.61**	<=AW	-0.45	<3	**6.02**	<=AW	-0.45	16	**31.6**	<=AW	-0.05
zink	mg/kg	40	**89.2**	<=AW	-0.09	53	**120**	<=AW	-0.04	30	**53.3**	<=AW	-0.15
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		0.01	**0.01**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.04	**0.04**	-		0.01	**0.01**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW	-0.04	0.194	**0.194**	<=AW	-0.03	0.076	**0.076**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**	-		<1	**1.94**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**	-		<1	**1.94**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**	-		1.0	**2.78**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**	-		<1	**1.94**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**	-		1.9	**5.28**	-		1.3	**3.42**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**	-		2.7	**7.5**	-		2.7	**7.11**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**	-		2.5	**6.94**	-		3.0	**7.89**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	<=AW	-	10.2	**28.3**	WO	0.01	9.8	**25.8**	WO	0.01
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**9.72**	--	-	<5	**9.21**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	**30.4**	--	-	<5	**9.72**	--	-	8	**21.1**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**9.72**	--	-	6	**15.8**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**9.72**	--	-	5	**13.2**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	<=AW	-0.03	<20	**38.9**	<=AW	-0.03	<20	**36.8**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
12262122-004	*MM4 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-40) 29 (0-40) 30 (0-50) 27 (0-50) 31 (0-40) 34 (0-25) 35 (0-25) 32 (0-50) 36 (0-50)*
12262122-005	*MM5 26 (0-50) 33 (0-50) 40 (0-30) 39 (0-50) 38 (0-50) 37 (0-30) 44 (0-50) 41 (0-25) 43 (0-50)*
12262122-006	*MM6 01 (60-80) 05 (150-180) 11 (100-150) 10 (80-100) 28 (170-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-03-2016 - 15:42)

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectcode	347306	347306	347306
Monsteromschrijving	MM7	MM8	MM9
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	81.5	**81.5**			79.6	**79.6**			73.4	**73.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**			0.8	**0.8**			5.1	**5.1**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	**2.6**			1.9	**1.9**			11	**11**		
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**50.5**	--		<20	**54.2**	--		88	**160**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	0.22	**0.296**	<=AW	-0.02
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.46**	<=AW	-0.07	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06	2.4	**4.25**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	<5	**7.09**	<=AW	-0.22	<5	**7.24**	<=AW	-0.22	6.9	**10.1**	<=AW	-0.20
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0498**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.043**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW	-0.08	<10	**11**	<=AW	-0.08	<10	**9**	<=AW	-0.09
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	3.1	**8.61**	<=AW	-0.41	<3	**6.12**	<=AW	-0.44	7.5	**12.5**	<=AW	-0.35
zink	mg/kg	<20	**32.2**	<=AW	-0.19	<20	**33.2**	<=AW	-0.18	<20	**21.6**	<=AW	-0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.083	**0.083**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.37**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.37**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.37**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.37**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.37**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.37**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.37**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**9.61**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	7	**35**	--	-	8	**15.7**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	5	**25**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.86**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.86**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.86**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**27.5**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
12262122-007	*MM7 01 (80-130) 03 (125-175) 15 (70-120) 11 (75-100) 10 (100-120) 05 (70-110) 20 (85-135) 17 (175-200)*
12262122-008	*MM8 28 (65-115) 32 (80-130) 45 (65-115) 42 (60-100) 42 (100-150)*
12262122-009	*MM9 32 (70-80) 45 (50-65)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-03-2016 - 15:42)

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectcode	347306	347306	347306
Monsteromschrijving	MM10	MM11	MM12
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse wonen**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	78.6	**78.6**			86.2	**86.2**			50.3	**50.3**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.9	**4.9**			1.2	**1.2**			19.5	**19.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	6.1	**6.1**			3.3	**3.3**			6.6	**6.6**		
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	30	**76.9**	--		21	**70**	--		120	**295**	--	
cadmium	mg/kg	0.50	**0.719**	WO	0.01	0.21	**0.354**	<=AW	-0.02	2.9	**2.66**	IN	0.17
kobalt	mg/kg	2.0	**4.85**	<=AW	-0.06	<1.5	**3.23**	<=AW	-0.07	8.1	**18.9**	WO	0.02
koper	mg/kg	13	**21.7**	<=AW	-0.12	<5	**6.93**	<=AW	-0.22	9.2	**10.8**	<=AW	-0.19
kwik	mg/kg	0.05	**0.0659**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0492**	<=AW	0.00	0.11	**0.13**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	17	**23.7**	<=AW	-0.05	<10	**10.8**	<=AW	-0.08	51	**57**	WO	0.01
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	4.4	**9.57**	<=AW	-0.39	3.6	**9.47**	<=AW	-0.39	13	**27.4**	<=AW	-0.12
zink	mg/kg	58	**107**	<=AW	-0.06	23	**51.2**	<=AW	-0.15	240	**339**	IN	0.34
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.00359**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.06	**0.0308**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.0154**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.01	**0.01**	-		0.20	**0.103**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.10	**0.0513**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.09	**0.0462**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.10	**0.0513**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.10	**0.0513**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.13	**0.0667**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.11	**0.0564**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.089	**0.089**	<=AW	-0.04	0.073	**0.073**	<=AW	-0.04	0.927	**0.475**	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.43**	-		<1	**3.5**	-		<1	**0.359**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.43**	-		<1	**3.5**	-		<1	**0.359**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.43**	-		<1	**3.5**	-		<1	**0.359**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.43**	-		<1	**3.5**	-		<1	**0.359**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.43**	-		<1	**3.5**	-		<1	**0.359**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.43**	-		<1	**3.5**	-		<1	**0.359**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.43**	-		<1	**3.5**	-		<1	**0.359**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**2.51**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.14**	--	-	<5	**17.5**	--		<5	**1.79**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.14**	--	-	11	**55**	--		8	**4.1**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**16.3**	--	-	42	**210**	--		23	**11.8**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**12.2**	--	-	15	**75**	--		8	**4.1**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**28.6**	<=AW	-0.03	70	**350**	IN	0.03	40	**20.5**	<=AW	-0.04

Monstercode	Monsteromschrijving
12264779-001	*MM10 201 (0-50) 204 (0-35) 208 (0-35)*
12264779-002	*MM11 204 (50-100) 205 (50-60) 201 (50-70) 208 (50-95)*
12264779-003	*MM12 201 (70-100) 208 (95-130)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-03-2016 - 15:42)

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectcode	347306
Monsteromschrijving	MM13
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	50.2	**50.2**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	8.6	**8.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	49	**190**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.185**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	11	**38.7**	IN	0.14
koper	mg/kg	<5	**5.9**	<=AW	-0.23
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0477**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**9.82**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	16	**46.7**	IN	0.18
zink	mg/kg	<20	**28.4**	<=AW	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.083	**0.083**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**0.814**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**0.814**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**0.814**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**0.814**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**0.814**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**0.814**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**0.814**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**5.7**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**4.07**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	22	**25.6**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	88	**102**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	33	**38.4**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	140	**163**	<=AW	-0.01

Monstercode	Monsteromschrijving
12264779-004	*MM13 202 (85-100) 203 (70-100) 206 (100-150) 209 (90-140)*

Legenda

Verklaring kolommen

AR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*ALcontrol berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet Toepasbaar > Interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen*

Toetsing volgens BoToVa, module T.4-Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktewater

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-03-2016 - 15:39)

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectcode	347306	347306
Monsteromschrijving	MMwb1	MMwb2
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	45,2	**45,2**			58,9	**58,9**		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	9,5	**9,5**			3,4	**3,4**		
gloeirest	% vd DS	90,2		-		96,4		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	5,2	**5,2**			2,4	**2,4**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	46	**127**	--		24	**88,6**	--	
cadmium	mg/kg	0,45	**0,556**	<=AW	0,00	0,21	**0,338**	<=AW	-0,02
kobalt	mg/kg	2,3	**5,99**	<=AW	-0,04	<1,5	**3,54**	<=AW	-0,05
koper	mg/kg	15	**22,7**	<=AW	-0,12	<5	**6,82**	<=AW	-0,22
kwik	mg/kg	<0,05	**0,0452**	<=AW	-0,01	<0,05	**0,0494**	<=AW	-0,01
lood	mg/kg	19	**25**	<=AW	-0,05	<10	**10,7**	<=AW	-0,07
molybdeen	mg/kg	<1,5	**1,05**	<=AW	0,00	<1,5	**1,05**	<=AW	0,00
nikkel	mg/kg	6,4	**14,7**	<=AW	-0,12	<3	**5,93**	<=AW	-0,17
zink	mg/kg	45	**78,9**	<=AW	-0,03	22	**49,4**	<=AW	-0,05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		<0,03	**0,021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		<0,03	**0,021**	-	
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		<0,03	**0,021**	-	
fluoranteen	mg/kg	0,06	**0,06**	-		<0,03	**0,021**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,07	**0,07**	-		<0,03	**0,021**	-	
chryseen	mg/kg	0,04	**0,04**	-		<0,03	**0,021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	**0,03**	-		<0,03	**0,021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		<0,03	**0,021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		<0,03	**0,021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		<0,03	**0,021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,326	**0,326**	<=AW	-0,03	0,21	**0,21**	<=AW	-0,03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**0,737**	<=AW	-	<1	**2,06**	<=AW	-
PCB 52	ug/kg	<1	**0,737**	<=AW	-	<1	**2,06**	<=AW	-
PCB 101	ug/kg	<1	**0,737**	<=AW	-	<1	**2,06**	<=AW	-
PCB 118	ug/kg	<1	**0,737**	<=AW	-	<1	**2,06**	<=AW	-
PCB 138	ug/kg	<1	**0,737**	<=AW	-	<1	**2,06**	<=AW	-
PCB 153	ug/kg	<1	**0,737**	<=AW	-	<1	**2,06**	<=AW	-
PCB 180	ug/kg	<1	**0,737**	<=AW	-	<1	**2,06**	<=AW	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**5,16**	<=AW	-	4,9	**14,4**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3,68**	--	-	<5	**10,3**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3,68**	--	-	<5	**10,3**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	16	**16,8**	--	-	7	**20,6**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**6,32**	--	-	<5	**10,3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**25,8**	<=AW	-0,03	<35	**72,1**	<=AW	-0,02

Monstercode	Monsteromschrijving
12262125-001	*MMwb1 S05 (5-15) S04 (10-35) S10 (5-10) S09 (5-10) S08 (5-15) S07 (5-10) S06 (5-15) S03 (10-15) S02 (10-20) S01 (10-20)*
12262125-002	*MMwb2 S15 (5-10) S14 (5-10) S13 (5-10) S12 (5-10) S11 (5-10) S16 (10-20) S17 (10-20) S18 (10-15) S19 (10-15) S20 (5-15)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.4-Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktewater

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-03-2016 - 15:39)

Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten	Verkennend bodemonderzoek Loverbosch te Asten
Projectcode	347306	347306
Monsteromschrijving	MMwb3	MMwb4
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	57,9	**57,9**			53,6	**53,6**		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5,6	**5,6**			3,8	**3,8**		
gloeirest	% vd DS	94,3		-		96,0		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	1,3	**1,3**			3,1	**3,1**		
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	33	**128**	--		24	**81,8**	--	
cadmium	mg/kg	0,41	**0,605**	A	0,00	0,31	**0,485**	<=AW	-0,01
kobalt	mg/kg	<1,5	**3,69**	<=AW	-0,05	2,1	**6,59**	<=AW	-0,04
koper	mg/kg	14	**25,8**	<=AW	-0,09	8,9	**16,7**	<=AW	-0,16
kwik	mg/kg	<0,05	**0,0489**	<=AW	-0,01	<0,05	**0,0487**	<=AW	-0,01
lood	mg/kg	16	**23,6**	<=AW	-0,05	<10	**10,5**	<=AW	-0,07
molybdeen	mg/kg	<1,5	**1,05**	<=AW	0,00	<1,5	**1,05**	<=AW	0,00
nikkel	mg/kg	3,9	**11,4**	<=AW	-0,13	4,8	**12,8**	<=AW	-0,13
zink	mg/kg	39	**84,8**	<=AW	-0,03	61	**131**	<=AW	0,00
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		<0,03	**0,021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		0,05	**0,05**	-	
antraceen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		<0,03	**0,021**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		0,17	**0,17**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		0,06	**0,06**	-	
chryseen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		0,06	**0,06**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		0,05	**0,05**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		0,07	**0,07**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		0,06	**0,06**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,03	**0,021**	-		0,07	**0,07**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,21	**0,21**	<=AW	-0,03	0,632	**0,632**	<=AW	-0,02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1,25**	<=AW	-	<1	**1,84**	<=AW	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1,25**	<=AW	-	<1	**1,84**	<=AW	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1,25**	<=AW	-	<1	**1,84**	<=AW	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1,25**	<=AW	-	<1	**1,84**	<=AW	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1,25**	<=AW	-	<1	**1,84**	<=AW	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1,25**	<=AW	-	<1	**1,84**	<=AW	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1,25**	<=AW	-	<1	**1,84**	<=AW	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	**8,75**	<=AW	-	4,9	**12,9**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6,25**	--	-	<5	**9,21**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6,25**	--	-	8	**21,1**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**6,25**	--	-	20	**52,6**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6,25**	--	-	12	**31,6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**43,8**	<=AW	-0,03	42	**111**	<=AW	-0,02

Monstercode	Monsteromschrijving
12262125-003	*MMwb3 S21 (10-30) S22 (15-30) S23 (15-40) S24 (15-50) S25 (5-50) S29 (10-15) S28 (10-20) S27 (15-25) S26 (5-10) S30 (5-10)*
12262125-004	*MMwb4 S31 (20-70) S32 (20-60) S33 (30-70) S39 (30-70) S38 (40-65) S36 (30-60) S37 (30-70) S35 (25-60) S34 (30-60) S40 (30-50)*

Legenda

Verklaring kolommen

AR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*ALcontrol berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
A	*Klasse A*
B	*Klasse B*

Kleur informatie

Rood	
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen*

Bijlage 7

Toetsingsresultaten grondwater (Wbb)

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	01-1-1[1]		05-1-1[2]		10-1-1[3]		11-1-1[4]	
METALEN								
barium	120	*	110	*	130	*	74	*
cadmium	<0,20		<0,20		<0,20		<0,20	
kobalt	2,8		<2		<2		<2	
koper	2,6		5,3		<2,0		<2,0	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<2,0		<2,0		<2,0		<2,0	
molybdeen	<2		<2		3,3		<2	
nikkel	10		4,7		<3		<3	
ijzer	-		<50	--	-		-	
zink	41		47		44		20	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<10	*#[b]	<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<5,0	#	0,44		0,30		<0,2	
ethylbenzeen	<5,0	#	<0,2		<0,2		<0,2	
o-xyleen	<5,0	--#	0,12	--	0,11	--	0,10	--
p- en m-xyleen	<10	--#	0,30	--	0,30	--	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	10,5	*	0,42	*	0,41	*	0,24	*
styreen	<5,0	#	<0,2		<0,2		<0,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	0,28	*	<0,02	a	<0,02	a	<0,02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,004		0,0002		0,0002		0,0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	<10	#	<0,2		<0,2		<0,2	
1,2-dichloorethaan	<10	#	<0,2		<0,2		<0,2	
1,1-dichlooretheen	<5,0	*#[b]	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<5,0	--#	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<5,0	--#	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	7	*	0,14	a	0,14	a	0,14	a
dichloormethaan	<10	*#[b]	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<5,0	*#[b]	<0,2		<0,2		<0,2	
1,2-dichloorpropaan	<5,0	*#[b]	<0,2		<0,2		<0,2	
1,3-dichloorpropaan	<5,0	*#[b]	<0,2		<0,2		<0,2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	10,5	*	0,42		0,42		0,42	
tetrachlooretheen	<5,0	*#[b]	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
tetrachloormethaan	<5,0	*#[b]	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<5,0	*#[b]	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<5,0	*#[b]	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
trichlooretheen	<5,0	#	<0,2		<0,2		<0,2	
chloroform	<10	*#[b]	<0,2		<0,2		<0,2	
vinylchloride	<10	***#[b]	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a
tribroommethaan	<10	#	<0,2		<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *12269079-001 01-1-1 01 (170-270)*
[2] *12269079-002 05-1-1 05 (150-250)*
[3] *12269079-003 10-1-1 10 (150-250)*
[4] *12269079-004 11-1-1 11 (150-250)*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

***** *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	20-1-1[1]		209-1-1[2]		28-1-1[3]		32-1-1[4]	
METALEN								
barium	140	*	130	*	140	*	130	*
cadmium	<0,20		<0,20		<0,20		<0,20	
kobalt	<2		<2		<2		<2	
koper	5,9		<2,0		<2,0		3,9	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<2,0		<2,0		<2,0		<2,0	
molybdeen	<2		<2		<2		<2	
nikkel	4,0		<3		<3		<3	
ijzer	<50	--	-		-		-	
zink	42		40		53		64	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	0,23		0,24		<0,2		0,22	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
o-xyleen	0,13	--	0,10	--	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	0,28	--	0,24	--	<0,2	--	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,41	*	0,34	*	0,21	a	0,21	a
styreen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,02	a	<0,02	a	<0,02	a	<0,02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002		0,0002		0,0002		0,0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
1,2-dichloorethaan	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a	0,14	a	0,14	a	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
1,2-dichloorpropaan	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
1,3-dichloorpropaan	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42		0,42		0,42		0,42	
tetrachlooretheen	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a	<0,1	a
trichlooretheen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
chloroform	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
vinylchloride	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a	<0,2	a
tribroommethaan	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *12269079-005 20-1-1 20 (170-270)*
[2] *12269079-006 209-1-1 209 (150-250)*
[3] *12269079-007 28-1-1 28 (160-260)*
[4] *12269079-008 32-1-1 32 (150-250)*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

***** *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	42-1-1[1]		45-1-1[2]	
METALEN				
barium	150	*	190	*
cadmium	<0,20		<0,20	
kobalt	<2		<2	
koper	11		<2,0	
kwik	<0,05		<0,05	
lood	<2,0		<2,0	
molybdeen	<2		<2	
nikkel	8,5		<3	
ijzer	<50	--	-	
zink	49		60	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0,2		<0,2	
tolueen	0,21		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2	
o-xyleen	0,11	--	0,14	--
p- en m-xyleen	0,25	--	0,30	--
xylenen (0.7 factor)	0,36	*	0,44	*
styreen	<0,2		<0,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,02	a	0,03	*
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002		0,000429	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0,2		<0,2	
1,2-dichloorethaan	<0,2		<0,2	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,2		<0,2	
1,2-dichloorpropaan	<0,2		<0,2	
1,3-dichloorpropaan	<0,2		<0,2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42		0,42	
tetrachlooretheen	<0,1	a	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a
trichlooretheen	<0,2		<0,2	
chloroform	<0,2		<0,2	
vinylchloride	<0,2	a	<0,2	a
tribroommethaan	<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *12269079-009 42-1-1 42 (150-250)*

[2] *12269079-010 45-1-1 45 (160-260)*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

***** *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Bijlage 8

Toetsingskader bodem

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen
De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2013 (VROM, Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

De Streefwaarde grondwater
De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond
De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater
De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaantoxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaantoxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.
De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)
Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Toetsingswaarden asbest
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Bodemtypecorrectie
Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor standaardbodem. Standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemmonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

Geval van ernstige verontreiniging
Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risicobeoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009.

Milieuhygiënisch saneringscriterium
Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
  De risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
  De TCL wordt niet overschreden;
  Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem
  De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
  Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
  Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
  Van een drijflaag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;
  Het totaal bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m^3 of, als het wel groter is dan

6.000 m^3, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m^3 plaats te vinden.

Saneringstijdstip
Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht
Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
Metalen	**AW**	**T**	**I**	**S**	**T**	**I**
Barium*	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
cobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
aromatische verbindingen						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
PAK						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	-
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans 1,2dichlooretheen	0,3	0,65	1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
Overige verontreinigingen						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

Bijlage 9

Kwaliteitsborging Sweco

Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Sweco uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:

NEN-EN-ISO 9001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

NEN-EN-ISO 14001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB
De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Sweco is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.

VKB
Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek
De laboratoria die door Sweco worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

ARBO en VGM
Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiliheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitoord.

Bijlage 11

Pouderoyen B.V.
de heer W. Scheijen
Wijchenseweg 102 (2e etage)
6538 SX NIJMEGEN

Onze ref: C230000.005/PHE
Uw ref:
Betreft: Actualiserend onderzoek Kamille Asten (Loverbosch fase II)

Asten, 9 mei 2023

Geachte heer Scheijen,

Hierbij willen wij u de resultaten doen toekomen van het actualiserend bodemonderzoek aan de Kamille te Asten (Loverbosch fase II).

Inleiding

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend stuk binnen plangebied Loverbosch fase II. Ter plaatse van de locatie, met een enkelbestemming 'Maatschappelijk' (oppervlak van circa 3.750 m²), was een schoollocatie voorzien. De ruimte voor het geplande schoolgebouw met bijbehorende voorzieningen blijkt echter te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school in Loverbosch fase III gerealiseerd en wordt een aantal woningen uit Loverbosch fase III naar Loverbosch fase II overgeheveld. Gedacht wordt aan circa 20 woningen. Hiertoe wordt de bestemming 'Maatschappelijk' gewijzigd in 'Wonen'.

Aangezien het voorgaande bodemonderzoek meer dan 5 jaar geleden is uitgevoerd is verzocht de bodemkwaliteit te actualiseren.

Historie

Uit historisch kaartmateriaal (bron: www.topotijdreis.nl) volgt dat de locatie aan het einde van de 19de eeuw al reeds in gebruik was als landbouwgrond. Sinds 2019 is ten westen en oosten van de locatie en ten noorden van de Beekerloop een woonwijk in ontwikkeling. De woonwijk ten zuiden van de Beekerloop is sinds 2010 in aanbouw.

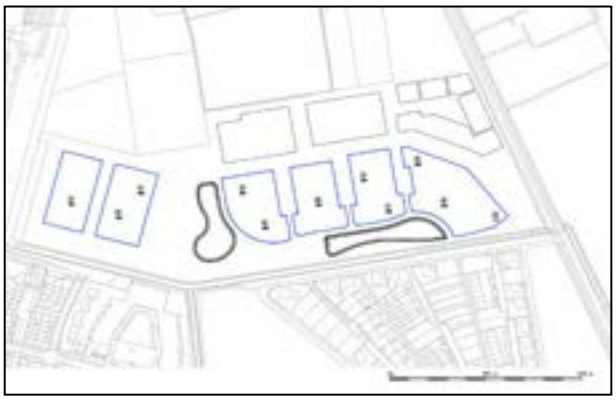
Bodemonderzoeken

In 2007 is door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport 169346, d.d. 14 juni 2007). Uit de rapportage volgt dat de bovengrond noch zintuiglijk noch analytisch verontreinigd was. Het grondwater was licht verontreinigd met zware metalen en/of xylenen. Derhalve voldeed de kwaliteit van de bodem aan het beoogde gebruik wonen.



In 2016 is door Sweco een verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (project 347306, d.d. 14 april 2016). Ter plaatse van de algehele onderzoekslocatie zijn in de zintuiglijk schone grond licht verhoogde gehalten aan cadmium en PCB aangetoond. Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is alleen een gedempte sloot onderzocht. De bovengrond was, evenals het resterend terrein, licht verontreinigd met cadmium. De ondergrond van meerdere gedempte watergangen was licht verontreinigd met kobalt, nikkel en/of minerale olie.

Er bestaat geen verband met de zintuiglijk aangetroffen lichte bijmengingen (resten baksteen) en eventuele verontreinigingen in de bodem. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten met barium- en xylenen aangetoond.



Ter plaatse van de west- en oostelijk aangrenzende kavels is, voor de uitgifte van bouwkavels, in 2019 een onderzoek naar PFAS uitgevoerd. De resultaten zijn verwerkt in rapport PH-190740, d.d. 18 november 2019. Uit de rapportage volgt dat in de bodemlaag tot 1,0 m-mv de detectielimiet voor PFOS en/of PFOA marginaal wordt overschreden en dat geen sprake was van een overschrijding van de normen uit het Tijdelijke Handelingskader.



In 2021 is op het terrein ten noorden van de Dille een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport C210259.004.R1, d.d. 14 januari 2022). Uit de rapportage volgt dat aan de noordzijde sprake was van een marginale verhoging met cadmium (1,04x AW). Voor het overige zijn geen verhoogde gehaltes aangetoond. Het gehalte PFOS en PFOA lag juist boven de detectielimiet (beide 0,4 μg/kgds) en ruimschoots onder de normen uit het Tijdelijke Handelingskader (versie 13 december 2021).

<u>Partijkeuringen</u>

Ter plaatse van het in ontwikkeling zijde woonwijk Loverbosch zijn door ons bureau enkele partijkeuringen uitgevoerd. Uit de rapportages volgt dat de kwaliteit van de partijen voldeed aan de Achtergrondwaarden.

Actualiserend bodemonderzoek

Op 8 mei 2023 zijn onafhankelijk van de opdrachtgever de grondboringen 101 t/m 113 geplaatst door de heer J. Timmermans (erkend monsternemer SIKB 2001). Voor de locaties van de boringen en een beschrijving van de opgeboorde grond ter plaatse wordt verwezen naar de bij dit schrijven bijgevoegde tekening en boorstaten. Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. In de bovengrond van de boringen 104 (noordwest) en 113 (zuidoost) zijn sporen puin waargenomen. Voor het overige zijn geen bijmengingen aangetroffen welke zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De sporadisch aangetroffen bijmenging met puin behoeft niet als asbestverdacht te worden beschouwd. Zintuiglijk zijn geen bijmengingen met asbest aangetroffen in of op de bodem. Een onderzoek conform NEN5707 wordt op basis hiervan dan ook niet noodzakelijk geacht. Gelet op de resultaten van voorgaande onderzoeken en de diffuse mate van belasting wordt onder-zoek naar PFAS niet noodzakelijk geacht.



Foto van de onderzoekslocatie – d.d. 8 mei 2023

Resultaten

Van de grondmonsters zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen drie mengmonsters samengesteld welke in een daarvoor geaccrediteerd laboratorium zijn onderzocht op de componenten uit het standaardpakket voor grond. De toetsingstabel en het analysecertificaat zijn bij dit schrijven bijgevoegd.

Mengmonster	Monsters (cm-mv)	Analyseresultaat	Bodemkwaliteit
bg1 (sporen puin)	104 (0-50) 113 (0-50)	< AW	Achtergrondwaarden
bg2 (zint. schoon)	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50)	Cadmium > AW (1,05x AW)	Achtergrondwaarden (gehalte < 2x AW)
og	101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100)	< AW	Achtergrondwaarden

Conclusie

De bovengrond is plaatselijk marginaal verontreinigd met cadmium. Dit komt overeen met de verwachtingen op basis van voorgaande onderzoeken. De ondergrond is conform verwachting niet verontreinigd.

Ons inziens behoeven er, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld te worden aan de beoogde herontwikkeling van de locatie.

Wij vertrouwen erop u hiermee vooralsnog afdoende te hebben geïnformeerd. Mochten er naar aanleiding hiervan nog vragen en/of opmerkingen zijn dan kunt u altijd contact opnemen.

Hoogachtend,
Archimil B.V.

P. Heesakkers
Adviseur

ing. B. van den Bosch
Teamleider Bodem



0 10 20 30 40 m

archimil
Koningsplein 18
5721 GJ Asten
T: 0493 671818
https://www.archimil.nl

- boring tot 50 cm-mv
- boring > 50 cm-mv

Opdrachtgever	Pouderoyen B.V.				
Onderwerp	**locatie en boringen**				
Locatie	ABO Loverbosch fase II te Asten				
Projectnummer	C230000				
Datum	8-5-2023	Tekeningnr:		001	
Getekend	BJA	Schaal	1:1000	Formaat	A4

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	C230000
Projectnaam	Abo Dille/ Kamille, Asten
Ordernummer	
Datum monstername	08-05-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023067856
Startdatum	08-05-2023
Rapportagedatum	09-05-2023

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,5	85,5						
Organische stof	% (m/m) ds	3,9	3,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,6	4,6						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	73,11		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,4428	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3	8,212	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,1	14,51	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0475	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,2	12,47	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	15,98	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	32	64,32	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,385						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,974						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	8,974						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	19,74						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	35,9						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	10,77						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	62,82	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0017						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0017						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0017						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0017						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0017						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0125	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	13625762	104 (0-50) 113 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	C230000
Projectnaam	Abo Dille/ Kamille, Asten
Ordernummer	
Datum monstername	08-05-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023067856
Startdatum	08-05-2023
Rapportagedatum	09-05-2023

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		8,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	78	78						
Organische stof	% (m/m) ds	8,7	8,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	91							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6	6						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	82,67		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,5	0,6283	Wonen	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,9	9,538	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	16,62	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,068	0,0873	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	10,94	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	21,02	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	43	74,28	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,414						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	4,023						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	4,023						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	18,39						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	27	31,03						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	4,828						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	52	59,77	<=AW	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0008						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0056	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	13625763	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 111 (0-50) 1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	C230000
Projectnaam	Abo Dille/ Kamille, Asten
Ordernummer	
Datum monstername	08-05-2023
Monsternemer	
Certificaatnummer	2023067856
Startdatum	08-05-2023
Rapportagedatum	09-05-2023

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,8							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,8	85,8						
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,8	4,8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	22	63,15		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2149	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,652	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,6	15,4	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0474	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,622	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	27,61	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	52,04	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,676						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,459						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,459						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,81						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,7	26,22						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,35						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	66,22	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0132	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,082	0,082						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,051	0,051						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,055						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,43	0,433	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	13625764	101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

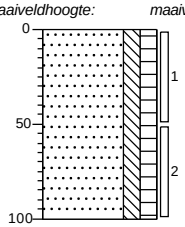
Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Boring: 101

X: 180909,85
Y: 380128,99
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



0 braak

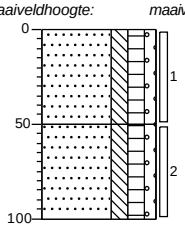
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, donker geelbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 102

X: 180896,60
Y: 380095,75
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



0 braak

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak niet-houtige plantenresten houdend, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, donker geelbruin, Edelmanboor

-50

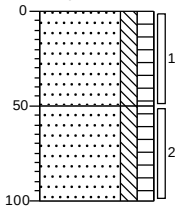
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak niet-houtige plantenresten houdend, donker geelbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 103

X: 180865,96
Y: 380064,88
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



0 braak

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, zwak roesthoudend, donker geelbruin, Edelmanboor

-50

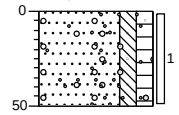
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, donker geelbruin, Edelmanboor

-100

Boring: 104

X: 180884,07
Y: 380137,19
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



0 braak

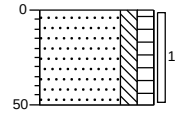
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, sporen puin, donker geelbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 105

X: 180897,38
Y: 380125,91
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



0 braak

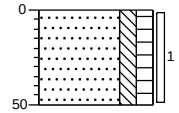
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, donker geelbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 106

X: 180884,57
Y: 380112,81
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



0 braak

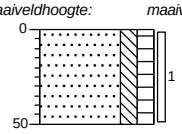
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 107

X: 180912,39
Y: 380109,98
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak

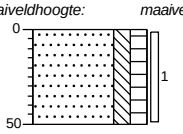
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, zwak roesthoudend, donker geelbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 108

X: 180873,80
Y: 380101,03
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak

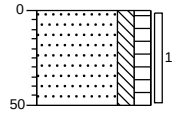
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 109

X: 180912,84
Y: 380091,52
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak

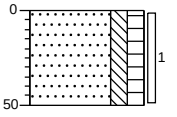
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 110

X: 180880,61
Y: 380082,64
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak

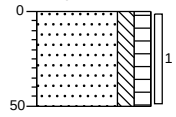
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 111

X: 180906,79
Y: 380073,65
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak

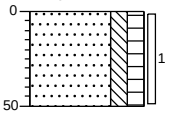
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, donker geelbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 112

X: 180892,07
Y: 380068,37
Datum: 8-5-2023

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak

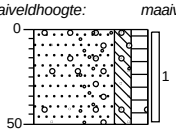
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, donker geelbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 113

X: *180902,40*
Y: *380055,58*
Datum: *8-5-2023*

Maaiveldhoogte: *maaiveld*



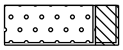
0 braak

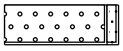
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak niet-houtige plantenresten houdend, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

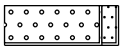
-50

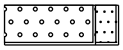
Legenda (conform NEN 5104)

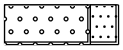
grind


Grind, siltig

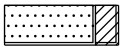

Grind, zwak zandig

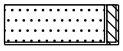

Grind, matig zandig

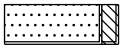

Grind, sterk zandig

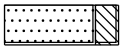

Grind, uiterst zandig

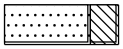
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

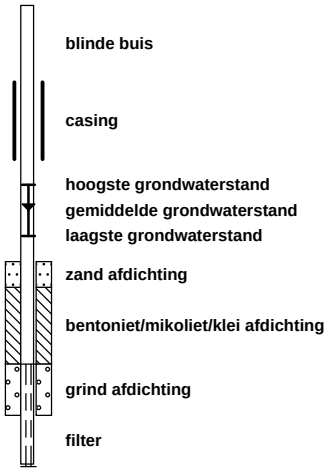

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

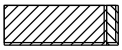

Veen, zwak zandig

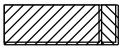

Veen, sterk zandig

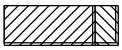
peilbuis

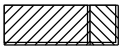


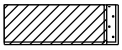
klei

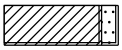

Klei, zwak siltig

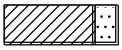

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

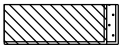

Klei, uiterst siltig

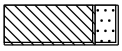

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

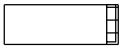

Klei, sterk zandig

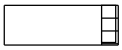
leem


Leem, zwak zandig

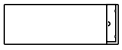

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

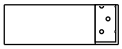

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

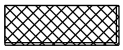
geroerd monster

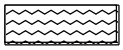
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

archimil

Projectcode: C230000

Archimil B.V.
T.a.v. Bas Van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 09-May-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023067856/1
Uw project/verslagnummer	C230000
Uw projectnaam	Abo Dille/ Kamille, Asten
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	08-May-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C230000	Certificaatnummer/Versie	2023067856/1
Uw projectnaam	Abo Dille/ Kamille, Asten	Startdatum analyse	08-May-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-May-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	09-May-2023/13:52
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	85.5	78.0	85.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.9	8.7	3.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	91	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.6	6.0	4.8
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	25	32	22
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.50	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.0	3.9	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	8.1	11	8.6
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.068	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.2	5.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	11	16	19
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	32	43	26
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	16	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	27	9.7
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	52	<35
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	104 (0-50) 113 (0-50)	Grond (AS3000)	13625762
2	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50)	Grond (AS3000)	13625763
3	101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100)	Grond (AS3000)	13625764

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C230000	Certificaatnummer/Versie	2023067856/1
Uw projectnaam	Abo Dille/ Kamille, Asten	Startdatum analyse	08-May-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-May-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	09-May-2023/13:52
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.082
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.051
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.055
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.43

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	104 (0-50) 113 (0-50)	Grond (AS3000)	13625762
2	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 105 (0-50) 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50)	Grond (AS3000)	13625763
3	101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100)	Grond (AS3000)	13625764

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023067856/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
13625762	104 (0-50) 113 (0-50)				
0539955013	104	0	50	08-May-2023	1
0539955347	113	0	50	08-May-2023	1
13625763	101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 105 (0-50) 106 (0 -50) 107 (0-50) 108 (0				
0539955079	106	0	50	08-May-2023	1
0539955340	107	0	50	08-May-2023	1
0539954988	108	0	50	08-May-2023	1
0539955327	103	0	50	08-May-2023	1
0539954994	109	0	50	08-May-2023	1
0539955077	111	0	50	08-May-2023	1
0539955345	112	0	50	08-May-2023	1
0539955074	101	0	50	08-May-2023	1
0539955334	102	0	50	08-May-2023	1
0539955018	105	0	50	08-May-2023	1
13625764	101 (50-100) 102 (50-100) 103 (50-100)				
0539955065	101	50	100	08-May-2023	2
0539955332	102	50	100	08-May-2023	2
0539955002	103	50	100	08-May-2023	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023067856/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023067856/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

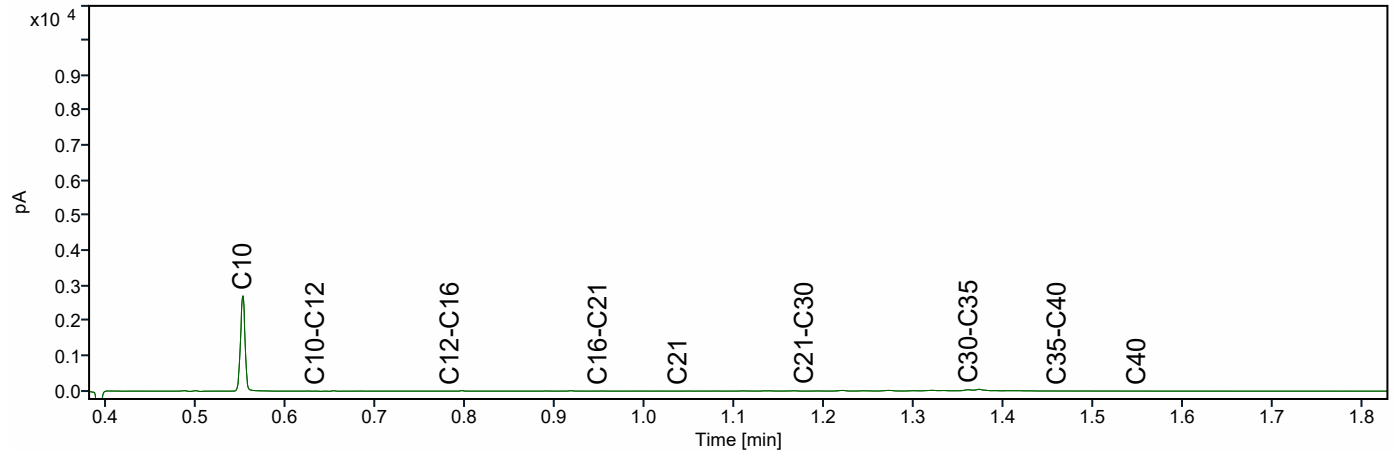
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

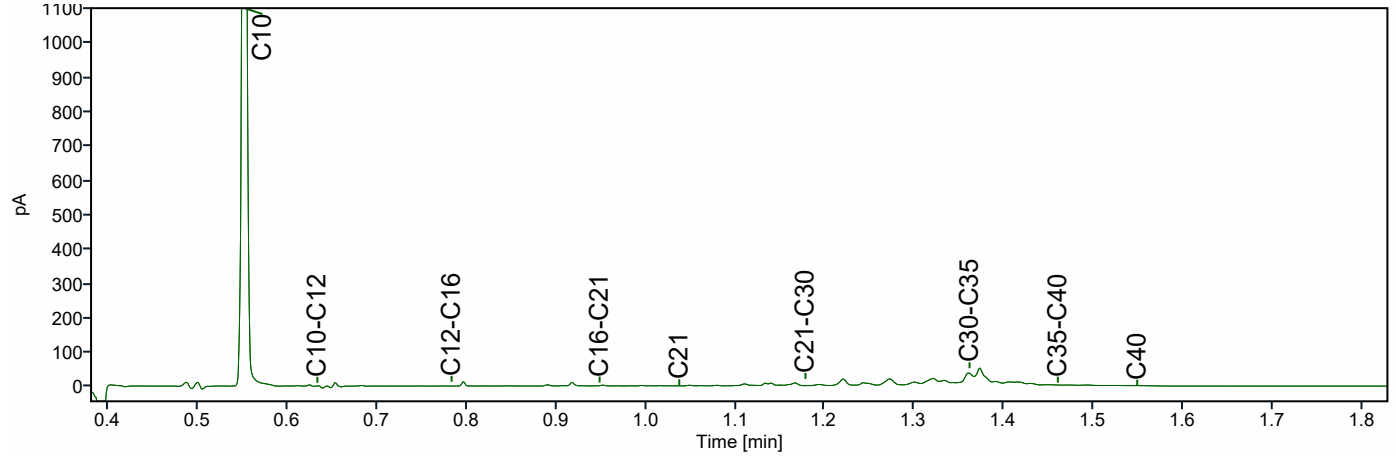
Sample ID.: 13625763

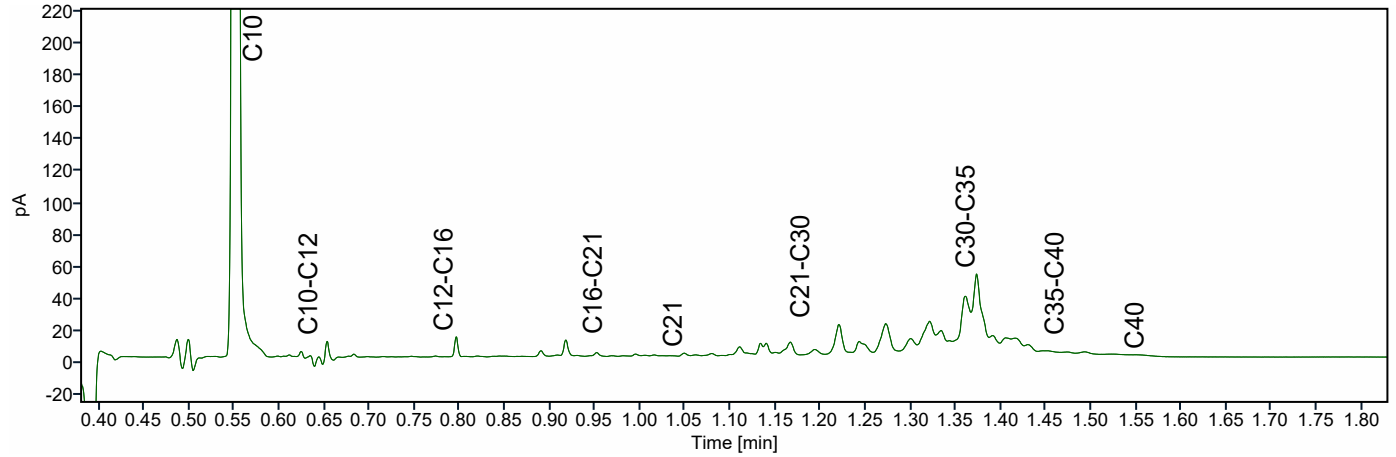
Certificate no.: 2023067856

Sample description.:

V







Bijlage 12

Verkennend Bodemonderzoek

Koestraat te Asten

rapport C217029.008/PHE

datum: 28 december 2021

opdrachtgever: Pouderoyen B.V.,
St. Stevenskerkhof 2
6511 VZ NIJMEGEN

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en / of openbaar gemaakt zonder schriftelijke toestemming van Archimil BV. Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Eindhoven, onder nummer 17159750.

VERANTWOORDING



P. Heesakkers
Adviseur



Ing. B. van den Bosch
Teamleider

Archimil B.V. Koningsplein 18, 5721 GJ Asten, Tel.nr. 0493-671818, Email: info@archimil.nl
Rabobank Iban NL70RABO01636.28.580, Kvk nr. 17159750

SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de 'Circulaire Bodemsanering 2013' en het 'Besluit bodemkwaliteit'. Op een terrein aan de Koestraat te Asten is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse norm NEN 5740.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Asten	
Adres	Koestraat te Asten	
Kadastraal	Sectie: N	Nr: 343 (ged.), 488 (ged.), 680, 1737, 1738,
Coördinaten	X: 181.425	Y: 380.090
Oppervlakte onderzoekslocatie	circa 11,9 ha	

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens is de locatie als niet-verdacht beschouwd. Veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn derhalve uitgevoerd conform de strategie grootschalig onverdacht uit de NEN 5740.

Uit het onderzoek volgt dat de grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) plaatselijk zeer licht verontreinigd is met cadmium. De grond uit de onderlaag (0,1-2 m-mv) is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, koper, nikkel, zink en/of barium. De aangetroffen verhogingen kunnen worden beschouwd als diffuus verhoogde gehaltes.

De hypothese niet-verdachte locatie kan worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij op dat er ons inziens, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld hoeven te worden aan aan- of verkoop van of aan de toekomstige bouwactiviteiten op de onderzochte locatie.

Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt die op een andere locatie zal worden hergebruikt dan dient bepaald te worden wat de kwaliteit is in het kader van het besluit bodemkwaliteit.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK 1

2. VOORONDERZOEK 3

2.1. GEOGRAFISCHE GEGEVENS 3
2.2. HUIDIG EN VOORMALIG BODEMGEBRUIK 3
2.3. BODEMONDERZOEKEN 4
2.4. TOEKOMSTIG GEBRUIK 5
2.5. BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE 5
2.5.1. Algehele bodemkwaliteit 6
2.5.2. PFAS 7
2.6. CONCLUSIE VOORONDERZOEK 7

3. OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK 8

3.1. OPZET BODEMONDERZOEK 8
3.2. ANALYSEPAKKETTEN 8
3.3. UITVOERING BODEMONDERZOEK 8

4. WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE 10

5. RESULTATEN 11

5.1. VELDWERK GROND 11
5.2. AANPASSING ONDERZOEKSOPZET 11
5.3. VELDWERK GRONDWATER 11
5.4. ANALYSERESULTATEN 11
5.4.1. Grondmengmonsters 12
5.4.2. Grondwatermonsters 13

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 14

TABELLEN 15

Bijlage 1 ..... overzichtstekening
Bijlage 2 ..... vooronderzoek
Bijlage 3 ..... locatie en boringen
Bijlage 4 ..... boorstaten
Bijlage 5 ..... analyseresultaten
Bijlage 6 ..... referenties

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In verband met de uitbreiding van de woonwijk Loverbosch, op een terrein ten oosten van de Koestraat te Asten is door Pouderoyen B.V. schriftelijk opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek op bovengenoemde locatie uit te voeren.

Het doel van het onderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein. Voor de milieuhygiënische verklaring kan dit onderzoek *dienen als bewijs* voor de kwaliteit van de ontvangende bodem (Regeling bodemkwaliteit artikel 4.3.4) in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van NEN 5740 [2] conform de BRL2000 met bijhorende protocollen van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2013 [8].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersoon voor de opdrachtgever was de heer W. Scheijen.



Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving

2. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op het standaardniveau, conform NEN 5725. Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct aanliggende percelen vanaf de grens van het onderzoeksgebied tot aan 25 meter buiten het onderzoeksgebied. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie van het bodemonderzoek, door het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, de eigenaar en de gemeente, houden van interviews, uitvoeren van terreininspectie en archiefonderzoek. De te verzamelen informatie heeft betrekking op het voormalige gebruik, het huidige gebruik, het toekomstige gebruik, de bodemopbouw, de geohydrologische situatie en financieel-juridische aspecten.

Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

Op basis van de verzamelde informatie wordt het veld- en chemisch onderzoek goed voorbereid en wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend of nader bodemonderzoek opgesteld. Ook worden de resultaten van het vooronderzoek gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

2.1. Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Asten	
Adres	Koestraat te Asten	
Kadastraal	Sectie: N	Nr: 343 (ged.), 488 (ged.), 680, 1737, 1738,
Coördinaten	X: 181.425	Y: 380.090
Oppervlakte onderzoekslocatie	circa 11,9 ha	

Op de onderzoekslocatie is er voor zover bekend geen sprake van een calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieubeheer en/of Wet Bodembescherming en/of andere milieuregelgeving.

2.2. Huidig en voormalig bodemgebruik

Het noordelijke deel van het onderzoeksterrein is in gebruik als grasland. Het zuidelijke deel van het onderzoeksterrein is in gebruik als akkerland (afgelopen jaren maïs). Aan de oostzijde is een oppervlakte van circa 4300 m^2 in gebruik als loofbos.

Ten noorden van de locatie is het volkstuinencomplex gevestigd. Aan de zuid- en zuidwestzijde, juist buiten de onderzoekslocatie, is de Beekerloop gelegen. Ten westen van de locatie en Koestraat is Loverbosch fase II en fase III gelegen en in ontwikkeling.

Het onderzoeksterrein is voor zover bekend niet opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals puin, sintels of gebroken asfalt. Op de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen olietanks in of op de bodem gelegen. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele activiteiten of calamiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging.

Uit de historische kaarten (bron: http://www.topotijdreis.nl) blijkt dat de Koestraat tot het einde van de jaren '70 van de vorige eeuw over de locatie heeft gelopen. Aan het einde van de jaren '70 is de Koestraat rechtgetrokken, is de verkeerskruising Ei van Ommel en is de N279 aangelegd. Sinds 2010 is ten westen van de Koestraat gestart met de ontwikkeling van de woonwijk Loverbosch.



omstreeks 1920



1965



1995



2015

2.3. Bodemonderzoeken

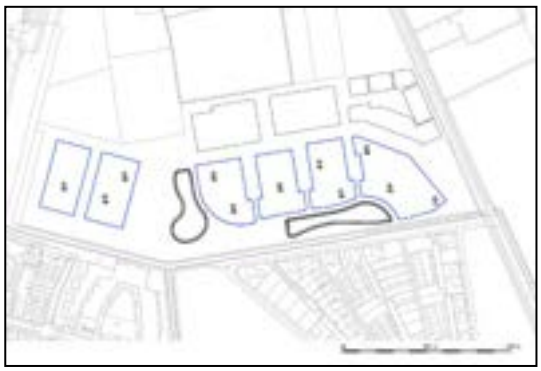
In het archief van de gemeente Asten noch in het eigen archief van Archimil zijn gegevens bekend van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op deze locatie. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

Loverbosch fase II / III (westelijk van de Koestraat)

In 2007 is door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport 169346, d.d. 14 juni 2007). Uit de rapportage volgt dat de bovengrond noch zintuiglijk noch analytisch verontreinigd was. Het grondwater was licht verontreinigd met zware metalen en/of xylenen. Derhalve voldeed de kwaliteit van de bodem aan het beoogde gebruik wonen.

In 2016 is door Sweco een verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (project 347306, d.d. 14 april 2016). Ter plaatse van de algehele onderzoekslocatie zijn in de zintuiglijk schone grond, licht verhoogde gehalten aan cadmium en PCB aangetoond. Er bestaat geen verband met de zintuiglijk aangetroffen lichte bijmengingen (resten baksteen) en eventuele verontreinigingen in de bodem. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten met barium- en xylenen aangetoond.

Ter plaatse van de zuidelijke kavels is, voor de uitgifte van bouwkavels, in 2019 een onderzoek naar PFAS uitgevoerd. De resultaten zijn verwerkt in rapport PH-190740, d.d. 18 november 2019. Uit de rapportage volgt dat in de bodemlaag tot 1,0 m-mv de detectielimiet voor PFOS en/of PFOA marginaal wordt overschreden en dat geen sprake was van een overschrijding van de normen uit het Tijdelijke Handelingskader.



Recentelijk is, voor de uitgifte van bouwkavels een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten zijn door ons bureau verwerkt in rapport C210259.004/PHE, d.d. 28 december 2021. Uit de rapportage volgt dat de bovengrond van het noordelijke terreindeel licht verontreinigd was met cadmium. Ter plaatse van de zuidelijke terreindelen was de bovengrond niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht.



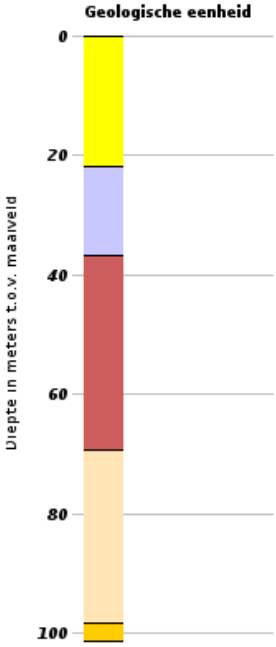
2.4. Toekomstig gebruik

Ter plaatse van het onderzoeksterrein zal in de toekomst een herontwikkeling plaatsvinden, waarbij volgende fases van woonwijk Loverbosch zullen worden gerealiseerd.

2.5. Bodemopbouw en (geo-)hydrologie

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging van gemiddeld 24,5 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in figuur A.

Figuur A: opbouw ondergrond.



	Formatie van Boxtel	Zwak siltig fijn tot matig grof zand
	Formatie van Beegden	Zandige leem tot grind, uitkomst van Maasafzettingen
	Formatie van Sterksel	Grof zand en grind
	Formatie van Stramproy	Uiteenlopende korrelgroottes, met plaatselijke leem, grind en kleilagen
	Formatie van Peize / Waalre	Fluviatiel wit of grijs grof zand en grind



De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 0,7 m-mv en varieert verspreid over de locatie tussen 0,4 en 1,6 m-mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is zuidwestelijk, richting de Beekerloop, gericht. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is, zie uitsnede, globaal noordwestelijk gericht. Voorgenoemde geohydrologische gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland [6].

2.5.1. Algehele bodemkwaliteit

De gemeente Asten maakt geen gebruik van een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart en bodem-beheerplan waarin diffuus verhoogde achtergrondgehalten aan verontreiniging zijn vastgelegd.

De gemeente Asten maakt wel gebruik van een goedgekeurde bodemfunctieklassenkaart (juni 2009). Hierin heeft de locatie de functie Landbouw/natuur toegekend gekregen. De kwaliteit van vrijkomende grond van onverdachte locaties voldoet gemiddeld genomen aan de Achtergrondwaarden.

Van de regio zuidoost Brabant, noord- en midden Limburg is bekend dat er zich verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater manifesteren. Deze zijn enerzijds toe te schrijven aan uitloging uit deze verhardingen van zinkassen en depositie van zware metalen door het productieproces van deze zinkassen in de fabriek in Budel-Dorplein (diffuse verontreinigingen). Wanneer dit het geval is op een locatie zal de stof zink overheersen bij de verontreinigingen. Een andere bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaeroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet.

2.5.2. PFAS

In het rapport *"Aanwezigheid PFAS in Nederland Deelrapport B Verdachte locaties"* [2] is een overzicht opgenomen van potentiële risico-locaties voor het voorkomen van PFAS-verbindingen. Voor de locatie is, voor zover bekend, geen sprake van een bronlocatie. Opgemerkt wordt dat op basis van recente gegevens de bovengrond van een groot deel van Nederland mogelijk in lichte mate verontreinigd is met PFAS-verbindingen[1] en dat uitspoeling naar de ondergrond kan plaatsvinden. Door het ministerie is een geactualiseerd handelingskader PFAS opgesteld (versie 13 december 2021) voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie, waarbij een achtergrondwaarde van 1,9 μg/kgds (PFOA) danwel 1,4 μg/kgds (overige PFAS) is vastgesteld [3].

De gezamenlijke omgevingsdiensten in Brabant maken gebruik van een Bodemkwaliteitskaart voor PFAS (d.d. 28 oktober 2020) [4]. Aangezien de berekende P80 waarden lager zijn dan de landelijke maximale toepassingswaarden voor Landbouw/ Natuur, hebben de samenwerkende omgevingsdiensten ervoor gekozen om aan te sluiten bij de normen uit het geactualiseerde Tijdelijk Handelingskader van 2 juli 2020.

[1] https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2021/12/13/2021335279-1-geactualiseerde-versie-handelingskader-pfas/2021335279-1-geactualiseerde-versie-handelingskader-pfas.pdf
[2] https://www.expertisecentrumpfas.nl/images/Handelingskader/DDT219-1-18-008.228-rapd-Voorkomen_PFAS_in_Nederland_-_deelrapport_B_Verdachte_locaties_-_definitief.pdf
[3] https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2020/07/03/bijlage-geactualiseerd-tijdelijk-handelingskader/bijlage-geactualiseerd-tijdelijk-handelingskader.pdf
[4] http://bodemloket.odbn.nl/images/20201028_0462683.100_bodemkwaliteitskaart_pfas_noord-brabant_def_rev0.0-gecomprimeerd.pdf

2.6. Conclusie vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft zich gericht zich op de onderzoekslocatie en de direct aanliggende percelen vanaf de grens van het onderzoeksgebied tot aan 25 meter buiten het onderzoeksgebied.

Op basis van bovenstaande gegevens kan de locatie vooralsnog als grootschalig onverdacht worden beschouwd, waarbij in de bovengrond een diffuus verhoogd gehalte cadmium en in het grondwater diffuus verhoogde gehalten aan zware metalen kunnen worden aangetroffen. Op basis van de historische informatie is er vooralsnog geen aanleiding om een overschrijding van de normen uit het Tijdelijke handelingskader voor PFAS te verwachten. Onderzoek dient plaats te vinden conform de strategie grootschalig onverdacht niet-lijnvormig (ONV-NL-GR) uit NEN 5740. In bijlage 3 is een tekening van de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek opgenomen.

3. OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1. Opzet bodemonderzoek

Conform de strategie grootschalig onverdacht niet-lijnvormig (ONV-NL-GR) uit de NEN 5740 worden verspreid over de onderzoekslocatie (circa 11,9 ha) onderstaand aantal boringen en peilbuizen geplaatst.

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters.		
Boring tot 0,5 m	En boring tot grondwater [1)]	En boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
45	6	13	7	6	13

1) Indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.

Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden tot de freatische grondwaterspiegel representatieve monsters genomen. De boringen worden gelijkmatig over de te onderzoeken locatie verdeeld volgens een systematisch patroon. In bijlage 3 is een situatieschets opgenomen waarin de plaatsen van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven.

3.2. Analysepakketten

De toegepaste NEN-pakketten bestaan uit:

Grond: standaardpakket grond:
Droge stof, Metalen (Ba,Cd,Co,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,Zn), Minerale Olie (GC) (C10 - C40), PAK (10 VROM), PCB (7)

Grondwater: standaardpakket grondwater:
Metalen (Ba,Cd,Co,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,Zn), Minerale olie (GC), Aromaten (BTEXN), Styreen, VOCl (11), Vinylchloride, 1,1 Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropaan, 1,2-Dichloorpropaan, 1,3-Dichloorpropaan, Bromoform

Ter bepaling van de achtergrond- en interventiewaarden worden grond(meng)monsters onderzocht op het gehalte aan lutum en organisch stof.

3.3. Uitvoering bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Stichting Infra Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [4]. De activiteiten bestaan uit:

1. het uitvoeren van een globale locatie-inspectie;
2. het verrichten van de boringen en
3. het plaatsen van de peilbuizen;
4. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
5. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters.

De grondboringen worden voor zover mogelijk met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik wordt gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameters van 6 tot 12 cm. Er wordt voor zover mogelijk geen werkwater gebruikt. Na elke boring wordt het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuizen wordt geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte wordt omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte wordt met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat wordt afgedicht met een laag zwelklei van ca. 50 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters worden uitgevoerd door een AS3000 geaccrediteerd laboratorium. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Stichting Infra Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [4].



Foto van de onderzoekslocatie – d.d. 8 december 2021

4. WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire bodemsanering 2013. Deze circulaire definieert streefwaarden, achtergrondwaarden, interventiewaarden en tussenwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater.

In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:
- de **Achtergrondwaarde** (grond) of **Streefwaarde** (grondwater) geeft het niveau aan waarbij, volgens de huidige inzichten, sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In geval er curatief gehandeld moet worden, geeft deze waarde het niveau aan dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft, volledig te herstellen;
- de **interventiewaarde (I)** geeft het niveau aan waarbij de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Bij gehalten boven deze waarde is normaliter sprake van een ernstige verontreiniging en zal moeten worden bekeken of sanering urgent is;
- de **tussenwaarde (T = [S + I] / 2)** bevindt zich op de helft tussen de streef- en interventiewaarde. Boven deze waarde is in ieder geval, en onder deze waarde afhankelijk van bepaalde factoren zoals bodemtype, een nader onderzoek gewenst.

Deze waarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:
- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de achtergrondwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.

Specifiek voor verontreinigingen met zware metalen ten gevolge van zinkassen in projectgebied de Kempen zijn in de Regeling Uniforme Saneringen terugsaneerwaarden vastgesteld voor wonen met moestuin (ABdK-M) en wonen met siertuin (ABdK-S). Deze normen zijn verruimd ten opzichte van de algemene terug-saneerwaarden zoals deze eerder in de bodemgebruikswaarden waren vastgelegd en die sinds 1 oktober 2008 zijn vervangen door de achtergrondwaarden (AW), maximale waarden voor wonen (MWW) en maximale waarden voor industrie (MWI) uit het besluit bodemkwaliteit.

Voor asbest is alleen een interventiewaarde vastgesteld, er is geen achtergrondwaarde vastgesteld. De interventiewaarde voor vaste bodem ligt op 100 mg/kgds (concentratie serpentijn plus 10 x concentratie amfibool). De interventiewaarde is gelijk aan de hergebruikswaarde voor asbest in puin.

5. RESULTATEN

5.1. Veldwerk grond

De grondmonsters zijn op 6 en 8 december 2021, onafhankelijk van de opdrachtgever, genomen door de heren V. Burgers en J. Timmermans (erkend monsternemer SIKB 2001). Voor een beschrijving van de opgeboorde grond ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4). Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. In of op de bodem zijn geen bijmengingen aangetroffen welke zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Zintuiglijk zijn geen bijmengingen met asbest aangetroffen in of op de bodem. Een onderzoek conform NEN5707 wordt op basis hiervan dan ook niet noodzakelijk geacht.

5.2. Aanpassing onderzoeksopzet

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is er geen noodzaak tot aanpassing van de geplande onderzoeksopzet gebleken.

5.3. Veldwerk grondwater

De peilbuizen zijn op 6 en 8 december 2021 geplaatst en voorgepompt. Het grondwater is op 16 december 2021 nogmaals voorgepompt en vervolgens bemonsterd door de heer J. Timmermans (erkend monsternemer SIKB 2002). De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

Peilbuis nr.	Filterstelling (m-mv)	Datum	Gw-stand (m-mv)	pH	Ec (μS/cm)	Troebelheid (FTU)	Opmerkingen
101.1	1,30 – 2,30	16-12-2021	0,41	6.34	680	10.20	geen
102.1	1,35 – 2,35	16-12-2021	0,53	7.60	633	27.02	geen
103.1	1,35 – 2,35	16-12-2021	0,40	6.02	1108	63	geen
104.1	1,70 – 2,70	16-12-2021	1,33	6.64	453	$>$1000	zeer troebel
105.1	1,20 – 2,20	16-12-2021	0,71	6.51	600	71	geen
106.1	1,50 – 2,50	16-12-2021	1,00	6.56	381	30.70	geen
107.1	1,50 – 2,50	16-12-2021	1,10	6.40	601	21.12	geen
108.1	1,25 – 2,25	16-12-2021	0,80	6.42	736	44.22	geen
109.1	1,25 – 2,25	16-12-2021	0,84	6.46	885	51	geen
110.1	1,70 – 2,70	16-12-2021	1,59	6.16	683	48.10	geen
111.1	1,80 – 2,80	16-12-2021	0,47	6.35	575	17.69	geen
112.1	1,45 – 2,45	16-12-2021	0,54	6.06	890	38.42	geen
113.1	2,05 – 3,05	16-12-2021	1,26	6.23	702	36.11	geen

Wanneer een watermonster troebel is ($>$ 10 FTU), dus losgespoelde gronddeeltjes bevat, is er een kans dat er gronddeeltjes worden geanalyseerd in plaats van het grondwater. (An)organische stoffen (die zich hebben gehecht aan de gronddeeltjes) kunnen daardoor de analyseresultaten beïnvloeden.

5.4. Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5.

5.4.1. Grondmengmonsters

Van de grondmonsters zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen dertien mengmonsters samengesteld welke zijn onderzocht op de componenten uit het standaardpakket voor grond.

Mengmonster	Monsters (cm-mv)	Analyseresultaat (meetwaarde, mg/kgds)	Bodemkwaliteit
bg1 (noordwest)	101 (0-35) 119 (0-50) 120 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-50) 128 (0-50) 129 (0-50) 130 (0-50) 131 (0-40)	< AW	
bg2 (noordoost)	102 (0-50) 103 (0-10) 118 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 123 (0-50) 124 (0-50) 125 (0-50) 132 (0-40) 133 (0-40)	< AW	
bg3 (zuidoost)	111 (0-40) 112 (0-45) 115 (0-50) 151 (0-40) 152 (0-45) 158 (0-45) 159 (0-45) 160 (0-10) 161 (0-40) 162 (0-35)	Cadmium (0,4) > AW (1,07x AW)	Achtergrondwaarden (gehalte < 2x AW)
bg4 (zuidwest)	113 (0-35) 114 (0-50) 147 (0-40) 154 (0-50) 155 (0-45) 156 (0-50) 157 (0-45) 163 (0-45) 164 (0-45) 165 (0-50)	< AW	
bg5 (centraal west)	105 (0-50) 108 (0-50) 117 (0-50) 137 (0-50) 138 (0-50) 139 (0-40) 145 (0-50) 146 (0-50)	Cadmium (0,41) > AW (1,13x AW)	Achtergrondwaarden (gehalte < 2x AW)
bg6 (centraal oost)	104 (0-50) 106 (0-45) 107 (0-40) 134 (0-50) 135 (0-50) 136 (0-40) 140 (0-40) 141 (0-40) 142 (0-40)	< AW	Achtergrondwaarden
bg7 (centraal oost)	109 (0-50) 110 (0-50) 116 (0-50) 143 (0-40) 144 (0-50) 148 (0-40) 149 (0-45) 150 (0-45) 153 (0-45)	< AW	Achtergrondwaarden
og1 (noord)	101 (35-85) 102 (50-70) 103 (10-50) 104 (50-100) & (100-150) 118 (40-90) 118 (90-125) 119 (50-90) & (90-125)	< AW	Achtergrondwaarden
og2 (centraal)	105 (50-100) & (100-150) 106 (45-95) 107 (40-90) 109 (50-70) 110 (100-150) 116 (50-75) & (75-100) 117 (50-90) & (90-125)	< AW	Achtergrondwaarden
og3 (hout-houdend)	101 (85-135) 102 (70-120) 103 (50-100) 109 (70-120)	< AW	Achtergrondwaarden
og4 (matig siltig)	106 (95-145) 107 (90-140) 108 (70-120) 114 (100-130) & (130-150) 115 (60-110) & (110-150)	< AW	Achtergrondwaarden
og5 (zuid)	111 (40-90) & (90-140) & (140-150) 112 (45-95) & (100-150) 113 (100-150) & (150-200)	< AW	Achtergrondwaarden
og6 (humeus)	108 (50-70) 110 (50-100) 113 (35-60) 114 (50-100) 115 (50-60)	< AW	Achtergrondwaarden

Uit de resultaten volgt dat de bovengrond plaatselijk zeer licht verontreinigd is met cadmium (maximaal 1,13x Achtergrondwaarden). Aangezien in de overige mengmonsters nabij de Beekerloop geen verhogingen vertonen lijkt er geen relatie te liggen met de waterlopen. De lichte verhoging komt overeen met de verwachtingen op basis van onderzoeken in de omgeving en kan worden beschouwd als een diffuus verhoogd gehalte.

5.4.2. Grondwatermonsters

Het grondwater is onderzocht op de componenten uit het standaardpakket voor grondwater. In onderstaande tabel zijn de getoetste resultaten weergegeven.

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyseresultaat (meetwaarde, µg/l)
101.1	1,30 – 2,30	< Streefwaarden
102.1	1,35 – 2,35	Barium (110) > Streefwaarde
103.1	1,35 – 2,35	Barium (130) > Streefwaarde
104.1	1,70 – 2,70	Barium (150), nikkel (27) > Streefwaarden
105.1	1,20 – 2,20	Barium (130), zink (80) > Streefwaarden
106.1	1,50 – 2,50	Barium (77), koper (16) > Streefwaarden
107.1	1,50 – 2,50	Nikkel (49) > Tussenwaarde (0,65x I-waarde) Barium (130), cadmium (0,47), zink (120) > Streefwaarden
108.1	1,25 – 2,25	Cadmium (0,62), koper (33), nikkel (39), zink (68) > Streefwaarden
109.1	1,25 – 2,25	Barium (89), cadmium (1,3), nikkel (43) > Streefwaarden
110.1	1,70 – 2,70	Barium (160), cadmium (1,9), koper (16), zink (220) > Streefwaarden
111.1	1,80 – 2,80	< Streefwaarden
112.1	1,45 – 2,45	Barium (140) > Streefwaarde
113.1	2,05 – 3,05	Barium (72) > Streefwaarde

De lichte verhogingen met zware metalen kunnen worden beschouwd als diffuus verhoogde gehalten. Opvallend is dat het grondwater in de zuidoosthoek (peilbuis 111) en noordwesthoek (101) niet verontreinigd is met één van de componenten waarop is onderzocht. Gelet op het diffuse karakter en de beperkte overschrijding van de streefwaarden achten wij een nader onderzoek of het treffen van sanerende maatregelen niet noodzakelijk.



Foto van het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie – d.d. 8 december 2021

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen aan de Koestraat ong. te Asten. Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) is plaatselijk zeer licht verontreinigd met cadmium.
2. De grond uit de onderlaag (0,1-2 m-mv) is niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht.
3. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, koper, nikkel, zink en/of barium.
4. De hypothese niet-verdachte locatie kan worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. Ons inziens behoeven er, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld te worden aan aan- of verkoop van of aan de toekomstige bouwactiviteiten op de onderzochte locatie.
2. De zeer lichte verhoging met cadmium in de bovengrond vormt geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Bodemsanering [8]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar;
3. Gelet op de aangetroffen concentraties aan zware metalen in het grondwater is het uitvoeren van een nader onderzoek naar de herkomst volgens de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering niet noodzakelijk. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt.
4. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt die op een andere locatie zal worden hergebruikt dan dient bepaald te worden wat de kwaliteit is in het kader van het besluit bodemkwaliteit.

TABELLEN

Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.
Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monstername kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.
Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021200217
Startdatum	07-12-2021
Rapportagedatum	10-12-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	84,1	84,1						
Organische stof	% (m/m) ds	3	3						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	42,55		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	0,5739	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,951	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	31,68	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,05	0,0688	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,901	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	23,78	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	73,03	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,67						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	11,67						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	25,67						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	11,67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	81,67	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12449537	101 (0-35) 119 (0-50) 120 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-50) 128 (0-50) 129 (0-50) 130 (0-50) 131 (0-40)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021200217
Startdatum	07-12-2021
Rapportagedatum	10-12-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,9	85,9						
Organische stof	% (m/m) ds	2,8	2,8						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	45,68		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,471	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,342	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	24,92	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0487	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,259	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	21,14	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	58,42	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	27,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,6	20						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	87,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0175	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12449538	102 (0-50) 103 (0-10) 118 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 123 (0-50) 124 (0-50) 125 (0-50) 132 (0-40) 1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021200217
Startdatum	07-12-2021
Rapportagedatum	10-12-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	82,3	82,3						
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	42,55		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,4	0,6404	Wonen	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,951	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	20,56	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0482	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,901	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	20,84	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	44	92,01	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,07						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,07						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	26,55						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	37,93						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14,48						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	84,48	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12449539	111 (0-40) 112 (0-45) 115 (0-50) 151 (0-40) 152 (0-45) 158 (0-45) 159 (0-45) 160 (0-10) 161 (0-40) 1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021200217
Startdatum	07-12-2021
Rapportagedatum	10-12-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,9	85,9						
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,6	3,6						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	45,21		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,3	0,4783	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,283	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	26,42	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0485	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,206	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	25,44	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	32	68,29	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,94						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,94						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	24,06						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,6	26,88						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	13,13						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	76,56	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12449540	113 (0-35) 114 (0-50) 147 (0-40) 154 (0-50) 155 (0-45) 156 (0-50) 157 (0-45) 163 (0-45) 164 (0-45) 1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,7	85,7						
Organische stof	% (m/m) ds	2,3	2,3						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,7						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	44,74		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,41	0,6787	Wonen	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,225	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	30,97	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0488	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,153	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	24,29	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	43	93,26	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,13						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,22						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,22						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	33,48						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,7	37,83						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	18,26						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	106,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0213	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12455741	105 (0-50) 108 (0-50) 117 (0-50) 137 (0-50) 138 (0-50) 139 (0-40) 145 (0-50) 146 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	86,8	86,8						
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	45,68		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,4081	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,342	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	26,17	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0484	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,259	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	28,28	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,74	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,833						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,722						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,722						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	21,39						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,8	24,44						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,67						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	68,06	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0136	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12455742	104 (0-50) 106 (0-45) 107 (0-40) 134 (0-50) 135 (0-50) 136 (0-40) 140 (0-40) 141 (0-40) 142 (0-40)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	84,5	84,5						
Organische stof	% (m/m) ds	3	3						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,2	3,2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	47,17		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,372	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,526	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,6	16,54	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0489	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,424	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	18,15	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	52,42	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,67						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	11,67						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	25,67						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,5	31,67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	81,67	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12455743	109 (0-50) 110 (0-50) 116 (0-50) 143 (0-40) 144 (0-50) 148 (0-40) 149 (0-45) 150 (0-45) 153 (0-45)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,1	85,1						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3	3,3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	66,67		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2363	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,464	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,931	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0492	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,368	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,76	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,16	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12455744	101 (35-85) 102 (50-70) 103 (10-50) 104 (50-100) 104 (100-150) 118 (40-90) 118 (90-125) 119 (50-90)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,1	85,1						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	100							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,1	5,1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	39,1		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2301	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,513	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,542	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,49	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,42	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28,7	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	12455745	105 (50-100) 105 (100-150) 106 (45-95) 107 (40-90)109 (50-70) 110 (100-150) 116 (50-75) 116 (75-100

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	80,6	80,6						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	45,68		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2356	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,342	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,885	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,049	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,259	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,72	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,87	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8	40						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	12455746	101 (85-135) 102 (70-120) 103 (50-100) 109 (70-120)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	81,8	81,8						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,1	5,1						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	39,1		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2301	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,513	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,542	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,49	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,42	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28,7	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,3	26,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	12455747	106 (95-145) 107 (90-140) 108 (70-120) 114 (100-130) 114 (130-150) 115 (60-110) 115 (110-150)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	82,1	82,1						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,2	3,2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	47,17		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2366	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,526	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,954	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0493	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,424	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,78	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,31	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	12455748	111 (40-90) 111 (90-140) 111 (140-150) 112 (45-95)112 (100-150) 113 (100-150) 113 (150-200)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	06-12-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021202167
Startdatum	09-12-2021
Rapportagedatum	16-12-2021

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87,3	87,3						
Organische stof	% (m/m) ds	2,3	2,3						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3	3,3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	46,67		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2331	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,464	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,863	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0491	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,368	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,7	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,94	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,13						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,22						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,22						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	33,48						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	47,83						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	18,26						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	106,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,003						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0213	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
9	12455749	108 (50-70) 110 (50-100) 113 (35-60) 114 (50-100)115 (50-60)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	50	50	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,1	2,1	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	22	22	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12474231	101-1-1 101 (130-230)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	110	110	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	3,3	3,3	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	25	25	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12474232	102-1-1 102 (135-235)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	130	130	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12474233	103-1-1 103 (135-235)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	150	150	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,32	0,32	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	9,4	9,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	12	12	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	27	27	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	5,9	5,9	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	61	61	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12474234	104-1-1 104 (170-270)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	130	130	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	9,1	9,1	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5,1	5,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	80	80	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	12474235	105-1-1 105 (120-220)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	77	77	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	3,6	3,6	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	16	16	*	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	12	12	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	43	43	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	12474236	106-1-1 106 (150-250)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	150	150	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,47	0,47	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	20	20	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4,6	4,6	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	49	49	**	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	120	120	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
7	12474237	107-1-1 107 (150-250)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	49	49	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,62	0,62	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	18	18	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	33	33	*	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	39	39	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	68	68	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
8	12474238	108-1-1 108 (125-225)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	89	89	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	1,3	1,3	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	13	13	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	15	15	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	43	43	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	54	54	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
9	12474239	109-1-1 109 (125-225)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	160	160	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	1,9	1,9	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	16	16	*	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,5	3,5	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	2,2	2,2	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	220	220	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
10	12474240	110-1-1 110 (170-270)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	36	36	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
11	12474241	111-1-1 111 (180-280)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	140	140	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	7,3	7,3	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	4,8	4,8	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	28	28	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
12	12474242	112-1-1 112 (145-245)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	C217029
Projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Ordernummer	
Datum monstername	16-12-2021
Monsternemer	Jan Timmermans
Certificaatnummer	2021207532
Startdatum	17-12-2021
Rapportagedatum	22-12-2021

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	72	72	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	4,4	4,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4,9	4,9	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	9,2	9,2	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	33	33	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	13	13					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
13	12474243	113-1-1 113 (205-305)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

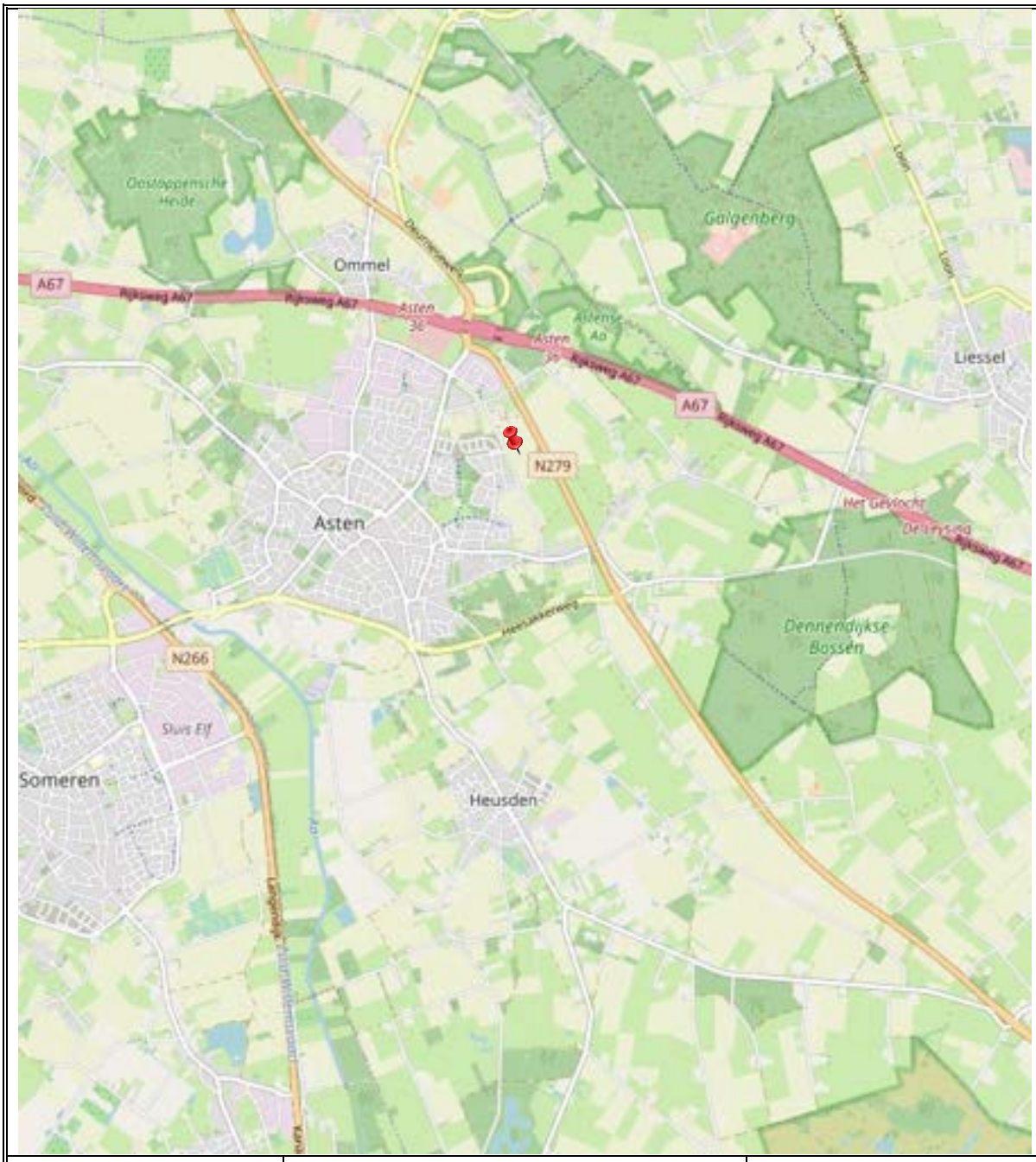
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BIJLAGEN



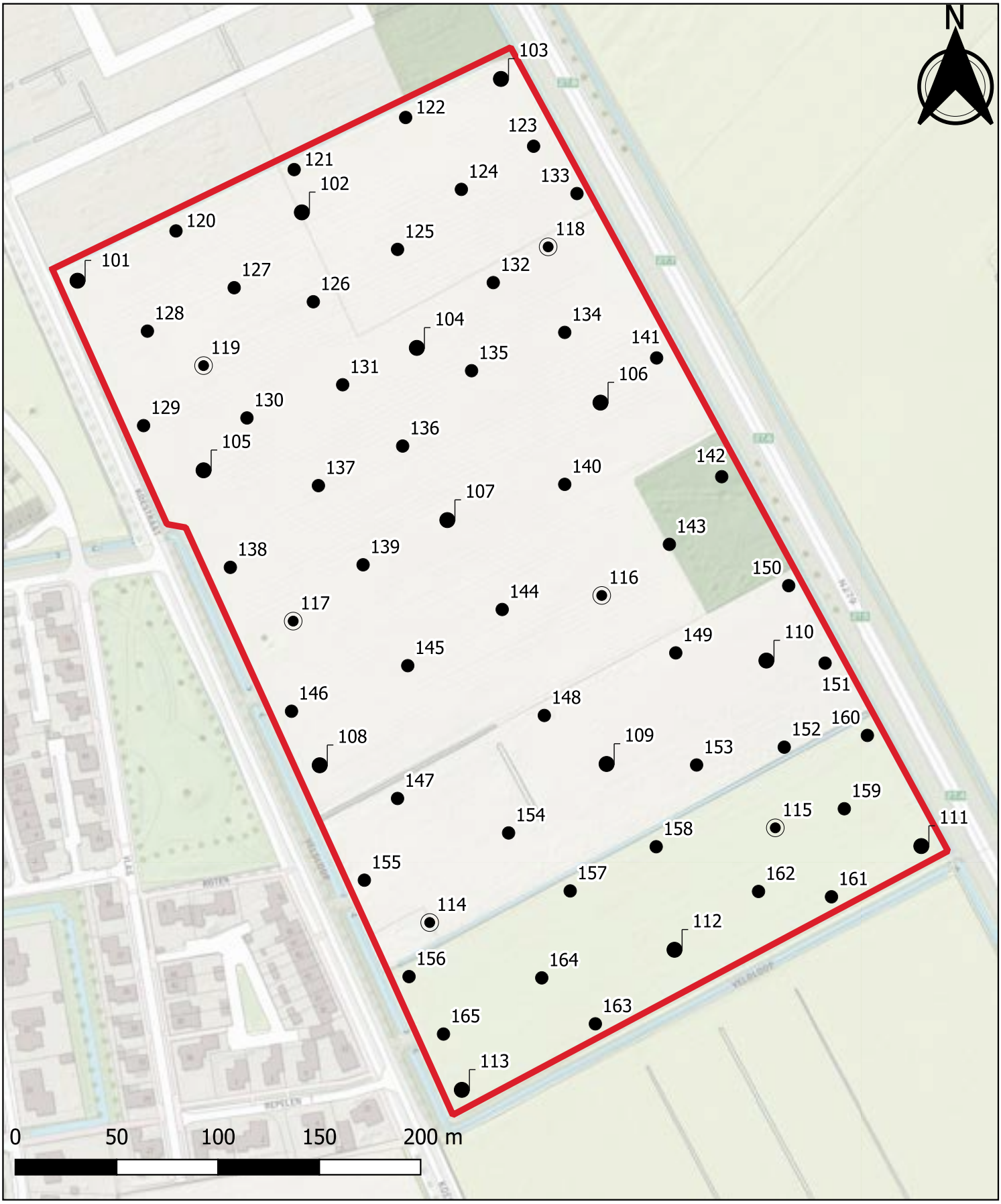
Archimil BV	OPDRACHTGEVER: C217029.008/PHE Pouderoyen B.V.	bijlage 1 overzichtstekening
	WERK: Verkennend bodemonderzoek aan de Koestraat ong. te Asten	BRON: OpenStreetMap

bijlage 2
vooronderzoek

Overzicht informatiebronnen ten behoeve van het vooronderzoek (standaard)

Instantie	Informatiebron	Informatie
Opdrachtgever/Exploitant/Gebruiker	Geformuleerde opdracht (met kaartjes)	**X**
	Kadastrale kaarten en nummers	**X**
	Hinderwetvergunningen en milieuvergunningen	-
	Eigen bodemrapporten	-
	Foto's terrein/gebouwen	-
	Technische tekeningen/kaarten	-
	Specifieke bedrijfsarchieven	-
	Informatie voormalig/huidig/toekomstig gebruik.	**X**
Opdrachtnemer (ingenieursbureau)	Terreinbezoek/inspectie	**X**
	Foto's terrein/gebouwen	-
Bevoegd gezag Wbb (gemeente/provincie)	GLOBIS/GIS-databestand	**X**
	Wbb-bodemrapportenarchief	**X**
Provincie	Archief grondwatervergunningen	-
Milieudienst/gemeente	Bodemrapportenarchief (niet-Wbb)	**X**
	Gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten	**X**
	Hinderwetvergunningen en milieuvergunningen	**X**
	Aanvullende eisen standaard stoffen- pakket	**X**
	Informatie van milieu-ambtenaren	**X**
	Archief ondergrondse tanks	**X**
Gemeentelijke diensten	Archief bestemmingsplannen	-
	Bouwarchief	**X**
	Geo/Civieltechnisch archief	-
	Fotoarchief	-
Gemeentearchief	Oude luchtfoto's en andere foto's	**X**
	Topografische kaarten	**X**
	Zaken/verpondingsregisters	-
	Oude adres- en telefoonboeken	-
	Historische publicaties	**X**
Kadaster	Kadastrale kaarten en nummers.	**X**
	KLIC-melding	-
Topografische dienst	Stereoscopische luchtfoto's	-
	Andere luchtfoto's	**X**
Water-/Zuiveringsschap	Technische archieven	-
TNO	Geodatabestand (DINO)	-
	Geohydrologische archieven	**X**

bijlage 3
locatie en boringen



Locatie-tekening

Project: VBO div. percelen Koestraat Asten
Projectnummer: C217029
Tekening: boringstekening
Datum: 24-12-2021
Formaat : A4
Schaal: 1: 2500

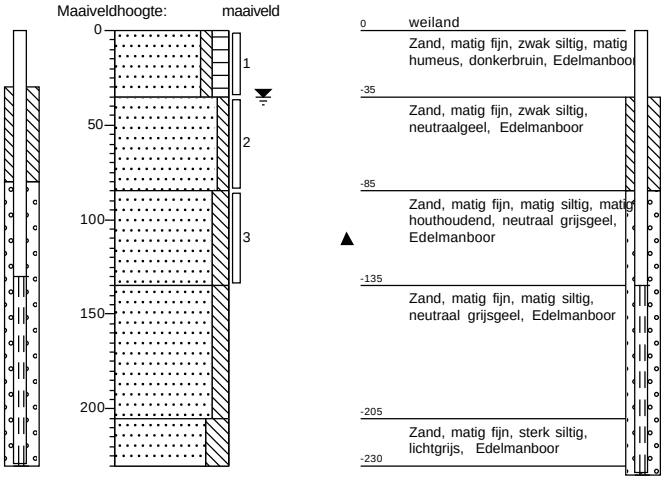
onderzoekslocatie

boringen
- boring tot 50 cm-mv
- boring > 50 cm-mv
- peilbuis

bijlage 4
boorstaten

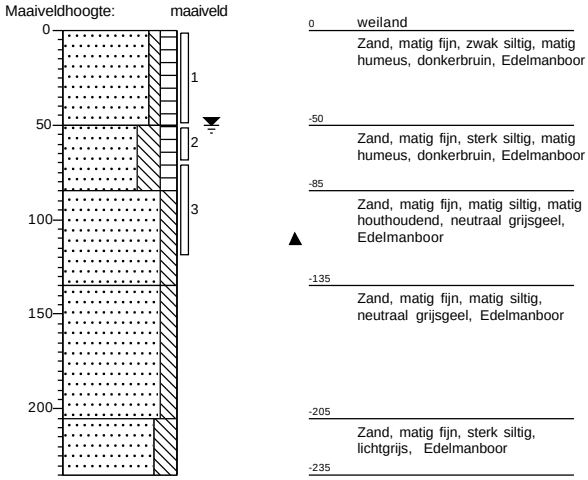
Boring: 101

X: 181247,80
Y: 380210,96
Datum: 6-12-2021
GWS: 35



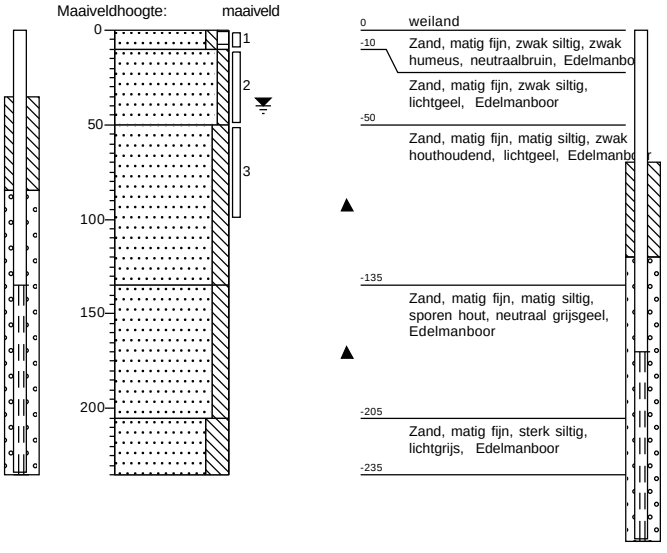
Boring: 102

X: 181354,01
Y: 380243,91
Datum: 6-12-2021
GWS: 50



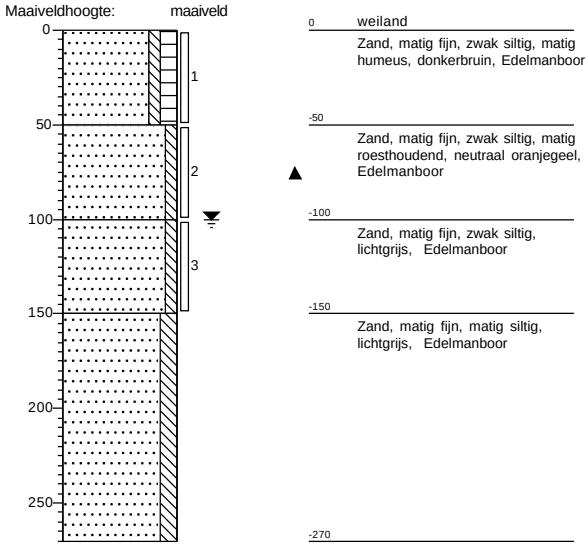
Boring: 103

X: 181460,86
Y: 380308,45
Datum: 6-12-2021
GWS: 40



Boring: 104

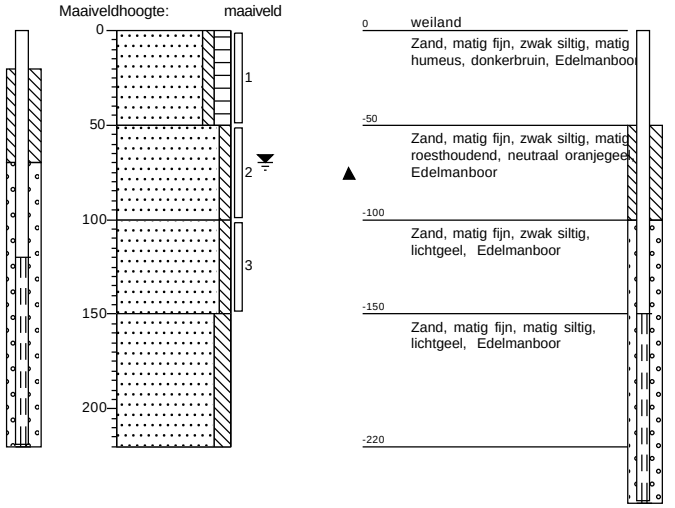
X: 181415,25
Y: 380177,82
Datum: 8-12-2021
GWS: 100



Projectcode: C217029

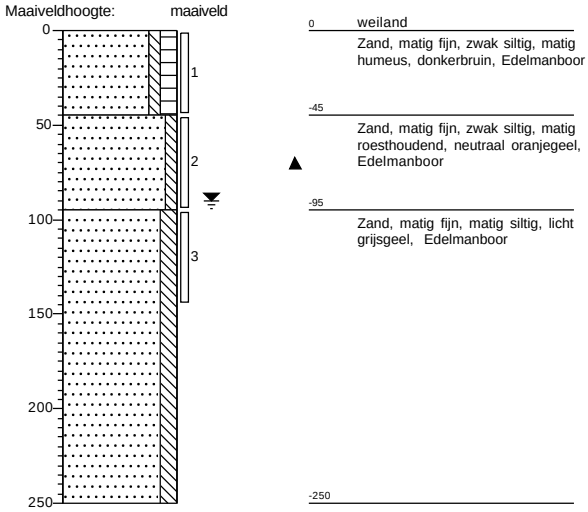
Boring: 105

X: 181318,16
Y: 380110,90
Datum: 8-12-2021
GWS: 70



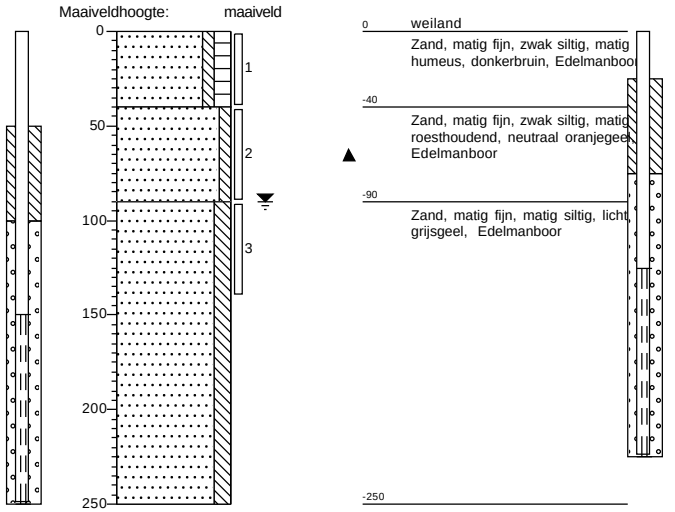
Boring: 106

X: 181520,98
Y: 380147,59
Datum: 8-12-2021
GWS: 90



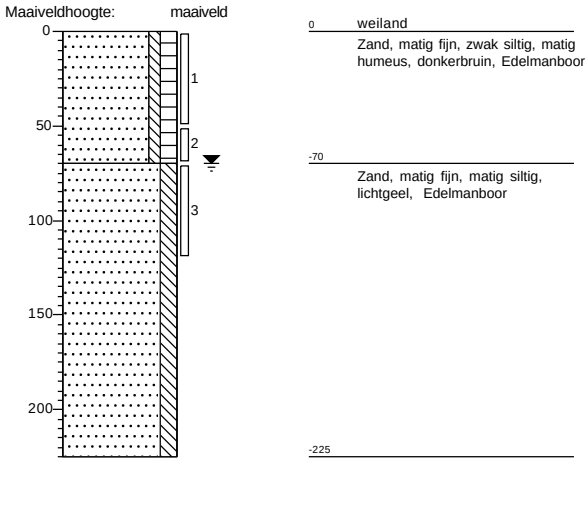
Boring: 107

X: 181457,21
Y: 380074,36
Datum: 8-12-2021
GWS: 90



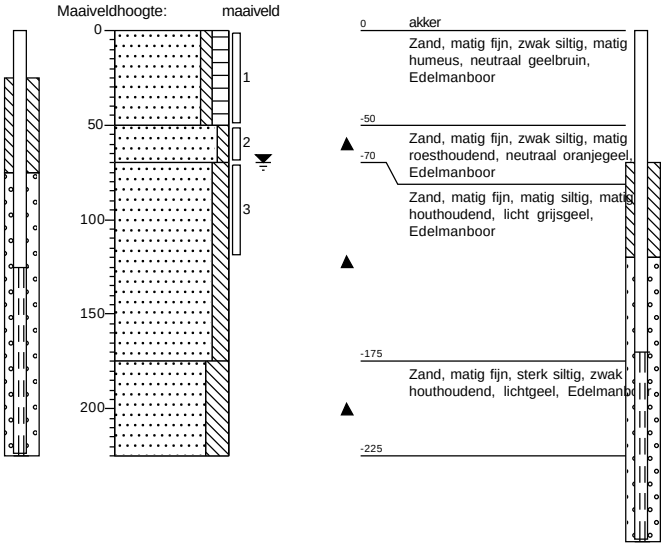
Boring: 108

X: 181371,67
Y: 379969,44
Datum: 8-12-2021
GWS: 70



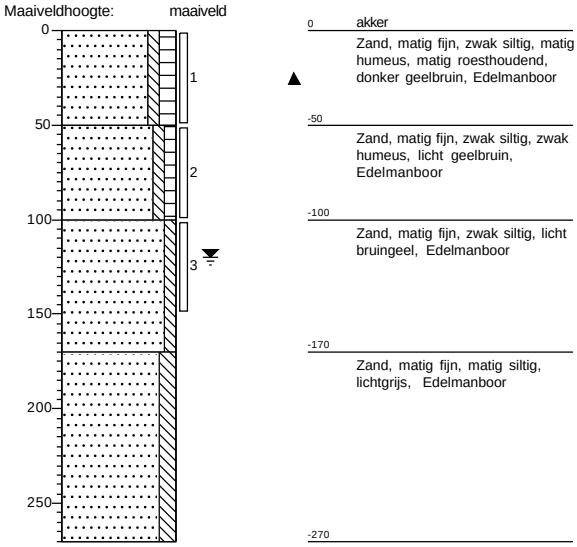
Boring: 109

X: 181508,90
Y: 379972,58
Datum: 8-12-2021
GWS: 70



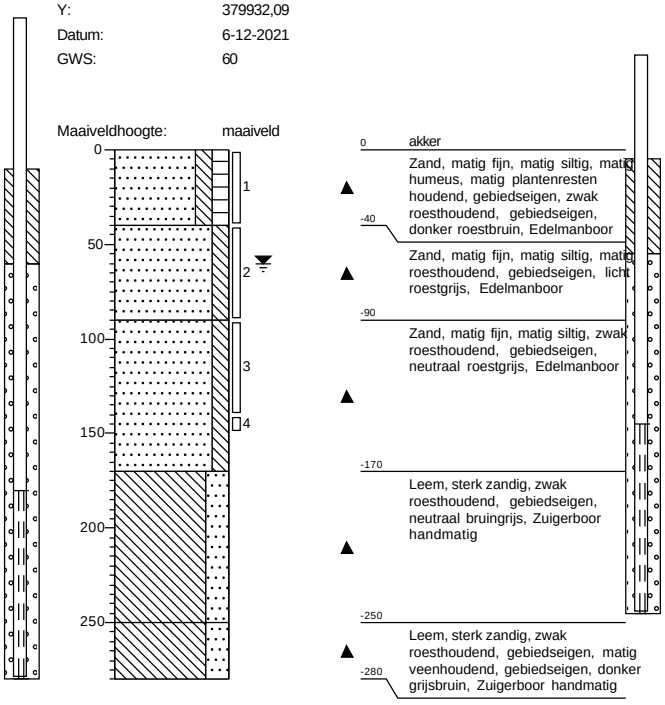
Boring: 110

X: 181593,92
Y: 380020,00
Datum: 8-12-2021
GWS: 120



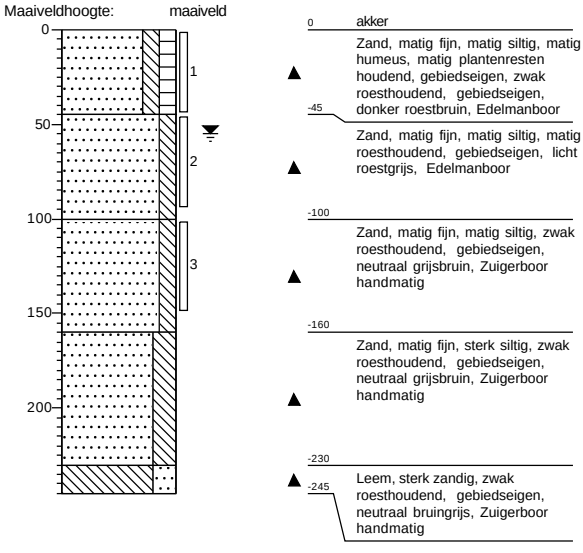
Boring: 111

X: 181664,22
Y: 379932,09
Datum: 6-12-2021
GWS: 60



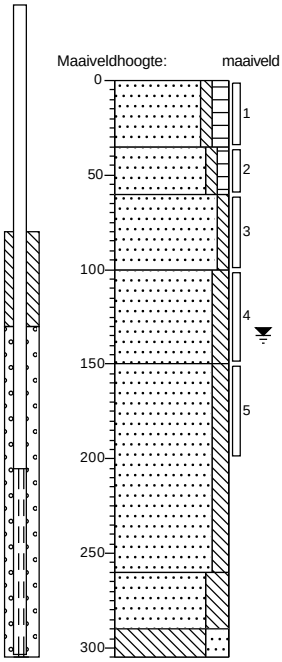
Boring: 112

X: 181542,66
Y: 379883,66
Datum: 6-12-2021
GWS: 55



Boring: 113

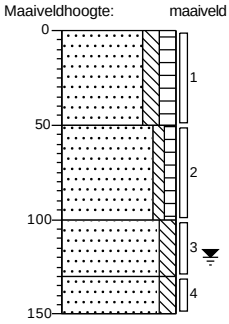
X: 181437,46
Y: 379811,84
Datum: 6-12-2021
GWS: 135



0	akker
-35	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, gebiedseigen, zwak roesthoudend, gebiedseigen, donker roestbruin, Edelmanboor
-60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, gebiedseigen, neutraal roestbruin, Edelmanboor
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, donker roestbeige, Edelmanboor
-150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht roestgrijs, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, neutraal roestgrijs, Zuigerboor handmatig
-260	
-290	Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen roest, gebiedseigen, licht bruingrijs, Zuigerboor handmatig
-305	Leem, sterk zandig, zwak veenhoudend, gebiedseigen, neutraal roestbruin, Zuigerboor handmatig

Boring: 114

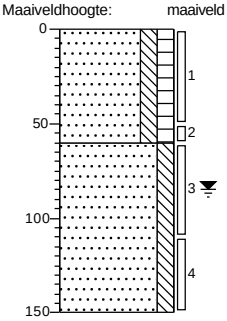
X: 181421,60
Y: 379894,37
Datum: 6-12-2021
GWS: 120



0	akker
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, gebiedseigen, zwak roesthoudend, gebiedseigen, donker roestbruin, Edelmanboor
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, gebiedseigen, neutraal roestbruin, Edelmanboor
-130	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, neutraal bruinroest, Edelmanboor
-150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, gebiedseigen, licht roestgrijs, Edelmanboor

Boring: 115

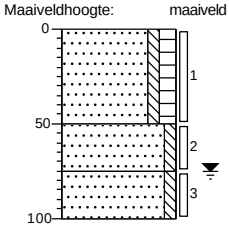
X: 181589,48
Y: 379936,56
Datum: 6-12-2021
GWS: 85



0	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak plantenresten houdend, gebiedseigen, matig roesthoudend, gebiedseigen, donker roestbruin, Edelmanboor
-60	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, gebiedseigen, licht roestbruin, Edelmanboor
-150	

Boring: 116

X: 181510,89
Y: 380057,64
Datum: 6-12-2021
GWS: 75

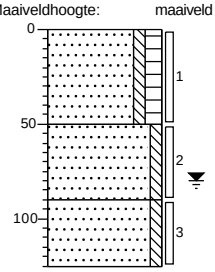


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50	
-75	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

Boring: 117

X: 181354,24
Y: 380043,05
Datum: 6-12-2021
GWS: 80

Maaiveldhoogte: maaiveld

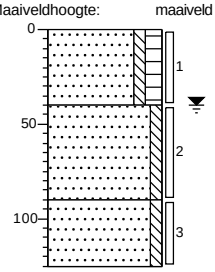


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-125

Boring: 118

X: 181480,79
Y: 380222,70
Datum: 6-12-2021
GWS: 40

Maaiveldhoogte: maaiveld

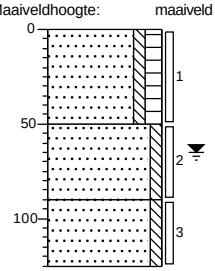


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-125

Boring: 119

X: 181301,51
Y: 380188,56
Datum: 6-12-2021
GWS: 65

Maaiveldhoogte: maaiveld

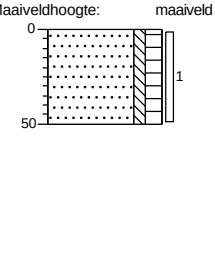


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
-125

Boring: 120

X: 181296,40
Y: 380235,51
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

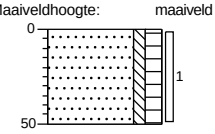


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 121

X: 181365,25
Y: 380268,26
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

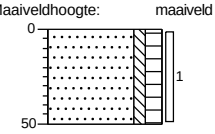


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 122

X: 181409,74
Y: 380291,47
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

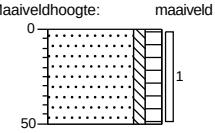


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 123

X: 181472,89
Y: 380277,29
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

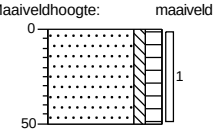


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 124

X: 181437,53
Y: 380259,23
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

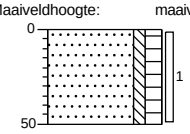


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 125

X: 181396,95
Y: 380238,92
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

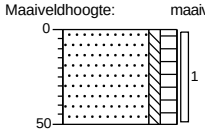


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 126

X: 181349,32
Y: 380212,24
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

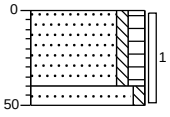


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 127

X: 181323,14
Y: 380221,79
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

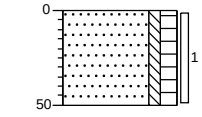


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 128

X: 181262,08
Y: 380194,30
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

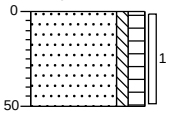


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 129

X: 181265,60
Y: 380162,30
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

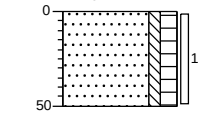


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 130

X: 181317,81
Y: 380170,76
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

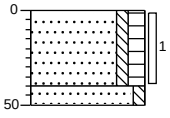


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 131

X: 181364,41
Y: 380180,68
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

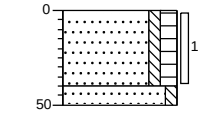


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 132

X: 181445,56
Y: 380222,42
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

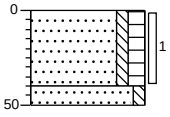


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 133

X: 181494,29
Y: 380253,95
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

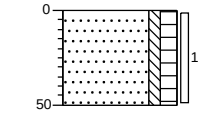


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 134

X: 181478,21
Y: 380188,72
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld



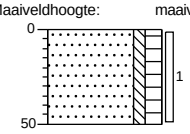
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Projectcode: C217029

Boring: 135

X: 181445,46
Y: 380169,56
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

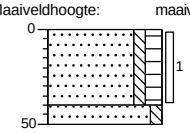


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 136

X: 181399,72
Y: 380136,94
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

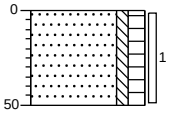


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 137

X: 181362,50
Y: 380117,76
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

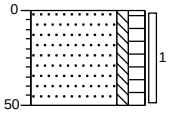


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 138

X: 181317,22
Y: 380069,13
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

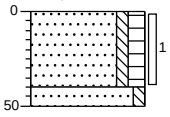


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 139

X: 181385,89
Y: 380070,23
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

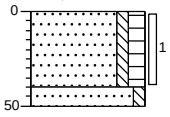


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 140

X: 181509,29
Y: 380096,93
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

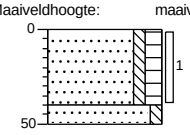


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 141

X: 181536,12
Y: 380175,99
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

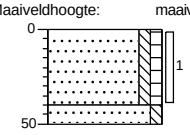


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 142

X: 181571,18
Y: 380109,17
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

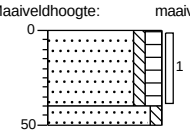


0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 143

X: 181550,09
Y: 380075,18
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

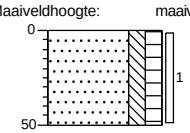


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: 144

X: 181456,95
Y: 380041,19
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld



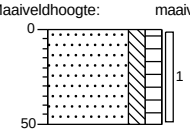
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak plantenresten houdend, gebiedseigen, zwak roesthoudend, gebiedseigen, donker roestbruin, Edelmanboor
-50

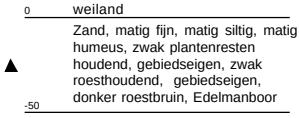
Projectcode: C217029

Boring: 145

X: 181410,43
Y: 380016,01
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

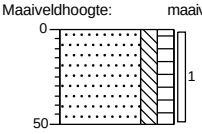


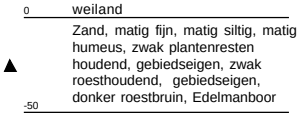


Boring: 146

X: 181353,42
Y: 379998,59
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

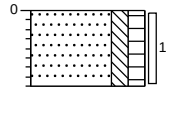


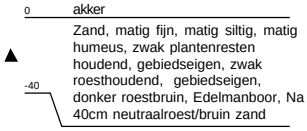


Boring: 147

X: 181409,72
Y: 379955,69
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

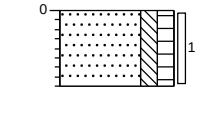


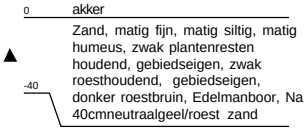


Boring: 148

X: 181462,55
Y: 379988,36
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

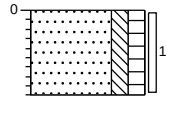


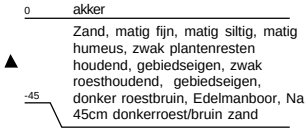


Boring: 149

X: 181544,82
Y: 380029,36
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

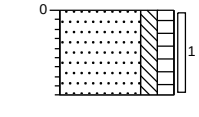


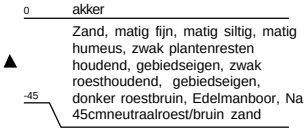


Boring: 150

X: 181598,78
Y: 380060,54
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

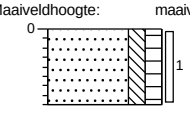


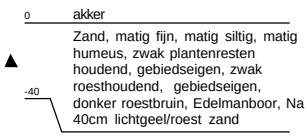


Boring: 151

X: 181620,64
Y: 380019,34
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

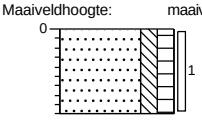


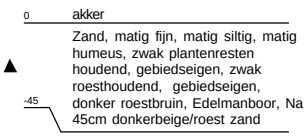


Boring: 152

X: 181596,58
Y: 379980,87
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

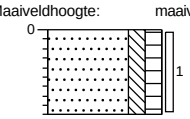


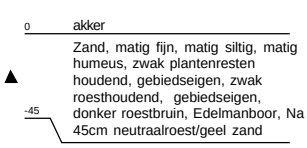


Boring: 153

X: 181553,33
Y: 379972,08
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

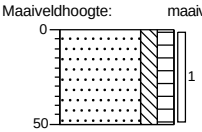


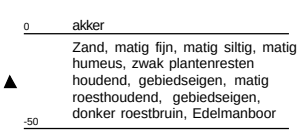


Boring: 154

X: 181462,44
Y: 379938,47
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

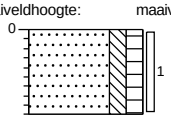


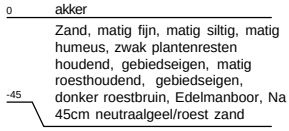


Boring: 155

X: 181385,66
Y: 379916,85
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

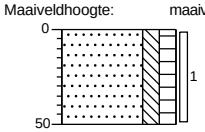


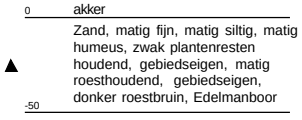


Boring: 156

X: 181407,95
Y: 379866,34
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

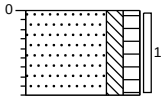


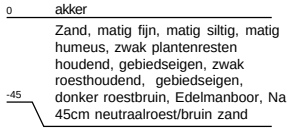


Boring: 157

X: 181490,95
Y: 379909,96
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

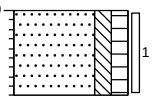


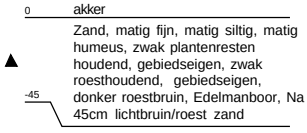


Boring: 158

X: 181533,39
Y: 379931,77
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

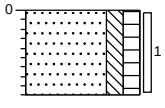


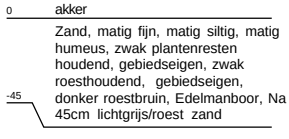


Boring: 159

X: 181626,23
Y: 379950,50
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

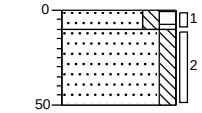


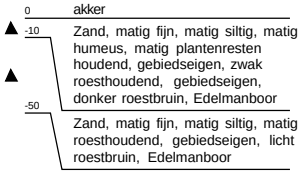


Boring: 160

X: 181637,61
Y: 379986,67
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

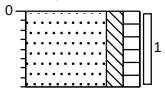


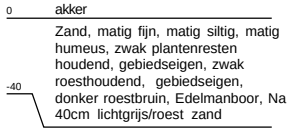


Boring: 161

X: 181622,00
Y: 379903,94
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

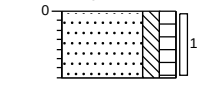


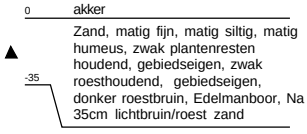


Boring: 162

X: 181583,89
Y: 379909,70
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

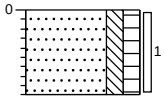


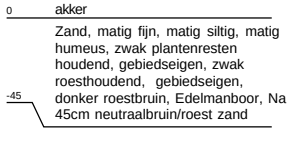


Boring: 163

X: 181505,13
Y: 379840,42
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

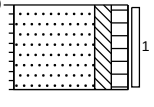


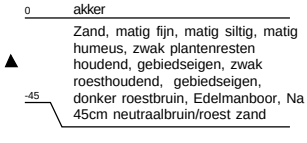


Boring: 164

X: 181475,53
Y: 379861,11
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld

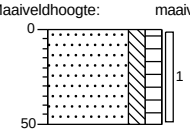




Boring: 165

X: 181423,44
Y: 379830,68
Datum: 6-12-2021

Maaiveldhoogte: maaiveld



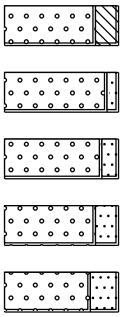
0 akker

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak plantenresten houdend, gebiedseigen, zwak roesthoudend, gebiedseigen, donker roestbruin, Edelmanboor

-50

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

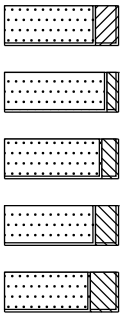
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

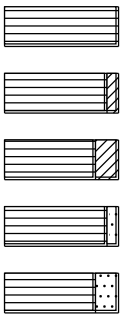
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

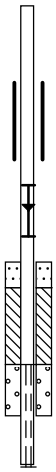
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

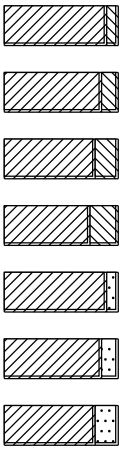
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

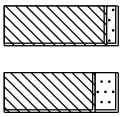
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

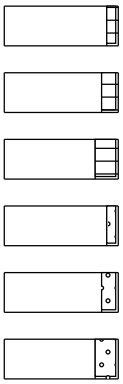
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

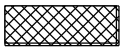
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

bijlage 5
analyseresultaten

Archimil B.V.
T.a.v. Bas Van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 10-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021200217/1
Uw project/verslagnummer	C217029
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Dec-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021200217/1
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten	Startdatum analyse	07-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	10-Dec-2021/10:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	84.1	85.9	82.3	85.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.0	2.8	2.9	3.2
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	97	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2	3.5	4.2	3.6
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	0.29	0.40	0.30
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	17	13	11	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	16	14	14	17
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	35	27	44	32
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.6	11	8.6
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101 (0-35) 119 (0-50) 120 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-50) 128 (0-50) 129 (0-50)	Grond (AS3000)	12449537
2	102 (0-50) 103 (0-10) 118 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 123 (0-50) 124 (0-50)	Grond (AS3000)	12449538
3	111 (0-40) 112 (0-45) 115 (0-50) 151 (0-40) 152 (0-45) 158 (0-45) 159 (0-45)	Grond (AS3000)	12449539
4	113 (0-35) 114 (0-50) 147 (0-40) 154 (0-50) 155 (0-45) 156 (0-50) 157 (0-45)	Grond (AS3000)	12449540

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021200217/1
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten	Startdatum analyse	07-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	10-Dec-2021/10:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101 (0-35) 119 (0-50) 120 (0-50) 126 (0-50) 127 (0-50) 128 (0-50) 129 (0-50)	Grond (AS3000)	12449537
2	102 (0-50) 103 (0-10) 118 (0-40) 121 (0-50) 122 (0-50) 123 (0-50) 124 (0-50)	Grond (AS3000)	12449538
3	111 (0-40) 112 (0-45) 115 (0-50) 151 (0-40) 152 (0-45) 158 (0-45) 159 (0-45)	Grond (AS3000)	12449539
4	113 (0-35) 114 (0-50) 147 (0-40) 154 (0-50) 155 (0-45) 156 (0-50) 157 (0-45)	Grond (AS3000)	12449540

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021200217/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12449537	101 (0-35) 119 (0-50) 120 (0-50) 126 (0-50) 127 (0 -50) 128 (0-50) 129 (0				
0538995871	101	0	35	06-Dec-2021	1
0538995882	119	0	50	06-Dec-2021	1
0538995875	120	0	50	06-Dec-2021	1
0539251074	126	0	50	06-Dec-2021	1
0538995883	127	0	50	06-Dec-2021	1
0538995877	128	0	50	06-Dec-2021	1
0539251072	129	0	50	06-Dec-2021	1
0539251078	130	0	50	06-Dec-2021	1
0539251076	131	0	40	06-Dec-2021	1
12449538	102 (0-50) 103 (0-10) 118 (0-40) 121 (0-50) 122 (0 -50) 123 (0-50) 124 (0				
0538995873	102	0	50	06-Dec-2021	1
0538995867	103	0	10	06-Dec-2021	1
0538995865	121	0	50	06-Dec-2021	1
0539251084	122	0	50	06-Dec-2021	1
0539251073	123	0	50	06-Dec-2021	1
0539251083	124	0	50	06-Dec-2021	1
0539251075	125	0	50	06-Dec-2021	1
0539251090	118	0	40	06-Dec-2021	1
0539251085	132	0	40	06-Dec-2021	1
0539251070	133	0	40	06-Dec-2021	1
12449539	111 (0-40) 112 (0-45) 115 (0-50) 151 (0-40) 152 (0 -45) 158 (0-45) 159 (0				
0538995918	111	0	40	06-Dec-2021	1
0538996015	112	0	45	06-Dec-2021	1
0538995943	115	0	50	06-Dec-2021	1
0538995937	158	0	45	06-Dec-2021	1
0538996430	159	0	45	06-Dec-2021	1
0538995945	160	0	10	06-Dec-2021	1
0538996432	161	0	40	06-Dec-2021	1
0538996440	162	0	35	06-Dec-2021	1
0538995941	151	0	40	06-Dec-2021	1
0538995785	152	0	45	06-Dec-2021	1
12449540	113 (0-35) 114 (0-50) 147 (0-40) 154 (0-50) 155 (0 -45) 156 (0-50) 157 (0				
0538996448	113	0	35	06-Dec-2021	1
0538995762	156	0	50	06-Dec-2021	1
0538996445	165	0	50	06-Dec-2021	1
0538996441	157	0	45	06-Dec-2021	1
0538996446	163	0	45	06-Dec-2021	1
0538996442	164	0	45	06-Dec-2021	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021200217/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
0538995780	114	0	50	06-Dec-2021	1
0538995940	147	0	40	06-Dec-2021	1
0538995781	154	0	50	06-Dec-2021	1
0538995783	155	0	45	06-Dec-2021	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021200217/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021200217/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Archimil B.V.
T.a.v. Bas Van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 16-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021202167/1
Uw project/verslagnummer	C217029
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Dec-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021202167/1
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten	Startdatum analyse	09-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Dec-2021/08:29
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	85.7	86.8	84.5	85.1	85.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.3	3.6	3.0	<0.7	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	96	97	99	100
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	3.5	3.2	3.3	5.1
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	0.26	0.23	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	16	14	8.6	<5.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	16	19	12	<10	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	43	<20	24	<20	<20
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.7	8.8	9.5	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	105 (0-50) 108 (0-50) 117 (0-50) 137 (0-50) 138 (0-50) 139 (0-40) 145 (0-50)	Grond (AS3000)	12455741
2	104 (0-50) 106 (0-45) 107 (0-40) 134 (0-50) 135 (0-50) 136 (0-40) 140 (0-40)	Grond (AS3000)	12455742
3	109 (0-50) 110 (0-50) 116 (0-50) 143 (0-40) 144 (0-50) 148 (0-40) 149 (0-45)	Grond (AS3000)	12455743
4	101 (35-85) 102 (50-70) 103 (10-50) 104 (50-100) 104 (100-150) 118 (40-90)	Grond (AS3000)	12455744
5	105 (50-100) 105 (100-150) 106 (45-95) 107 (40-90) 109 (50-70) 110 (100-15	Grond (AS3000)	12455745

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021202167/1
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten	Startdatum analyse	09-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Dec-2021/08:29
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	105 (0-50) 108 (0-50) 117 (0-50) 137 (0-50) 138 (0-50) 139 (0-40) 145 (0-50)	Grond (AS3000)	12455741
2	104 (0-50) 106 (0-45) 107 (0-40) 134 (0-50) 135 (0-50) 136 (0-40) 140 (0-40)	Grond (AS3000)	12455742
3	109 (0-50) 110 (0-50) 116 (0-50) 143 (0-40) 144 (0-50) 148 (0-40) 149 (0-45)	Grond (AS3000)	12455743
4	101 (35-85) 102 (50-70) 103 (10-50) 104 (50-100) 104 (100-150) 118 (40-90)	Grond (AS3000)	12455744
5	105 (50-100) 105 (100-150) 106 (45-95) 107 (40-90) 109 (50-70) 110 (100-15	Grond (AS3000)	12455745

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021202167/1
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten	Startdatum analyse	09-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Dec-2021/08:29
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	3/4

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	80.6	81.8	82.1	87.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	<0.7	2.3
	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	99	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	5.1	3.2	3.3
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.0	5.3	<5.0	11
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	101 (85-135) 102 (70-120) 103 (50-100) 109 (70-120)	Grond (AS3000)	12455746
7	106 (95-145) 107 (90-140) 108 (70-120) 114 (100-130) 114 (130-150) 115 (60	Grond (AS3000)	12455747
8	111 (40-90) 111 (90-140) 111 (140-150) 112 (45-95) 112 (100-150) 113 (100-	Grond (AS3000)	12455748
9	108 (50-70) 110 (50-100) 113 (35-60) 114 (50-100) 115 (50-60)	Grond (AS3000)	12455749

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021202167/1
Uw projectnaam	Vbo en infiltratie Koestraat Asten	Startdatum analyse	09-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Dec-2021/08:29
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	4/4

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	101 (85-135) 102 (70-120) 103 (50-100) 109 (70-120)	Grond (AS3000)	12455746
7	106 (95-145) 107 (90-140) 108 (70-120) 114 (100-130) 114 (130-150) 115 (60	Grond (AS3000)	12455747
8	111 (40-90) 111 (90-140) 111 (140-150) 112 (45-95) 112 (100-150) 113 (100-	Grond (AS3000)	12455748
9	108 (50-70) 110 (50-100) 113 (35-60) 114 (50-100) 115 (50-60)	Grond (AS3000)	12455749

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021202167/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
12455741	105 (0-50) 108 (0-50) 117 (0-50) 137 (0-50) 138 (0 -50) 139 (0-40) 145 (0				
0538995933	108	0	50	08-Dec-2021	1
0538995979	105	0	50	08-Dec-2021	1
0538995764	145	0	50	06-Dec-2021	1
0538995775	146	0	50	06-Dec-2021	1
0538995763	117	0	50	06-Dec-2021	1
0538995766	137	0	50	06-Dec-2021	1
0538995758	138	0	50	06-Dec-2021	1
0538995759	139	0	40	06-Dec-2021	1
12455742	104 (0-50) 106 (0-45) 107 (0-40) 134 (0-50) 135 (0 -50) 136 (0-40) 140 (0				
0538995971	107	0	40	08-Dec-2021	1
0538995975	106	0	45	08-Dec-2021	1
0538995980	104	0	50	08-Dec-2021	1
0539251071	135	0	50	06-Dec-2021	1
0539251080	136	0	40	06-Dec-2021	1
0538995770	142	0	40	06-Dec-2021	1
0538995760	140	0	40	06-Dec-2021	1
0538995769	141	0	40	06-Dec-2021	1
0539251088	134	0	50	06-Dec-2021	1
12455743	109 (0-50) 110 (0-50) 116 (0-50) 143 (0-40) 144 (0 -50) 148 (0-40) 149 (0				
0538995830	109	0	50	08-Dec-2021	1
0538995827	110	0	50	08-Dec-2021	1
0538995919	148	0	40	06-Dec-2021	1
0538995929	149	0	45	06-Dec-2021	1
0538995782	150	0	45	06-Dec-2021	1
0538995934	153	0	45	06-Dec-2021	1
0538995773	144	0	50	06-Dec-2021	1
0538996083	116	0	50	06-Dec-2021	1
0538995772	143	0	40	06-Dec-2021	1
12455744	101 (35-85) 102 (50-70) 103 (10-50) 104 (50-100) 1 04 (100-150) 118 (40				
0538995921	104	50	100	08-Dec-2021	2
0538995978	104	100	150	08-Dec-2021	3
0539251082	101	35	85	06-Dec-2021	2
0538995874	102	50	70	06-Dec-2021	2
0538995869	103	10	50	06-Dec-2021	2
0538995880	119	50	90	06-Dec-2021	2
0538995756	119	90	125	06-Dec-2021	3
0539251079	118	40	90	06-Dec-2021	2
0539251069	118	90	125	06-Dec-2021	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021202167/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12455745	105 (50-100) 105 (100-150) 106 (45-95) 107 (40-90) 109 (50-70) 110 (10				
0538995931	107	40	90	08-Dec-2021	2
0538995974	106	45	95	08-Dec-2021	2
0538995973	105	50	100	08-Dec-2021	2
0538995957	105	100	150	08-Dec-2021	3
0538995836	109	50	70	08-Dec-2021	2
0538995797	110	100	150	08-Dec-2021	3
0538995761	117	50	90	06-Dec-2021	2
0538995767	117	90	125	06-Dec-2021	3
0538996116	116	50	75	06-Dec-2021	2
0538996115	116	75	100	06-Dec-2021	3
12455746	101 (85-135) 102 (70-120) 103 (50-100) 109 (70-120)				
0538995829	109	70	120	08-Dec-2021	3
0539251077	101	85	135	06-Dec-2021	3
0538995870	102	70	120	06-Dec-2021	3
0538995879	103	50	100	06-Dec-2021	3
12455747	106 (95-145) 107 (90-140) 108 (70-120) 114 (100-13 0) 114 (130-150) 11				
0538995969	108	70	120	08-Dec-2021	3
0538995976	107	90	140	08-Dec-2021	3
0538995938	106	95	145	08-Dec-2021	3
0538995946	114	100	130	06-Dec-2021	3
0538995936	114	130	150	06-Dec-2021	4
0538996433	115	60	110	06-Dec-2021	3
0538995949	115	110	150	06-Dec-2021	4
12455748	111 (40-90) 111 (90-140) 111 (140-150) 112 (45-95) 112 (100-150) 113 (				
0538995932	111	40	90	06-Dec-2021	2
0538996463	111	90	140	06-Dec-2021	3
0538996596	111	140	150	06-Dec-2021	4
0538996594	112	45	95	06-Dec-2021	2
0538995915	112	100	150	06-Dec-2021	3
0538995927	113	100	150	06-Dec-2021	4
0538995950	113	150	200	06-Dec-2021	5
12455749	108 (50-70) 110 (50-100) 113 (35-60) 114 (50-100) 115 (50-60)				
0538995972	108	50	70	08-Dec-2021	2
0538995977	110	50	100	08-Dec-2021	2
0538996444	113	35	60	06-Dec-2021	2
0538995768	115	50	60	06-Dec-2021	2
0538995784	114	50	100	06-Dec-2021	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021202167/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021202167/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021202167/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2021202167/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	12455744
	12455745
	12455746

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Archimil B.V.
T.a.v. Pieter Heesakkers
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 22-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021207532/1
Uw project/verslagnummer	C217029
Uw projectnaam	Vbo Koestraat Asten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Dec-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021207532/1
Uw projectnaam	Vbo Koestraat Asten	Startdatum analyse	17-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Dec-2021
Uw monsternemer	Jan Timmermans	Rapportagedatum	22-Dec-2021/15:38
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/6

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/l	50	110	130	150	130
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	0.32	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0	9.4	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/l	2.1	3.3	<2.0	12	9.1
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	<3.0	<3.0	27	5.1
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0	5.9	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/l	22	25	<10	61	80
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101-1-1 101 (130-230)	Water (AS3000)	12474231
2	102-1-1 102 (135-235)	Water (AS3000)	12474232
3	103-1-1 103 (135-235)	Water (AS3000)	12474233
4	104-1-1 104 (170-270)	Water (AS3000)	12474234
5	105-1-1 105 (120-220)	Water (AS3000)	12474235

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021207532/1
Uw projectnaam	Vbo Koestraat Asten	Startdatum analyse	17-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Dec-2021
Uw monsternemer	Jan Timmermans	Rapportagedatum	22-Dec-2021/15:38
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/6

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101-1-1 101 (130-230)	Water (AS3000)	12474231
2	102-1-1 102 (135-235)	Water (AS3000)	12474232
3	103-1-1 103 (135-235)	Water (AS3000)	12474233
4	104-1-1 104 (170-270)	Water (AS3000)	12474234
5	105-1-1 105 (120-220)	Water (AS3000)	12474235

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021207532/1
Uw projectnaam	Vbo Koestraat Asten	Startdatum analyse	17-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Dec-2021
Uw monsternemer	Jan Timmermans	Rapportagedatum	22-Dec-2021/15:38
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/6

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Metalen						
S	Barium (Ba)	µg/L	77	150	49	89	160
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.47	0.62	1.3	1.9
S	Kobalt (Co)	µg/L	3.6	20	18	13	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	16	4.6	33	15	16
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	12	49	39	43	3.5
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.2
S	Zink (Zn)	µg/L	43	120	68	54	220
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	106-1-1 106 (150-250)	Water (AS3000)	12474236
7	107-1-1 107 (150-250)	Water (AS3000)	12474237
8	108-1-1 108 (125-225)	Water (AS3000)	12474238
9	109-1-1 109 (125-225)	Water (AS3000)	12474239
10	110-1-1 110 (170-270)	Water (AS3000)	12474240

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021207532/1
Uw projectnaam	Vbo Koestraat Asten	Startdatum analyse	17-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Dec-2021
Uw monsternemer	Jan Timmermans	Rapportagedatum	22-Dec-2021/15:38
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/6

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	106-1-1 106 (150-250)	Water (AS3000)	12474236
7	107-1-1 107 (150-250)	Water (AS3000)	12474237
8	108-1-1 108 (125-225)	Water (AS3000)	12474238
9	109-1-1 109 (125-225)	Water (AS3000)	12474239
10	110-1-1 110 (170-270)	Water (AS3000)	12474240

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021207532/1
Uw projectnaam	Vbo Koestraat Asten	Startdatum analyse	17-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Dec-2021
Uw monsternemer	Jan Timmermans	Rapportagedatum	22-Dec-2021/15:38
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/6

	Analyse	Eenheid	11	12	13
	Metalen				
S	Barium (Ba)	µg/l	36	140	72
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	<2.0	4.4
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0	7.3	4.9
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	4.8	9.2
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/l	<10	28	33
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	111-1-1 111 (180-280)	Water (AS3000)	12474241
12	112-1-1 112 (145-245)	Water (AS3000)	12474242
13	113-1-1 113 (205-305)	Water (AS3000)	12474243

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C217029	Certificaatnummer/Versie	2021207532/1
Uw projectnaam	Vbo Koestraat Asten	Startdatum analyse	17-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Dec-2021
Uw monsternemer	Jan Timmermans	Rapportagedatum	22-Dec-2021/15:38
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	6/6

	Analyse	Eenheid	11	12	13
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	13
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	111-1-1 111 (180-280)	Water (AS3000)	12474241
12	112-1-1 112 (145-245)	Water (AS3000)	12474242
13	113-1-1 113 (205-305)	Water (AS3000)	12474243

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021207532/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12474231	101-1-1 101 (130-230)				
0680587900	101	130	230	16-Dec-2021	1
0680587910	101	130	230	16-Dec-2021	2
0801029002	101	130	230	16-Dec-2021	3
12474232	102-1-1 102 (135-235)				
0801028956	102	135	235	16-Dec-2021	1
0680587906	102	135	235	16-Dec-2021	2
0680587905	102	135	235	16-Dec-2021	3
12474233	103-1-1 103 (135-235)				
0801028938	103	135	235	16-Dec-2021	1
0680587917	103	135	235	16-Dec-2021	2
0680587918	103	135	235	16-Dec-2021	3
12474234	104-1-1 104 (170-270)				
0801029096	104	170	270	16-Dec-2021	1
0680587912	104	170	270	16-Dec-2021	2
0680587911	104	170	270	16-Dec-2021	3
12474235	105-1-1 105 (120-220)				
0801028943	105	120	220	16-Dec-2021	1
0680587930	105	120	220	16-Dec-2021	2
0680587929	105	120	220	16-Dec-2021	3
12474236	106-1-1 106 (150-250)				
0680587923	106	150	250	16-Dec-2021	1
0680587924	106	150	250	16-Dec-2021	2
0801029013	106	150	250	16-Dec-2021	3
12474237	107-1-1 107 (150-250)				
0680587158	107	150	250	16-Dec-2021	1
0680587142	107	150	250	16-Dec-2021	2
0801029170	107	150	250	16-Dec-2021	3
12474238	108-1-1 108 (125-225)				
0680587127	108	125	225	16-Dec-2021	1
0680587130	108	125	225	16-Dec-2021	2
0801028924	108	125	225	16-Dec-2021	3
12474239	109-1-1 109 (125-225)				
0680587132	109	125	225	16-Dec-2021	1
0680587131	109	125	225	16-Dec-2021	2
0801028880	109	125	225	16-Dec-2021	3

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021207532/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12474240	110-1-1 110 (170-270)				
0680587129	110	170	270	16-Dec-2021	1
0680587126	110	170	270	16-Dec-2021	2
0801028902	110	170	270	16-Dec-2021	3
12474241	111-1-1 111 (180-280)				
0680587128	111	180	280	16-Dec-2021	1
0680587121	111	180	280	16-Dec-2021	2
0801029014	111	180	280	16-Dec-2021	3
12474242	112-1-1 112 (145-245)				
0680587124	112	145	245	16-Dec-2021	1
0680587125	112	145	245	16-Dec-2021	2
0801028941	112	145	245	16-Dec-2021	3
12474243	113-1-1 113 (205-305)				
0680587118	113	205	305	16-Dec-2021	1
0680587117	113	205	305	16-Dec-2021	2
0801028907	113	205	305	16-Dec-2021	3

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021207532/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021207532/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

bijlage 6
referenties

1. Nederlands Normalisatie-Instituut, *bodem-landbodem, onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek NEN 5725*, zonder plaats, december 2017.

2. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem-landbodem, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond NEN 5740*:A1, februari 2016.

3. *Protocol 2001*, plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, SIKB versie 6.0, februari 2018.

4. *Protocol 2002*, het nemen van grondwatermonsters, SIKB versie 6.0, februari 2018.

5. *Leidraad Bodembescherming,* Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).

6. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk,* Delft/Oosterwolde, november 1983.

7. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).

8. Ministerie van VROM, *Circulaire bodemsanering 2013*, Den Haag, 2013.

9. Ministerie van VROM, *Besluit Bodemkwaliteit*, Den Haag, januari 2021

10. Ministerie van VROM, *Regeling Bodemkwaliteit*, Den Haag, januari 2021

11. Ministerie van VROM, *Besluit Uniforme Saneringen*, Den Haag, februari 2006

Bijlage 13

Waterplan

Bestemmingsplan Loverbosch
Fase 2 – Woningen
Fase 3 – Schoollocatie

Gemeente Asten

pouderoyentonnaer.nl

Waterplan bestemmingsplan Loverbosch
Fase 2 – Woningen
Fase 3 – Schoollocatie

Gemeente Asten

Rapportnummer:	P222537.003.010/ASA
Naam opdrachtgever:	Gemeente Asten
Adres opdrachtgever:	Postbus 290 5720 AG ASTEN
Opsteller:	ir. A.H.E. Sauren
Status:	concept
Datum:	11 mei 2023

Pouderoyen Tonnaer is een handelsnaam van Pouderoyen B.V.

Kerkstraat 4, Ubachsberg
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

info@pouderoyentonnaer.nl
pouderoyentonnaer.nl

Op onze dienstverlening zijn de DNR 2011 van toepassing die u vindt op pouderoyentonnaer.nl

Inhoud

1 Inleiding 4

1.1 Aanleiding en doelstelling 4

1.2 Wettelijk kader 5

1.3 Uitgangspunten 5

2 Huidige waterhuishoudkundige situatie 6

2.1 Gebruik en topografie 6

2.1.1 Woningbouwlocatie Loverbosch 2 6

2.1.2 Schoollocatie Loverbosch 3 6

2.2 Maaiveldverloop 7

2.3 Opbouw en waterdoorlatendheid bodem 8

2.3.1 Regionale bodemopbouw 8

2.3.2 Lokale bodemopbouw 8

2.3.3 Waterdoorlatendheid 8

2.4 Grondwaterstroming en -standen 9

2.4.1 Lokale grondwaterstand 10

2.5 Oppervlaktewater 10

2.5.1 Beekerloop (A-watergang) 11

2.5.2 B-watergang 11

2.5.3 Overige watergangen 12

2.6 Riolering 12

3 Beleid en uitgangspunten 13

3.1 Europees beleid 13

3.2 Nationaal beleid 13

3.3 Regionaal beleid 15

3.4 Beleid gemeente Asten 17

4 Planontwikkeling 18

5 Opzet toekomstige waterhuishouding 19

5.1 Hemelwater 19

5.1.1 Benodigde watercompensatie 19

5.1.2 Vergelijking oude en nieuwe situatie 20

5.1.3 Realisatie waterbergingsvoorzieningen 22
5.1.4 Waterkwaliteit hemelwater 23
5.2 Vuil water 23
5.3 Oppervlaktewater 24
5.3.1 A-watergang Beekerloop 24
5.3.2 B-Waterlopen 24
5.4 Grondwater 24

6 Conclusie 25

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In bestemmingsplan Loverbosch fase 2 2017 (onherroepelijk, vastgesteld 25-09-2018) was ter plaatse van de enkelbestemming 'Maatschappelijk' een schoollocatie voorzien. De ruimte voor het geplande schoolgebouw met bijbehorende voorzieningen blijkt echter te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school binnen het plangebied van bestemmingsplan 'Loverbosch fase 3' gerealiseerd en wordt een aantal woningen uit Loverbosch fase 3 naar Loverbosch fase 2 overgeheveld. Hiertoe wordt een deel van het noordelijk gebied uit Loverbosch fase 3 vrijgemaakt. Daarnaast wordt de vrijkomende ruimte uit Loverbosch fase 2 (bestemming 'Maatschappelijk') gebruikt om een aantal woningen, uit Loverbosch fase 3, te realiseren. Het aantal te realiseren woningen is nader te bepalen. Hiertoe wordt de bestemming 'Maatschappelijk' gewijzigd in 'Wonen'.



Ligging van het plangebied

Het doel van dit waterplan is het aantonen van de haalbaarheid van het bestemmingsplan 'Loverbosch fase III'. Er dient te worden gewaarborgd dat de waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij de ontwikkeling.

Voor de hemelwatervoorzieningen wordt rekening gehouden met de toe te voegen bebouwing en verharding, waarbij wordt gestreefd het hemelwater op een natuurlijke en landschappelijke wijze binnen het eigen plangebied te bergen en te laten infiltreren in de bodem. Hierbij wordt een vergelijking gemaakt met de waterplannen voor de bestemmingsplannen 'Loverbosch fase 2' en 'Loverbosch fase 3'.

De ontwikkeling heeft een totale omvang van 23.950 m² (ca. 2,4 ha), verdeeld over 4.821 m² (Loverbosch fase 2) en 19.130 m² (Loverbosch fase 3).

- De locatie binnen het gebied 'Loverbosch fase 2' ligt momenteel braak tussen de reeds gerealiseerde woningen en hemelwatervoorziening;
- De locatie binnen het gebied 'Loverbosch fase 3' is momenteel nog in agrarisch gebruik. Hier is momenteel een bestemmingsplan in voorbereiding om ter plekke een nieuwe woonwijk mogelijk te maken. Ter plekke van de schoollocaties waren een aantal woningen beoogd.

1.2 Wettelijk kader

In het kader van het Besluit op de Ruimtelijke Ordening (Bro) is het verplicht een watertoets uit te voeren voor het opstellen van een bestemmingsplan. De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Als onderdeel hiervan dienen eventuele mitigerende en compenserende maatregelen schetsmatig te worden uitgewerkt. Bovendien wordt een ruimteclaim bepaald van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen.

1.3 Uitgangspunten

Deze watertoets is gebaseerd op de volgende stukken:

- Waterparagraaf woongebied Loverbosch fase ll te Asten (Sweco, d.d. 8 februari 2022);
- Riolerings- en waterhuishoudingsplan Loverbosch II te Asten (Royal HaskoningDHV, d.d. 6 juli 2018);
- Waterplan Loverbosch fase III (Pouderoyen Tonnaer, d.d. 3 oktober 2022);
- Rioleringsplan Loverbosch III, waterhuishoudings- en rioleringsplan (Kragten, d.d. 19 januari 2023);
- Verbeelding Asten Schoollocatie.

2 Huidige waterhuishoudkundige situatie

De basis voor de beschrijving van de huidige bodem- en watersituatie bestaat uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), de waterplannen uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplannen ‘Loverbosch – fase 2’ en ‘Loverbosch – fase 3’, de Kaartbank Noord-Brabant en de gegevens van het waterschap Aa en Maas.

2.1 Gebruik en topografie

2.1.1 Woningbouwlocatie Loverbosch 2

Het deelgebied is momenteel braakliggende bouwgrond tussen de reeds gerealiseerd woningen in het kader van het bouwplan ‘Loverbosch – fase 2’ en wordt begrensd door de straten ‘Kamille’, ‘Dille’ en ‘Tijm’. De locatie is momenteel bestemd tot ‘Maatschappelijk’ en gedeeltelijk tot ‘Verkeer’ en heeft een oppervlakte van 4.821 m².



Luchtfoto van het plangebied

2.1.2 Schoollocatie Loverbosch 3

Het plangebied is momenteel in agrarisch gebruik als weiland en is middels de beheersverordening ‘Asten Stegen, Koestraat 2013’ derhalve ook bestemd tot ‘Agrarisch’. Voor de omliggende gronden is momenteel een bestemmingsplanprocedure om de locatie te herbestemmen ten behoeve van het bouwplan Loverbosch 3. De locatie heeft een oppervlakte van 19.130 m².

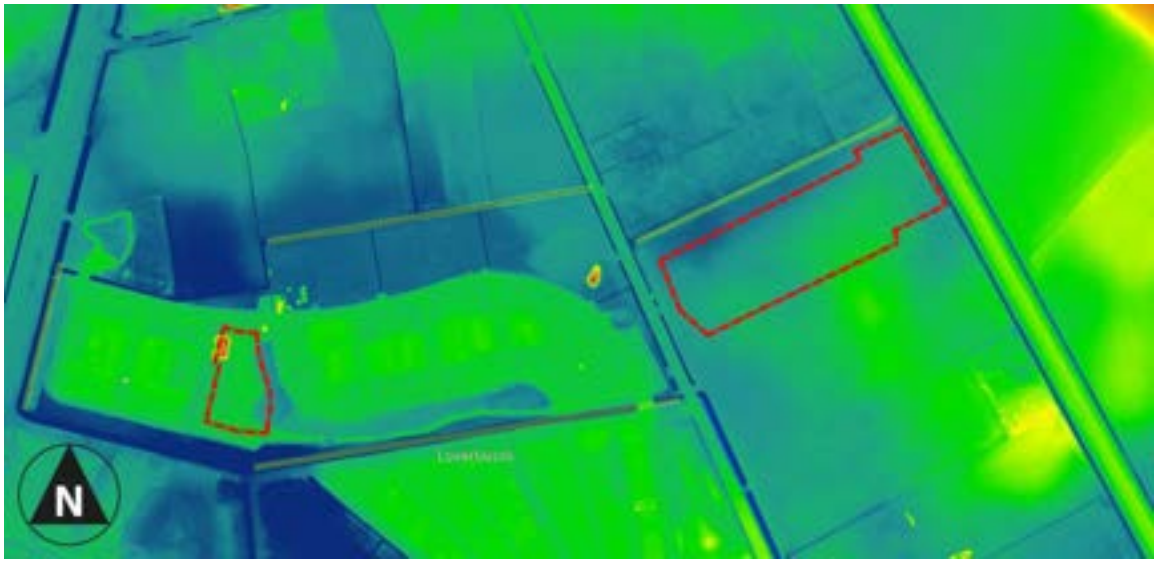


Luchtfoto van het plangebied

2.2 Maaiveldverloop

In de onderstaande figuur is het bestaande maaiveldverloop weergegeven, gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Uit de AHN blijkt dat de locatie binnen Loverbosch fase 2 redelijk vlak is (tussen 24,6 en 24,8 m +NAP). Ten behoeve van het bouwrijp maken van het terrein zijn deze gronden opgehoogd. Het maaiveld binnen het plangebied voor de nieuwe schoollocatie is licht glooiend en varieert van 23,8 m +NAP tot 24,6 m +NAP.

Het dorp Asten is ontstaan op een hogere dekzandrug die werden ingesneden door beken. Binnen het plangebied is een dergelijke glooiing aanwezig, waarvan het laagste gedeelte van noordwest naar zuidoost loopt. Tijdens de ruilverkaveling, in combinatie met de aanleg van de N279, zijn de watergangen verlegd rondom onderhavig plangebied. Vanwege de ligging in het centrale deel van het stroomgebied van de Beekerloop, verdient de waterhuishouding aandacht in dit stadium van de planvorming.



AHN4 maaiveld (bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer; geraadpleegd 19 april 2023)

2.3 Opbouw en waterdoorlatendheid bodem

2.3.1 Regionale bodemopbouw

Uit de atlas van de Provincie Noord-Brabant blijkt dat de locatie ligt binnen de Centrale Slenk. Dit gebied betreft een geologisch dalingsgebied, waar de opeenvolging van afzettingen completer is dan in de aangrenzende geohydrologische gebieden.

2.3.2 Lokale bodemopbouw

De lokale bodemopbouw blijkt voornamelijk uit matig fijn zand met een zwak tot sterk siltige bijmenging te bestaan. In de bovenste halve meter is tevens een zwak humeuse bijmenging aanwezig. Tussen 1,8 tot 3,5 m-mv komen leemlagen voor met een zwak tot zandige bijmenging. Daarnaast zijn in het westelijke deel van het plangebied, (Loverbosch fase 2) ook veen- en kleilagen aangetroffen op dieptes, variërend tussen 0,4 m-mv en 1,4 m-mv, hetgeen duidt op zeer natte omstandigheden in het verleden.

2.3.3 Waterdoorlatendheid

Ten behoeve van de eerdere bestemmingsplannen hebben voor beide deelgebieden infiltratieproeven plaatsgevonden. Uit deze proeven blijkt dat de (verticale) waterdoorlatendheid van het westelijk gebied (Loverbosch fase 2) 0,25 m/d bedraagt. De gemiddelde waterdoorlatendheid in het oostelijk deel (Loverbosch fase 3) boven het grondwater bedraagt 0,3 m/dag, in de verzadigde zone is de doorlatendheid gemiddeld 0,8 m/dag.

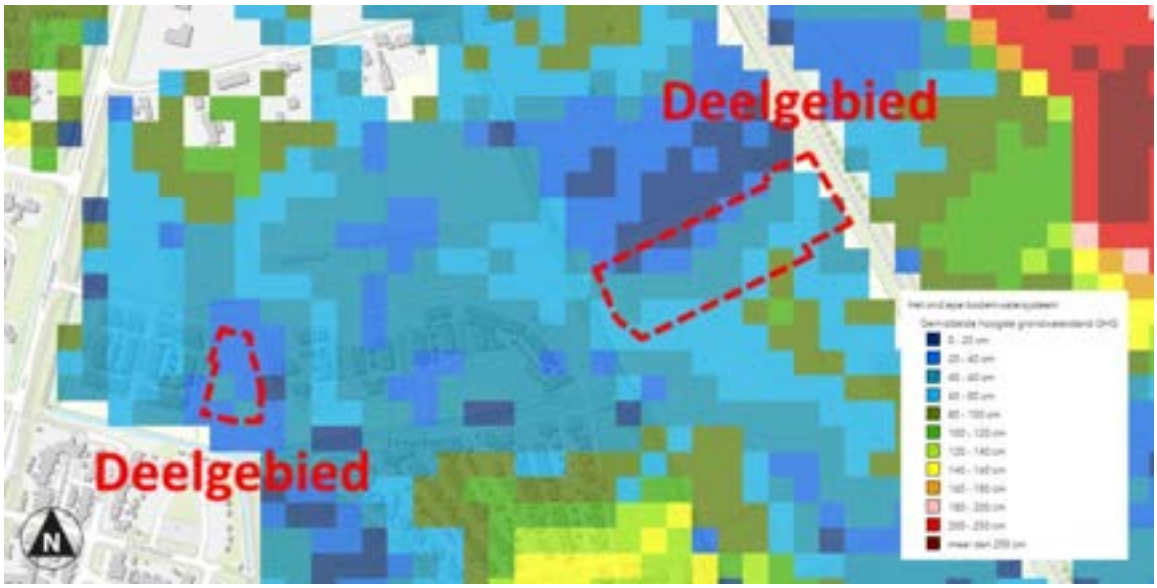
2.4 Grondwaterstroming en -standen

Middels de website ‘grondwatertools’ kunnen de grondwaterstromingen over grotere gebieden inzichtelijk worden gemaakt. Uit de bijgevoegde kaart blijkt het grondwater van zuidoost naar noordwest stroomt.

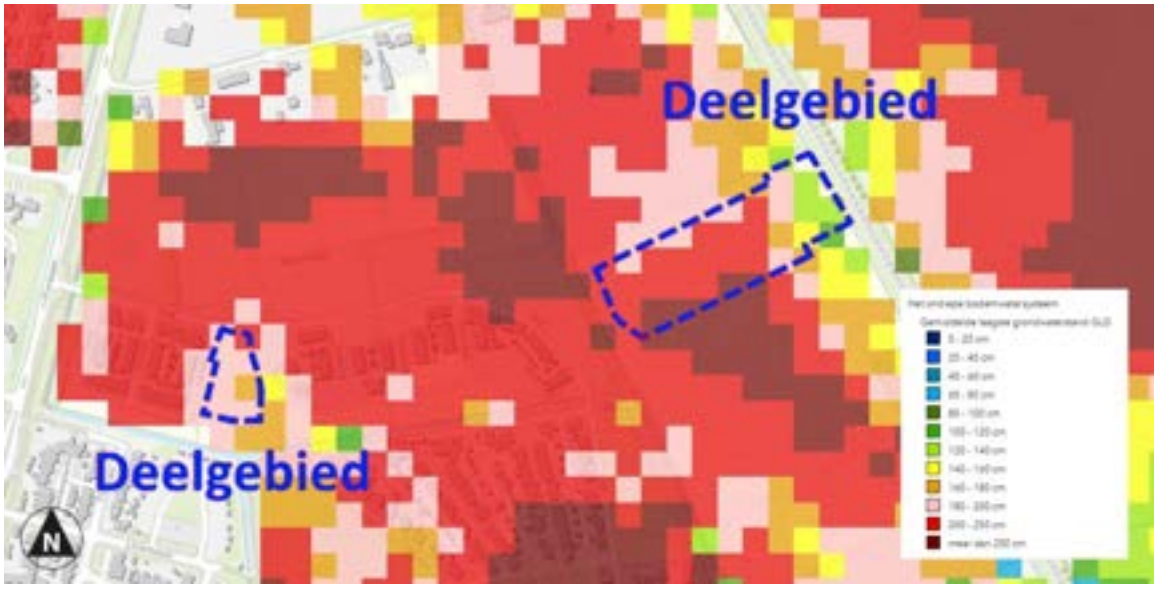


Isohypsen eerste watervoerende pakket

De kaartenbank van Provincie Noord-Brabant is tevens geraadpleegd voor informatie over de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). De GHG is gelegen tussen de 0 tot 0,8 m-mv. De GLG ligt op circa 1,6 tot meer dan 2,5 m-mv.



GHG situatie op de planlocatie



GLG situatie op de planlocatie

2.4.1 Lokale grondwaterstand

Binnen het plangebied van ‘Loverbosch fase 2’ zijn voor het meten van de waterstanden een aantal peilbuizen geplaatst. Nabij de locatie voor woningbouw is een peilbuis (nummer 31) geplaatst waaruit blijkt dat sprake was van een grondwaterstand van 0,2 m +mv. Dit betekent dat ter plekke sprake was van kwel. Echter, deze gronden zijn later opgehoogd.

Door Geofoxx zijn tijdens de veldwerkzaamheden peilbuizen geplaatst voor het meten van de grondwaterstanden binnen het plangebied ‘Loverbosch fase 3’. Uit deze peilbuizen 1, en 8, nabij de locatie voor de beoogde school, is een grondwaterstand aangetroffen van 1,0 m-mv (peildatum 28 januari 2022).

2.5 Oppervlaktewater

In en om het plangebied liggen een aantal watergangen die een beschermde status hebben vanuit het waterschap. Uit de raadpleging van de legger blijkt dat het plangebied ligt aan een A-watergang (Beekerloop). Verder zijn een aantal B-waterlopen rond het plangebied aanwezig.



Uitsnede legger oppervlaktewateren (bron: Waterschap Aa en Maas; geraadpleegd 19 april 2023)

2.5.1 Beekerloop (A-watergang)

De Beekerloop is een gekanaliseerde beek, die deels parallel aan de Koestraat (aan de westzijde van het plangebied) en deels haaks aan de Koestraat (aan de zuidzijde) ligt. De Beekerloop heeft een stromingsrichting naar het westen en mondt na circa 6 km uit in de Aa (nabij de Zuid-Willemsvaart). Het bovenstrooms gebied dat wordt afgewaterd door de Beekerloop bestaat onder andere uit het bedrijventerrein Florapark, de nieuwbouwwijken Loverbosch I, II (en onderhavig plangebied van fase III) en de bebouwingsconcentraties Stegen en Achterbos.

Mede vanwege de woongebieden die afwateren op de Beekerloop, is de beek bij hevige regenval overbelast (o.a. vanwege een riooloverstort van een bestaande gemengd stelsel). Het Waterschap Aa en Maas werkt momenteel aan aanpassingen aan de Beekerloop om de beek beter bestand te maken tegen hevige regenval en piekafvoeren. Van 15 februari tot en met 29 maart 2021 heeft hiervoor een ontwerp-projectplan ter inzage gelegen.

Het waterpeil in de Beekerloop en de direct omliggende watergangen is onder andere afhankelijk van de stuwen in de Beekerloop. Benedenstrooms van het plangebied wordt de beek gestuwd door stuw 279G. Deze stuw ligt direct ten westen van het plangebied, nabij de kruising Koestraat/Linnen. Deze stuw heeft een bereik van 22,50 (minimum klepstand) tot 23,39 m +NAP (hoogste klepstand). In het kader van het project ‘Herinrichting Beekerloop’ wordt deze stuw vervangen. De nieuw te realiseren stuw heeft een bovenkant beheermarge van 23,4 m +NAP met een conserveringsmarge tot 23,5 m +NAP. Ter hoogte van het plangebied heeft de Beekerloop een bodemhoogte van circa 22,70 m +NAP.

2.5.2 B-watergang

De secundaire watergang grenzend aan het plangebied ligt parallel aan het noordelijk gedeelte van de Koestraat en stroomt in zuidelijke richting naar de Beekerloop. De watergang functioneert met name als afwatering voor het plangebied (als agrarisch perceel) en de percelen.

2.5.3 Overige watergangen

Binnen en rond het plangebied zijn verder een aantal greppels/sloten aanwezig voor de afwatering van de agrarische percelen ter plekke. Deze wateren af op de reeds genoemde watergangen.

2.6 Riolering

Binnen het plangebied Loverbosch 2 is bij de realisatie van de infrastructuur een gescheiden rioolsysteem aangelegd voor vuilwater en hemelwater. Bij het realiseren van de woningen op deze locatie wordt het vuilwater en het hemelwater gescheiden aangeboden.

Voor de nieuwe schoollocatie is binnen het civieltechnisch ontwerp tevens een gescheiden rioolsysteem ingetekend. Bij het realiseren wordt het vuilwater en het hemelwater tevens gescheiden.

3 Beleid en uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn het waterbeleid en de waterhuishoudkundige uitgangspunten uiteengezet. Deze vormen met de huidige bodem- en watersituatie de basis voor de opzet van de toekomstige waterhuishouding in het volgende hoofdstuk.

De relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn de Europese Kaderrichtlijn Water, Nationaal Water Programma 2022-2027, Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel, Regionaal water- en bodem programma Provincie Noord-Brabant 2022-2027, het Waterbeheerplan 2022-2027, de gezamenlijke keur (2015) van de Brabantse Waterschappen en het Gemeentelijk Rioleringsplan 2021-2025. De belangrijkste gezamenlijke punten uit deze beleidstukken zijn dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening en dat de verdroging en wateroverlast bestreden dienen te worden. In de volgende paragrafen zijn de voor het plangebied relevante beleidsuitgangspunten nader toegelicht.

3.1 Europees beleid

Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doel om de kwaliteit van de Europese wateren te verbeteren ("goede toestand") en die kwaliteit goed te houden. Het belangrijkste middel om dit doel te bereiken is het stroomgebiedbeheersplan (SGBP), opgesteld door de Rijksoverheid. Derhalve wordt verder verwezen naar paragraaf 3.2.

3.2 Nationaal beleid

Stroomgebiedbeheerplan Maas 2015/ Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027

In een dergelijk plan worden de waterkwaliteitsdoelen en de daarvoor benodigde maatregelen beschreven om deze goede toestand te bereiken. Nederland maakt deel uit van vier internationale stroomgebieden, waarbij de gemeente Asten in het stroomgebied van de Maas is gelegen. Het stroomgebiedbeheerplan Maas is op 22 december 2015 vastgesteld en heeft een looptijd van 2016 tot 2021. Dit plan wordt momenteel geactualiseerd binnen het Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 en heeft van 22 maart tot 22 september 2021 als ontwerp ter inzage gelegen. Een belangrijk onderdeel van het SGBP is een maatregelenprogramma. Het maatregelenprogramma bestaat enerzijds uit maatregelen die worden genomen in het kader van reeds bestaande nationale en/of Europese wetgeving (bijv. Europese Nitraatrichtlijn) en anderzijds een groot aantal regionale en locatiegebonden maatregelen.

Waterwet

De Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteem-benadering' centraal. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen. Denk hierbij aan de relaties tussen waterkwaliteit, -kwantiteit, oppervlakte- en grondwater, maar ook aan de samenhang tussen

water, grondgebruik en watergebruikers. Hiernaast kenmerkt integraal waterbeheer zich ook door de samenhang met de omgeving. Dit komt tot uitdrukking in relaties met beleidsterreinen als natuur, milieu en ruimtelijke ordening. Met de Waterwet is de gemeente beter uitgerust om onder andere wateroverlast tegen te gaan.

Specifiek voor wat betreft de omgang met hemelwater is de perceeleigenaar primair verantwoordelijk gesteld voor de verwerking van het op zijn perceel gevallen hemelwater. Alleen in uitzonderingsgevallen kan rechtstreeks geloosd worden.

Wet ruimtelijke ordening en de Watertoets

Op grond van artikel 3.1.6, eerste lid, sub b van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) dienen ruimtelijke plannen te zijn voorzien van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer worden voorbesproken met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstroming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies van de waterbeheerder.

Waterbeleid 21e eeuw: anders omgaan met water

Door de opgetreden wateroverlast heeft de regering de commissie Waterbeheer 21e eeuw in het leven geroepen. De commissie geeft advies over de problemen en hoe die in de toekomst te voorkómen zijn. Op 31 augustus 2000 bracht de commissie het advies Waterbeleid voor de 21e eeuw "Geef water de ruimte en de aandacht die het verdient" uit. De commissie concludeerde dat de manier waarop wij nu met water omgaan niet voldoende is voor de verwachte klimaatsveranderingen. De bevindingen van de commissie zijn verwoord in de hedendaagse wetgeving en beleidsnota's. In grote lijnen ligt de nadruk op de kwantiteitstrits vasthouden-bergen-afvoeren en de kwaliteitstrits schoonhouden-scheiden-schoonmaken.

Het Nationaal Water Programma 2022-2027

In Nederland liggen grote opgaven voor het waterdomein: Nederland moet zich aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering, we moeten blijven werken aan een goede bescherming tegen overstromingen en aan een klimaatrobuuste zoetwatervoorziening tegen toenemende droogte. Ook de zorg voor goede waterkwaliteit en duurzame drinkwatervoorziening verdient aandacht. Om aan te geven hoe we omgaan met de uitdagingen van ons water, ontwikkelt de Rijksoverheid het Nationaal Water Programma (NWP) 2022-2027.

Het programma geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. De Rijksoverheid werkt aan schoon, veilig en voldoende water dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren. Het NWP beschrijft de nationale beleids- en beheerdoelen op het gebied van klimaatadaptatie, waterveiligheid, zoetwater & waterverdeling, waterkwaliteit & natuur, scheepvaart, en de functies van de rijkswateren.

3.3 Regionaal beleid

Waterbeheerplan 2022-2027

Op 19 november 2021 heeft het Waterschap Aa en Maas het waterbeheerplan 2022-2027 vastgesteld. In dit waterbeheerplan staan de doelstellingen die het waterschap nastreeft en wat het waterschap in de periode 2022-2027 gaat doen om deze doelen te halen. De missie van het Waterbeheerplan 2022-2027 is: “het ontwikkelen, beheren en in stand houden van gezonde, robuuste en veerkrachtige watersystemen, die ruimte bieden aan een duurzaam gebruik voor mens, dier en plant in het gebied, waarbij de veiligheid is gewaarborgd en met oog voor economische aspecten.”

Blijkens het waterbeheerplan ligt onderhavig plangebied niet in beschermingszones of ander gebieden met een bepaalde aanduiding. In het plan is de Beekerloop wel opgenomen in de lijst van lopende projecten voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers.

Keur Aa en Maas

Op 26 februari 2015 heeft het waterschap de nieuwe Keur vastgesteld, die op 1 maart 2015 inwerking is getreden. Deze keur is in samenwerking tussen de waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel tot stand gekomen, waardoor nu sprake is van een uniforme Keur.

Het waterschap is verantwoordelijk voor het waterbeheer (waterkwaliteit en -kwantiteit) binnen het plangebied. Voor waterhuishoudkundige ingrepen is de Keur van toepassing. In de Keur staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

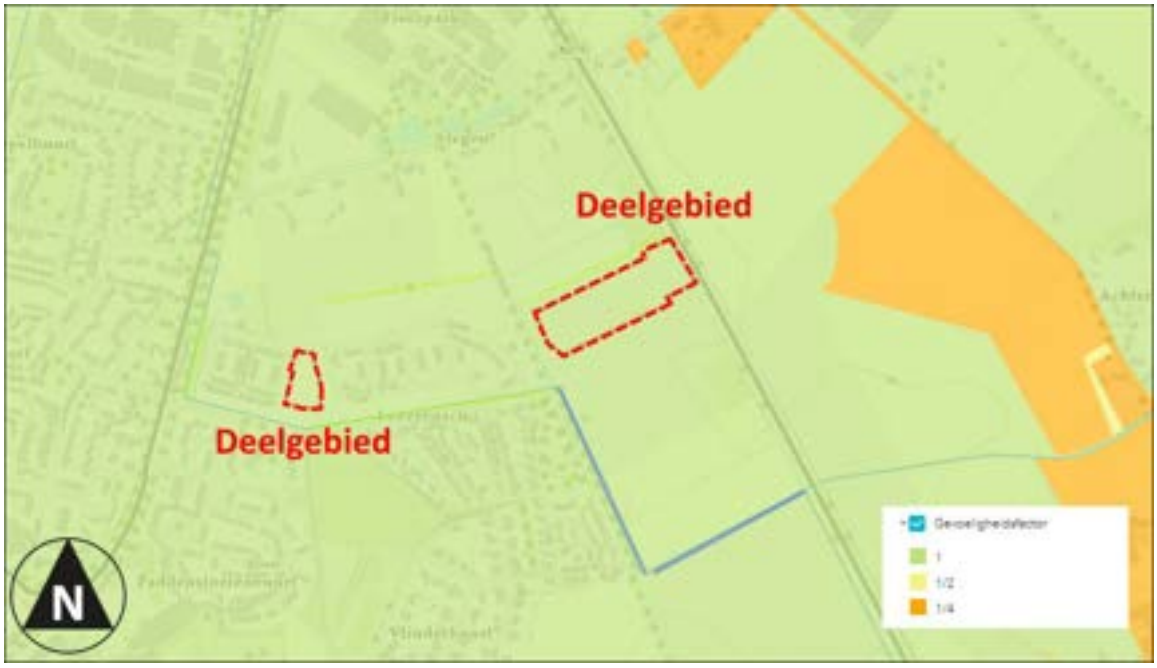
Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hanteren sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Deze (beleids)uitgangspunten zijn geformuleerd in de ‘Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen’.

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Het waterschap maakt grofweg onderscheid in projecten met een toename van verhard oppervlak van maximaal 2.000 m², toename van een verhard oppervlak tussen de 2.000 m² en 10.000 m² en projecten met een toename van het verhard oppervlak van meer dan 10.000 m². Bij een toename van verhardingen dient het plan te voorzien in compenserende maatregelen. Het plan moet voorzien in een minimale compensatie conform de rekenregel:

Benodigde compensatie (in m³) = Toename verhard oppervlak (in m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m)

Wanneer sprake is van een verhardingstoename van meer dan 10.000 m², is schriftelijke toestemming van het waterschap noodzakelijk.



Voor het beide deelgebieden geldt een gevoeligheidsfactor van 1 (bron: Waterschap Aa en Maas)

Beleidsregels; Art. 13.4.2. Bepalen omvang compensatie
De compensatieplicht is 600 m³ per ha toename verhard oppervlak, tenzij uit het waterhuishoudkundig onderzoek blijkt dat minder compensatie nodig is. Dit komt overeen met 60 mm neerslag per vierkante meter. De benodigde capaciteit ligt tussen de kruinhoogte van de noodoverloopconstructie en de bodem van de voorziening. Indien de bodem van de voorziening lager ligt dan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), dan geldt de GHG als ondergrens.

Beleidsregels; Art. 13.4.3. Voorzieningen
De afvoer uit een voorziening mag maximaal 2 l/s/ha zijn. Indien gebruik wordt gemaakt van een kleinere opvangcapaciteit omdat infiltratie in de voorziening plaatsvindt, moet de voorziening binnen vijf dagen waarbinnen maximaal 2 mm hemelwater per etmaal is gevallen, leeggelopen zijn. Voor de totale uiteenzetting van de bergingsnorm en de bijhorende richtlijnen wordt verwezen naar de Keur, Algemene regels en beleidsregels 2015 en de notitie ‘Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse Waterschappen’ van 9 december 2014.

3.4 Beleid gemeente Asten

Gemeentelijk Rioleringsplan 2021-2025

De gemeenteraad heeft op 8 december 2020 conform artikel 4.22 van de Wet Milieubeheer het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) gemeente Asten 2021-2025 vastgesteld. Met het GRP geeft de gemeente invulling aan een duurzame inzameling en verwerking van afvalwater, hemelwater en overtollig grondwater en een duurzaam beheer van het gemeentelijk rioolstelsel. Elke nieuwe ontwikkeling dient te worden getoetst aan het Gemeentelijk Rioleringsplan.

Voor alle uitbreidingslocaties geldt dat de waterberging binnen het plan moet worden gerealiseerd. In het bestemmingsplan 'Asten Verzamelplan 2019 - 2' is vastgesteld dat alle regels vanuit het GRP van toepassing zijn op het hele grondgebied van de gemeente Asten. Het realiseren van waterberging wordt afgedwongen via het bestemmingsplan. De gemeente Asten streeft naar robuuste watersystemen, waarbij het hemelwater bij voorkeur bovengronds wordt geïnfiltreerd in de bodem. Indien sprake is van een uitbreiding van het verhard oppervlak groter is dan 90 m², dient ook bij verbouw en uitbreiding een waterbergingsvoorziening van 60 mm over de toename van het verhard oppervlak te worden aangebracht op eigen terrein, mits technisch haalbaar. Het gemeentelijk waterbeleid hanteert dezelfde berekeningsmethode als het waterschap, maar hanteert geen gevoeligheidsfactor. De benodigde watercompensatie vanuit het gemeentelijk waterbeleid komt voor gebieden met gevoeligheidsfactor 1 overeen met de benodigde watercompensatie vanuit de Keur van het waterschap.

4 Planontwikkeling

In bestemmingsplan Loverbosch fase 2 2017 (onherroepelijk, vastgesteld 25-09-2018) was ter plaatse van de enkelbestemming ‘Maatschappelijk’ een schoollocatie voorzien. De ruimte voor het geplande schoolgebouw met bijbehorende voorzieningen blijkt echter te klein te zijn om de school te realiseren. Daarom wordt de school binnen het plangebied van bestemmingsplan ‘Loverbosch fase 3’ gerealiseerd en wordt een aantal woningen uit Loverbosch fase 3 naar Loverbosch fase 2 overgeheveld. Hiertoe wordt een deel van het noordelijk gebied uit Loverbosch fase 3 vrijgemaakt. Daarnaast wordt de vrijkomende ruimte uit Loverbosch fase 2 (bestemming ‘Maatschappelijk’) gebruikt om een aantal woningen, uit Loverbosch fase 3, te realiseren. Het aantal te realiseren woningen is nader te bepalen. Hiertoe wordt de bestemming ‘Maatschappelijk’ gewijzigd in ‘Wonen’.



Uitsnede verbeelding bestemmingsplan ‘Loverbosch – schoollocaties’

Links: de woningbouwlocaties binnen fase 2

Rechts: de nieuwe schoollocatie binnen fase 3

5 Opzet toekomstige waterhuishouding

In dit hoofdstuk is de opzet van de toekomstige waterhuishouding opgenomen. Daarbij wordt ingegaan op de volgende onderdelen:

- Hemelwater;
- Vuil water;
- Oppervlaktewater;
- Grondwater.

5.1 Hemelwater

Op basis van het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen dient te worden voorkomen dat door bebouwing en verharding een versnelde waterafvoer plaatsvindt. De gemeente streeft naar het vasthouden van gebiedseigen water door benutting van de natuurlijke bergingscapaciteit van bodem en oppervlaktewater. Transport van schoon hemelwater via de riolering moet worden vermeden. Het hemelwater dient zoveel mogelijk te worden afgekoppeld van het rioleringsstelsel, waarna het hemelwater in een collectieve hemelwatervoorziening in de openbare ruimte wordt verwerkt. Indien dit niet mogelijk is kan in overleg met het waterschap worden bekeken in hoeverre vertraagde afvoer naar het oppervlaktewater mogelijk is.

5.1.1 Benodigde watercompensatie

Al het regenwater dat valt op nieuwe verhardingen dient te worden opgevangen en geïnfiltreerd of vertraagd te worden afgevoerd.

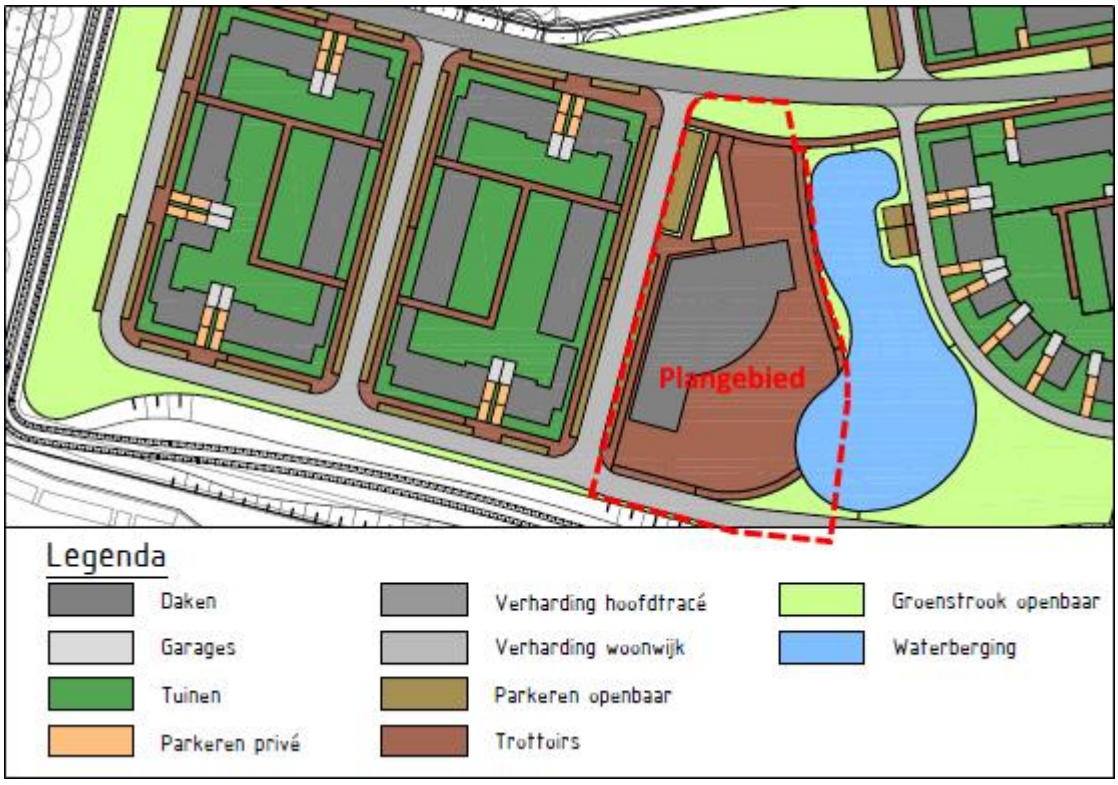
Door het realiseren van woningen, toegangswegen en overige verhardingen neemt het oppervlak verhard toe. Op basis van het inrichtingsplan is de oppervlakte van de verhardingen bepaald. Voor de woonpercelen is uitgegaan dat 65% van het perceel wordt verhard door de hoofdbouw, aanbouwen, oprit en overige (tuin)verhardingen. Binnen de bestemming ‘Maatschappelijk’ wordt uitgegaan van 100% verharding (schoolgebouw met schoolplein). Dit wordt nader toegelicht in onderstaande tabel(len).

De gevoeligheidsfactor voor het berekenen van de waterbergingsopgave op basis van de Keur is 1 (zie kaart in paragraaf 3.2). Conform de rekenregel uit de Keur dient de toename aan verharding gecompenseerd te worden door 600 m³ waterberging per hectare verharding. Dit komt overeen met 60 mm neerslag. De gemeente Asten hanteert altijd de 60 mm norm voor waterberging en houdt geen rekening met een gevoeligheidsfactor zoals het waterschap dat doet.

5.1.2 Vergelijking oude en nieuwe situatie

Locatie Loverbosch fase 2
In het bestemmingsplan “Loverbosch fase 2 2017” is in paragraaf 6.7 van de toelichting de waterhuishouding beschreven en in bijlage 7 van de toelichting is een uitgebreide notitie opgenomen betreffende de waterhuishouding in Loverbosch II. In de notitie is gerekend met een verhardingspercentage van 50% van het uitgeefbaar gebied, waarbij geen onderscheid is gemaakt tussen wonen en maatschappelijk (basisschool). In totaal is uitgegaan van 41.851 m² verhard oppervlak binnen het plangebied. Het wijzigen van de functie heeft hierdoor geen effect op de waterhuishouding.

In de verdere uitwerking van Loverbosch II is het “Riolerings- en waterhuishoudingsplan Loverbosch II te Asten” d.d. 6 juli 2018 opgesteld door Royal HaskoningDHV. In deze uitwerking is exacter bepaald wat verhard oppervlak is. Hierbij is bij het uitgeefbaar gebied onderscheid gemaakt tussen daken (100% verhard), inritten (100% verhard) en tuinen (25% verhard). De speelplaats is gerekend als 100% verhard (trottoir). In totaal is gerekend met een verhard oppervlak van 48.258 m² voor het totale plangebied. Op basis van dit rapport is door het waterschap vergunning verleend.



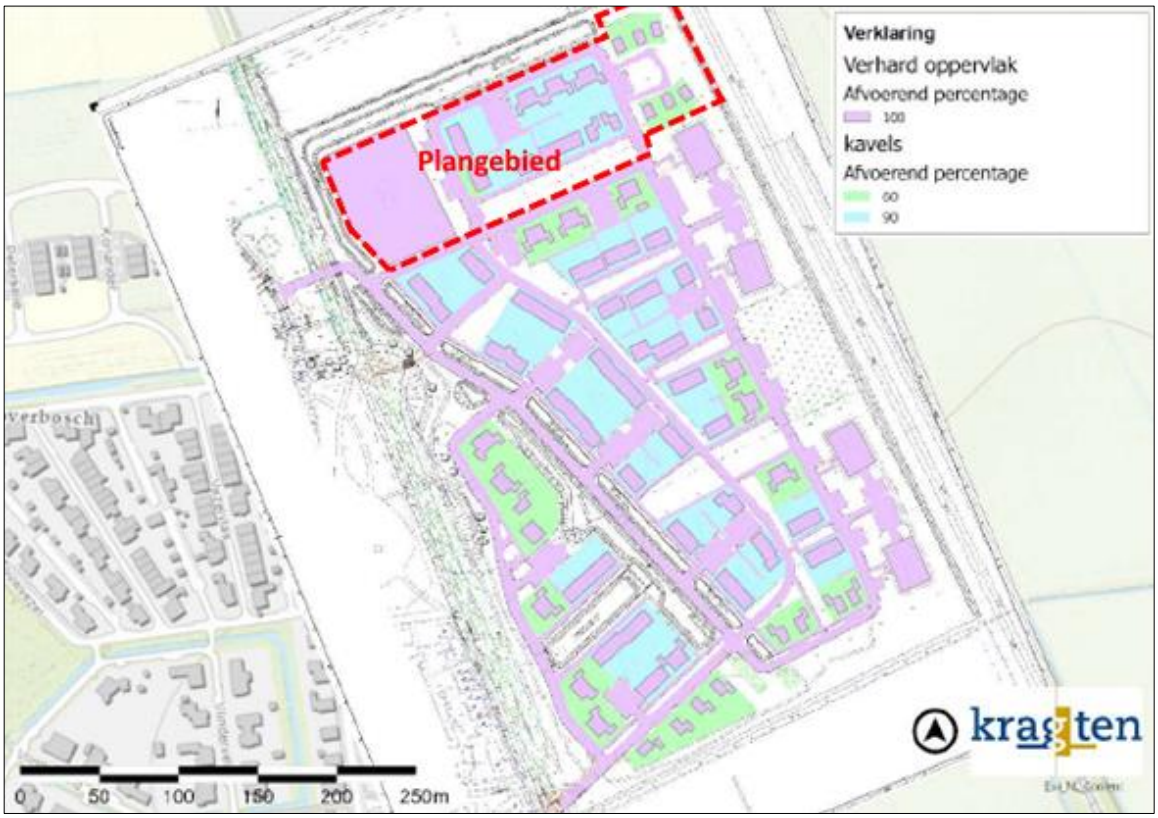
Tekening oude reeds vergunde situatie

Voor de watervergunning is gerekend met 100% verharding voor de school incl. de speelplaats. Het wijzigen van de functie maatschappelijk naar wonen, levert zodoende een positief effect op de waterhuishouding. Er wordt immers minder verharding aangebracht dan vergund, terwijl de waterberging niet verkleind wordt.

Locatie Loverbosch fase 3

In het bestemmingsplan “Asten Loverbosch fase 3 2022” is in paragraaf 5.3 van de toelichting de waterhuishouding beschreven en in bijlage 10 van de toelichting is een uitgebreid waterplan opgenomen betreffende in Loverbosch III. In de notitie is gerekend met een verhardingspercentage van 100% van het uitgeefbaar gebied, dat een uiterst veilige aanname is. In totaal is uitgegaan van 73.191 m² verhard oppervlak. Het wijzigen van de functie heeft hierdoor geen effect op de waterhuishouding.

In de verdere uitwerking van Loverbosch III is het “Rioleringsplan Loverbosch III, waterhuishoudings- en rioleringsplan” d.d. 19 januari 2023 opgesteld door Kragten. In deze uitwerking is exacter bepaald wat verhard oppervlak is. Hierbij is bij de woonkavels onderscheid gemaakt tussen 100%, 90% en 60% verhard. Het nader uit de werken gebied is gerekend als 90 - 100% verhard. In totaal betekent dit een verhard oppervlak van 64.225 m².



Tekening verhard oppervlakte Loverbosch (bron: Rioleringsplan Loverbosch III, waterhuishoudings- en rioleringsplan” d.d. 19 januari 2023 opgesteld door Kragten

Het wijzigen van de functie naar maatschappelijk levert zodoende geen toename van verhard oppervlak op. Hierdoor hoeft de waterberging niet vergroot te worden. bovenstaand de afbeelding met het verhard oppervlak waarmee gerekend is.

5.1.3 Realisatie waterbergingsvoorzieningen

Het hemelwater van de nieuw te realiseren bebouwing en verhardingen wordt binnen het plangebied gebufferd, alwaar het kan infiltreren in de bodem of vertraagd wordt afgevoerd op het oppervlaktewater.

Loverbosch fase 2

Op basis van het bestemmingsplan 'Loverbosch fase 2' is reeds een wadi/waterbergingsvoorziening naast het plangebied opgenomen. De watercompensatie is gerealiseerd door de aanleg van een tweetal bergingsvoorzieningen met een grootte van 4.438 m² waarin 2.382 m³ afstromend hemelwater uit de woonwijk opgevangen wordt. Op het naastgelegen perceel is een van de bergingsvoorzieningen opgenomen. De hoogte van de afvoer bevindt zich op de bodemhoogte van de bergingsvoorzieningen op 24,00 m +NAP.

Om voldoende ontwatering te realiseren, is het plangebied tot 24,7 m +NAP, gebaseerd op de GHG zoals gemeten na 1 ½ jaar grondwatermonitoring. Na ophoging is de ontwaterdiepte 0,7 m. Dit betekent dat ter plaatse van de wegen wordt voldaan aan de eis van minimaal 0,7 m ontwateringsdiepte. De gebouwen dienen minimaal 0,3 meter boven wegpeil gebouwd te worden, hiermee wordt ook ruimschoots voldaan aan de ontwateringsdiepte voor woningen.

Loverbosch fase 3

Nabij de nieuwe schoollocatie is in het bestemmingsplan 'Loverbosch fase 3' en het daarbij behorende stedenbouwkundig plan zijn voorzieningen ingetekend voor de opvang van hemelwater. Binnen dit plan is langs de noordzijde en een gedeelte van de westzijde van het plangebied een wadi gepland.

Uit de gegevens van het hydrologisch onderzoek in combinatie met de gegevens van de bureaustudie, wordt geconcludeerd dat de grondwaterstanden het (deels) mogelijk maken het hemelwater binnen het eigen gebied te kunnen bufferen. Door de matige doorlatendheid van de bovengrond is de beste optie om het hemelwater na het bufferen vertraagt af te voeren.

Daarnaast is binnen het inrichtingsplan langs de noordzijde en een gedeelte van de westzijde van het plangebied langs de randen tevens een wadi gepland. Deze wadi heeft uitgaande van de peilhoogte van 24,6 m +NAP en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG; ongeveer 23,8 m +NAP) tevens een diepte van 60 cm. De capaciteit van deze wadi bedraagt in totaal 1.434 m³. Omdat geen sprake van het toevoegen van extra verharding, is het niet noodzakelijk de capaciteit te verhogen. Rond deze wadi, aan de buitenzijde langs de grens van het plangebied komt een pad te liggen ten behoeve van het onderhoud van deze wadi.

Omdat de waterniveau in de wadi's stijgt tot 24,6 m +NAP, zal als aanvullende bescherming een extra maatregel worden genomen. Het onderhoudspad rond de wadi wordt, net als het overige wegpeil, uitgevoerd op een hoogte van 24,8 m +NAP, als ware een dijk rond deze wadi. Het peil van de wadi's is 24,6 m +NAP en het laagste wegpeil 24,8 m +NAP.

Om te bepalen of de bergingsvoorziening onder vrij verval kan leeglopen in het oppervlaktewater, moet de hoogte van de afvoer van de berging worden vergeleken met het maximale oppervlaktewaterpeil. De voorziening kan afvoeren op de naastgelegen watergang.

De watergangen nabij het plangebied staan in directe verbinding met de Beekerloop, die wordt gestuwd ter plekke van de kruising Koestraat-Linnen (stuw 279G). In het kader van het project 'Herinrichting Beekerloop' wordt deze stuw vervangen. De nieuw te realiseren stuw heeft bovenkant beheermarge van 23,4 m +NAP met een conserveringsmarge tot 23,5 m +NAP.

Het huidige GHG ligt ter plekke van de bergingsvoorziening op circa 23,8 m +NAP. Door drainage onder dat peil aangelegd zal de GHG verlaagd worden. Dat is tegen het beleid. Het plangebied mag derhalve niet gedraineerd worden onder de 23,8 m +NAP. De leegloop komt zo laag mogelijk, dus op 23,4 m +NAP (waterniveau Beekerloop) om zoveel mogelijk waterberging te creëren (waterrobuust). Het rioleringssysteem wordt uitgevoerd met dichte buizen, waardoor er geen drainage binnen het plangebied plaatsvindt. De overstort van eventuele drainage wordt niet lager aangelegd dan 23,8 m +NAP.

Tevens wordt in het plan een noodoverstort opgenomen voor situaties dat het harder regent dan de bui van 60 mm.

5.1.4 Waterkwaliteit hemelwater

De gemeente streeft naar een goede waterkwaliteit, die voldoet aan de gestelde eisen. Van belang is dat zo min mogelijk vervuilende stoffen worden toegevoegd aan het grond- en oppervlaktewatersysteem. Alleen schoon hemelwater wordt afgevoerd naar de waterbergingsvoorziening(en). Om de kwaliteit van het hemelwater te garanderen, dienen onderdelen welke met regenwater in aanraking kunnen komen, te worden vervaardigd of te bestaan uit niet-uitloogbare bouwmaterialen zoals kunststoffen, gecoat staal of aluminium (in plaats van zink, lood of asfalt et cetera). Door het gebruik van niet-uitlogende materialen komen geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen (DuBo-maatregelen) voor in het te infiltreren water. Infiltratie van afgekoppelde verhardingen zoals opritten, parkeerplaatsen en terrassen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen.

5.2 Vuil water

Transport van schoon hemelwater via de riolering moet worden vermeden. Het vuilwater wordt gescheiden afgevoerd via het vuilwaterrioolsysteem binnen onderhavig plangebied. Hierbij is het meest aannemelijk om aan te sluiten op de recent aangelegde afvalwaterriolering van Loverbosch fase I en II, zoals vastgelegd binnen het 'Riolerings- en waterhuishoudingsplan Loverbosch II te Asten'.

Bij de definitieve uitwerking van het plan wordt ook de afvalwaterriolering nader uitgewerkt, zoals de structuur, hoogteligging en diameter van de riolering en het ontwerp en locatie van het aansluitpunt op de bestaande riolering.

5.3 Oppervlaktewater

5.3.1 A-watergang Beekerloop

Voorliggende planontwikkeling heeft geen aanvullende gevolgen voor de Beekerloop. In de bestemmingsplannen ‘Loverbosch fase 2’ en ‘Loverbosch fase 3’ zijn een aantal maatregelen opgenomen waarbij de ligging van de Beekerloop is/wordt aangepast. Dit is vastgelegd middels de bestemming ‘Water’ en de beschermingszone rond de Beekerloop.

5.3.2 B-Waterlopen

Rond het plangebied zijn een aantal B-waterlopen aanwezig. Waar mogelijk worden langs deze waterlopen, conform het stedenbouwkundige plan natuurvriendelijke oevers aangelegd. Langs de watergang aan de noordzijde van de nieuwe schoollocatie een wadi aangelegd, waardoor ter plekke geen plaats is voor de aanleg van een natuurvriendelijke oevers.

5.4 Grondwater

Uit de gegevens van paragraaf 2.1, varieert de GHG ter plekke van onderhavig plangebied tussen de 0 – 120 cm –mv. In het gemeentelijk Rioleringsplan Asten 2021-2025 is opgenomen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert. Concreet dient ter plekke van nieuwe bebouwing en wegen de GHG op minimaal 0,8 m-mv te liggen. Door het ophogen van het plangebied wordt hieraan voldaan en wordt gezorgd voor voldoende ontwateringsdiepte.

Voor de nieuwe woningen binnen Loverbosch fase 2 wordt een bouwpeil aangehouden van 25,05 m +NAP. Ter plekke ligt de GHG op 23,9 m +NAP, waardoor wordt voldaan aan de bovenstaande eis.

Voor de nieuwe schoollocatie wordt uitgegaan van een bouwpeil van 24,6 m +NAP. Ter plekke is de GHG met 23,8 m +NAP. Hierdoor wordt ook op deze locatie aan de eisen voldaan.

6 Conclusie

De voorliggende rapportage vormt de watertoets bij het bestemmingsplan Loverbosch te Asten, i.c. Loverbosch fase 2 'Woningen' en Loverbosch fase 3 'Schoollocatie'. Het waterplan is opgesteld om de haalbaarheid van het bestemmingsplan aan te tonen.

In het bestemmingsplan is rekening gehouden met de waterschapsbelangen. Het bestemmingsplan wordt voorgelegd aan het Waterschap Aa en Maas.

Het bestemmingsplan 'Loverbosch – Schoollocatie' voorziet in een uitruil van bestemmingen 'Wonen' en 'Maatschappelijk'. Door deze uitruil zal het totale verharde oppervlak op beide locaties niet toenemen ten opzichte van de situaties zoals eerder vastgelegd in de waterplannen voor 'Loverbosch fase 2 - Woningen' en 'Loverbosch fase 3 - Schoollocatie'. Het is derhalve niet noodzakelijk de waterbergingscapaciteit uit te breiden.

Op basis van paragraaf 5.1 is geconcludeerd dat binnen de plannen Loverbosch fase 2 en 3 reeds maatregelen zijn genomen voor het opvangen van hemelwater binnen het plangebied. Ook is aangetoond dat door dit plan het bebouwde en/of verharde oppervlakte binnen de plangebied niet toeneemt. Derhalve is meer dan voldoende capaciteit om het hemelwater te kunnen bergen. In de stedenbouwkundig plannen is ruimte opgenomen hemelwaterberging in de vorm van wadi's. Deze hoeven niet te worden gewijzigd.

Het plangebied is/wordt opgehoogd tot 25,05 respectievelijk 24,6 m +NAP. Daarmee liggen beide locaties op (meer dan) 0,8 m boven de GHG, waardoor het grondwatersysteem niet wordt aangetast.

Daarmee is aangetoond dat het bestemmingsplan uitvoerbaar is. Het waterschapsbelang is geborgd in de Keur. Het aspect water vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief.

P222537.003.010/ASA

Bijlage 14

Archeologisch bureau-onderzoek Loverbosch

gebiedsontwikkeling Loverbosch, gemeente Asten

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 326

Concept

gemeente Asten

Grontmij Nederland bv
Eindhoven, 3 augustus 2006

Verantwoording

Titel	:	Archeologisch bureau-onderzoek Loverbosch
Projectnummer	:	208558
Referentienummer	:	208558ehvGAR326
Revisie	:	C
Datum	:	3 augustus 2006

Auteur(s)	:	mw. drs. M. Bruineberg, dhr. drs. J. Geraeds
E-mail adres	:	
Gecontroleerd door	:	dhr. drs. J.J.G. Geraeds
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	dhr. drs. H.L.J. Dusée
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Zernikestraat 17 5612 HZ Eindhoven Postbus 1265 5602 BG Eindhoven T +31 40 265 12 11 F +31 40 244 37 97 E zuid@grontmij.nl

Administratieve gegevens

Opdrachtgever	:	gemeente Asten
Uitvoerder	:	Grontmij Nederland bv, vestiging Eindhoven
Bevoegd gezag	:	gemeente Asten
Overkoepelend bevoegd gezag	:	provincie Noord-Brabant Contactpersoon: dhr. dr. M.P.J. Meffert
Locatie	:	plaats Asten gemeente Asten toponiem Loverbosch centrum coördinaten X 181.285 / Y 379.955 kaartblad 52C
Tijdstip onderzoek	:	juli 2006
Type onderzoek	:	archeologisch bureauonderzoek
CIS code	:	18162
Bewaarplaats documentatie	:	Grontmij Nederland bv, vestiging Eindhoven

Inhoudsopgave

Samenvatting 5

1 Inleiding 6
1.1 Aanleiding en doelstelling 6
1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen 6
1.3 Onderzoeksmethode 7

2 Resultaten 8
2.1 Onderzoeksgebied 8
2.2 Landschap 8
2.3 Huidig gebruik van het onderzoeksgebied 8
2.4 Toekomstige inrichting van het onderzoeksgebied 9
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 10
2.5.1 Geologie 10
2.5.2 Geomorfologie 11
2.5.3 Bodem 12
2.6 Historische situatie 14
2.7 Archeologie 15
2.7.1 Archeologische Monumenten Kaart (AMK) 16
2.7.2 ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) 16
2.7.3 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) 17
2.7.4 Cultuur Historische Waardenkaart van Noord-Brabant (CHW Noord-Brabant) 17
2.7.5 Aanvullende informatie 18
2.8 Inventariserend veldonderzoek verkennende fase 18
2.9 Archeologische verwachting 18

3 Conclusies en aanbevelingen 22
3.1 Conclusies 22
3.2 Aanbevelingen 22

Regionale situatieschets

Situatietekening

Archeologische Basisgegevens Kaart

Resultaten IVO-verkennende fase

Boorstaten

Literatuurlijst

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Samenvatting

Grontmij Nederland bv heeft in opdracht van de gemeente Asten in juli 2006 een archeologisch bureau onderzoek uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen in de gemeente Asten. Doel van het archeologisch bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. .

Volgens de bodemkaart bevinden zich in het onderzoeksgebied lage enkeerdgronden en hoge zwarte enkeerdgronden. In ARCHIS is één waarneming bekend en twee onderzoeksmeldingen uit het onderzoeksgebied. Op de CHW-Noord-Brabant heeft het plangebied een (middel)hoge-verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden. Een inventariserend veldonderzoek verkennende fase heeft uitgewezen dat niet overal in het onderzoeksgebied een esdek voorkomt. Tevens is gebleken dat het bodemprofiel in het onderzoeksgebied plaatselijk is verstoord. Op basis van het bureauonderzoek is een specifieke archeologische verwachtingswaarde vastgesteld. Hierbij is voor het Paleo- en Mesolithicum een lage verwachtingswaarde vastgesteld, voor het Neolithicum een lage tot middelhoge, voor de Bronstijd een middelhoge, voor de IJzertijd een hoge, voor de Romeinse tijd een middelhoge en voor de Vroege en Late Middeleeuwen een lage voor het aantreffen van archeologische waarden. Deze verwachtingswaarde geldt voor de gebiedsdelen binnen het onderzoeksgebied die bestaan uit hoge zwarte enkeerdgronden. Voor de gebieden met de lage enkeerdgronden geldt een lage verwachtingswaarde.

Aanbevolen wordt het onderzoeksgebied door middel van een inventariserend veldonderzoek karterende fase door middel van boringen eventueel aangevuld met een oppervlaktekartering, te onderzoeken. Het onderzoek dient worden uitgevoerd in zowel de gebieden met de hoge enkeerdgronden als wel in de gebieden met de lage enkeerdgronden.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de gemeente Asten heeft Grontmij Nederland bv in juli 2006 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen woningbouwplannen in het plangebied Loverbosch te Asten. Het onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat de genoemde ontwikkeling niet past in het bestemmingsplan van de gemeente Asten (het plangebied is in het bestemmingsplan bestemd als *'agrarische gebied '*) dient een vrijstelling van het bestemmingsplan worden verkregen als bedoeld in artikel 19 lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) middels een ruimtelijke onderbouwing. Realisatie van de plannen kan immers leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische waarden.

Doel van het archeologisch bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Dit omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, gaafheid, conservering en relatieve kwaliteit van de archeologische waarden. Afhankelijk van de omvang van de werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het onderzoek en de vraagstelling, zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Het resultaat is een eindrapport op basis waarvan een beslissing kan worden genomen en een advies kan worden gegeven ten aanzien van eventueel archeologisch vervolgonderzoek. De verwachte archeologische waarde wordt bepaald door een analyse van alle vergaarde informatie betreffende het gebied, gecombineerd met onder andere de IKAW en, indien voorhanden, meer gedetailleerde verwachtingskaarten. Zij resulteert in een gespecificeerd verwachtingsmodel (archeologische verwachting)[1]

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologische bureauonderzoek is voor zover mogelijk uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.[2]
In aanvulling op het nationale beleid zoals het voor een groot deel is vastgesteld door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) heeft de provincie Noord-Brabant haar eigen beleid opgesteld. Bij het uitvoeren van deze bureaustudie zijn tevens de specifieke richtlijnen en minimumeisen van de provincie Noord-Brabant in acht genomen.[3]

Grontmij Nederland bv heeft naar het oordeel van het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK) aangetoond in staat te zijn opgravingswerkzaamheden te verrichten die voldoen aan de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Op grond daarvan heeft Grontmij Nederland bv toestemming gekregen om onder de bevoegdheid van de ROB opgravingen uit te voeren.

[1] KNA versie 2.2, 2005
[2] KNA versie 2.2, 2005
[3] Provincie Noord Brabant versie 8, 2003

1.3 Onderzoeksmethode

Om inzicht te krijgen in de bekende en potentiële archeologische waarden binnen het plangebied zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek, en begrenzing plangebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens;
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- het bepalen van de aardwetenschappelijke gegevens aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische- en geomorfologische kaarten;
- het bestuderen van historische kaarten;
- het raadplegen van literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- het raadplegen van de Cultuur Historische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW Noord-Brabant);

2 Resultaten

2.1 Onderzoeksgebied

Het gebied Loverbosch wordt globaal begrensd door de Stegen in het noorden, de Koestraat in het oosten, de woningbouwprojecten Voordeldonk-Noord en Ruimte voor Ruimte Loverbosch in het zuiden en de Floralaan in het westen
De onderzoekslocatie betreft zowel het plan- als het zoekgebied van het gebied Loverbosch en heeft een oppervlak van ongeveer 36 hectare. Het gebied wordt begrensd in het noorden door het verkeersplein aan de A67 (het ei van Ommel), de N279 in het oosten, de Floralaan in het westen en de woningbouwprojecten Ruimte voor Ruimte Loverbosch, Voordeldonk-Noord en de weg 'Voordeldonk' zelf in het zuiden.

In bijlage 1 is een regionale situatieschets opgenomen met de ligging van het onderzoeksgebied aangegeven. In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen met de ligging van het onderzoeksgebied en de situering van relevante (historische) gegevens.

2.2 Landschap

Het onderzoeksgebied is geprojecteerd aan de oostkant van Asten. Het ligt op de overgang van de oudere en jongere zandontginningen. Bebouwing in het gebied bestaat voornamelijk uit boerderijen en vrijstaande gebouwen die langs de uitvalswegen naar Voordeldonk en Stegen liggen. De beekdalen zijn over het algemeen vrij breed en ondiep. De grondwaterstanden zijn hoog en de ontsluiting en verkaveling zijn vaak slecht.

2.3 Huidig gebruik van het onderzoeksgebied

De gronden in het onderzoeksgebied zijn in gebruik als grasland en bouwland (akker). Aan de Koestraat in het midden van het onderzoeksgebied is een gronddepot aanwezig. Op de hoek Stegen/ Koestraat is een volkstuinencomplex gelegen. In het gebied zijn een aantal agrarische bedrijven gevestigd. Op de hoek Floralaan/ Stegen is het bedrijf Primasta gevestigd. Dit bedrijf produceert potgronden en substraten.



Afbeelding 1: *Luchtfoto van het onderzoeksgebied en omgeving*

2.4 Toekomstige inrichting van het onderzoeksgebied

De gemeente Asten is voornemens woningbouw te realiseren in het plangebied Loverbosch te Asten. Voor het gebied Loverbosch is reeds een stedenbouwkundig vlekkenplan opgesteld. Aan de hand van bebouwingsvlekken zijn mogelijke toekomstige bebouwingsvormen en dichtheden verkend. Nader onderzoek heeft uitgewezen dat de vlekken C en D uit het vlekkenplan toereikend zijn om voor het jaar 2010 circa 400 woningen te realiseren, overeenkomstig de taakstelling uit de woningbouwmonitor. Hoewel de exacte inrichting op dit moment nog niet bekend is, vormen de bijkomende (graaf)werkzaamheden een bedreiging voor de mogelijk aanwezige archeologische waarden. De aard van deze bedreigingen bestaat uit:

- het verwijderen of opbrengen van grond (druk);
- bodemverbetering;
- de aan te leggen infrastructuur en de daartoe benodigde ingrepen, zowel onder- als bovengronds;
- het toekomstige gebruik;
- de stand van het toekomstige waterpeil;
- de toekomstige gebruiker (van belang met betrekking tot bescherming en/of beheer).

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

2.5.1 Geologie

Asten ligt op de overgang van de Peelrug of Peelhorst naar de Centrale Slenk. De peelrug ligt ten zuiden van IJsselsteyn hoger dan NAP +30 m. De Peelrug vormt min of meer een plateau en is de waterscheiding tussen de Limburgse en Brabantse beken. Aan weerszijden van het plateau heeft het maaiveld een sterk verval. Aan de westzijde van het plateau daalt het terrein niet beneden 20 m + NAP. Het centrale plateau van de Peelrug is vrij vlak. De lagere delen aan weerszijden ervan zijn versneden door talrijke beekdalen. Daartussen liggen kleine plateaus, soms ook vrij vlakke ruggen of tot stuifduinen opgewaaide heuvels. De hoogste ruggen vindt men langs de beekdalen. Waar de beekdalen wat verder uiteen liggen, is het reliëf zwak golvend. Hier treft men langgerekte, min of meer plateauvormige hoogten aan, die zich slechts weinig boven de omgeving verheffen. Op deze ruggen komen afgesloten, venvormige laagten voor.

De Peelrandbreuk vormt de grens tussen de westelijke, zeer lage schol (Centrale Slenk of Roerslenk) en de oostelijk daarvan gelegen hogere schollen (de Peelschollen). In de slenken, vooral in de Centrale Slenk, hebben de afzettingen een aanzienlijk grotere dikte dan op de hoge schollen, waar ze, als ze er al zijn afgezet, dikwijls geheel of grotendeels zijn geërodeerd.

De basis van de afzettingen uit het Pleistoceen (zie tabel 1) wordt in de Centrale Slenk gevormd door afzettingen van de Rijn. Deze afzettingen, behorende tot de formatie van Sterksel, bestaan uit grindrijke, grofzandige afzettingen en zijn (gedeeltelijk) ouder dan het Elsterien.

Tijdens het Holsteinien schuurde de Maas een dal uit in de Formatie van Sterksel. De Maassedimenten behoren tot de Formatie van Veghel. De westelijke dalhelling van deze zogenaamde Veghel- Maas Vallei ligt tussen Heusden en Asten.

Tijdsindeling			**Jaar geleden**
Holoceen	Laat-Holoceen	Subatlanticum	3.100 - 0
	Midden-Holoceen	Subboreaal	5.800 - 3.100
		Atlanticum	9.000 - 5.800
	Vroeg-Holoceen	Boreaal	10.000 - 9.000
		Preboreaal	11.500 - 10.000
Pleistoceen	Laat-Pleistoceen	Weichselien	120.000 -11.500
		Eemien	130.000 -120.000
	Midden-Pleistoceen	Saalien	370.000 -130.000
		Holsteinien	410.000 - 370.000
		Elsterien	475.000 - 410.000
		Cromerien	500.000 - 475.000
	Vroeg-Pleistoceen	Bavelien	900.000 - 500.000
		Menapien	1.100.000 - 900.000
		Waalien	1.300.000 - 1.100.000
		Eburonien	1.600.000 - 1.300.000
		Tiglien	2.100.000 - 1.600.000
		Pretiglien	2.300.000 - 2.100.000
Tertiair			tot 2.300.000

Tabel 1: *tijdschaal van het Kwartair*

De Formatie van Veghel is weer onderverdeeld in drie subformaties. Tot de Formatie van Veghel A behoren grof zand en grind, afgezet tijdens het Holsteinien en het begin van het Saalien. In de Centrale Slenk is de Formatie van Veghel A bedekt door een 10 tot 20 m dikke laag jongere sedimenten. De Formatie van Veghel B is gevormd toen de Maas zich tijdens het Saalien opnieuw insneed. Ten oosten van de terrasrand tussen Neerkant en Elsendorp werden in

het midden-Saalien sedimenten van deze formatie afgezet. Deze zijn onderin grofzandig en worden naar boven toe fijner. De afzettingen zijn afgesloten door de kleilaag van Liessel en vrijwel overal bedekt met jongere afzettingen, die een laag vormen van een tot enkele meters diep. Afzettingen van de Formatie van Veghel C zijn gevormd toen in de loop van het Saalien de Centrale Slenk en Slenk van Venlo dieper wegzakten. De Maas gleed hierbij van de Peelschollen af in de slenk van Venlo. Hier werd vervolgens grindhoudend, grof zand afgezet. In de afzettingen van Veghel C is Rijninvloed merkbaar; de afzettingen bestaan uit een mengsel van Maasmateriaal en augiethoudend Rijnmateriaal.

Tijdens het koudste deel van het Weichselien was er sprake van veel erosie. De lokale afzettingen uit het Weichselien worden gerekend tot de Formatie van Twente. Hiertoe behoren fijne en grove zandlagen die in de beekdalen zijn afgezet, en leemlagen die deel uitmaken van de zogenaamde Brabantse leem. Deze afzettingen liggen veelal dieper dan 1,20 m.

Door verstuivingen is over grote oppervlakten Ouder dekzand afgezet. Dit dekzand is sterk gelaagd en bestaat uit lemig zand, afgewisseld met leemlaagjes, leemarm zand en soms snoertjes fijn grind of grof zand. Het wordt aan de onderzijde veelal begrensd door een keienvloertje en komt op veel plaatsen aan het oppervlak voor.

Tijdens het Laatglaciaal werd Jonger dekzand afgezet. Hierbij ontstonden stuifduinen, die vrij homogeen van korrelsamenstelling zijn. Deze duinen bestaan uit zwak lemig, maar plaatselijk ook uit sterk lemig, zand. Het leemgehalte van de Jongere dekzanden is lager dan het gemiddelde leemgehalte van het Oudere dekzand. In het Jongere dekzand bestaan ook grote reliëfverschillen. Een deel van het Jongere dekzand is uit drooggevallen beek- en rivierdalen opgewaaid en ligt als hoge ruggen langs deze dalen. Vooral aan de westkant van de Peelrug zijn vele, in het Laatglaciaal drooggevallen, beekdalen bovenstrooms afgedamd met Jonger dekzand. Hierdoor ontstonden afvoerloze laagten, waarin later veen is gevormd. De totale dikte van de Oudere en Jongere dekzanden is maximaal 6 m. Aan het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien) sneden de beken zich opnieuw in. De jongste afzettingen in de beekdalen bestaan uit sterk tot zeer sterk lemig zand. Plaatselijk komt leem of klei voor. Soms wordt op vrij geringe diepte matig fijn tot grof zand aangetroffen dat door erosie of solifluctie is ontstaan. De beekdalen aan de westzijde van de Peelrug zijn veelal smaller dan aan de oostzijde.

2.5.2 Geomorfologie

De geomorfologische kaart laat zien hoe de ondergrond is opgebouwd en door de eeuwen heen gevormd is. Op de (vereenvoudigde) uitsnede (figuur 1) is terug te zien dat het gebied op zandgrond ligt. Deze zandgronden zijn onderinvloed van de wind in de laatste ijstijd gevormd, toen zijn dekzandruggen en –vlakten ontstaan. Deze zijn in de loop der tijd onder invloed van beken en (gegraven) waterlopen deels verspoeld. In de dalvormige laagten hebben zich beekdalgronden ontwikkeld. De dijken die op de kaart zijn aangegeven bestaan uit de grondlichamen van de A67 en de N279



Figuur2: geomorfologische kaart (Onderzoeksgebied oranje omlijnd)

2.5.3 Bodem

De bodem in het plangebied bestaat volgens de Bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000) uit. lage enkeerdgronden ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand (EZg21, gwt III) en hoge zwarte enkeerdgronden bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21, gwt VII).[4]

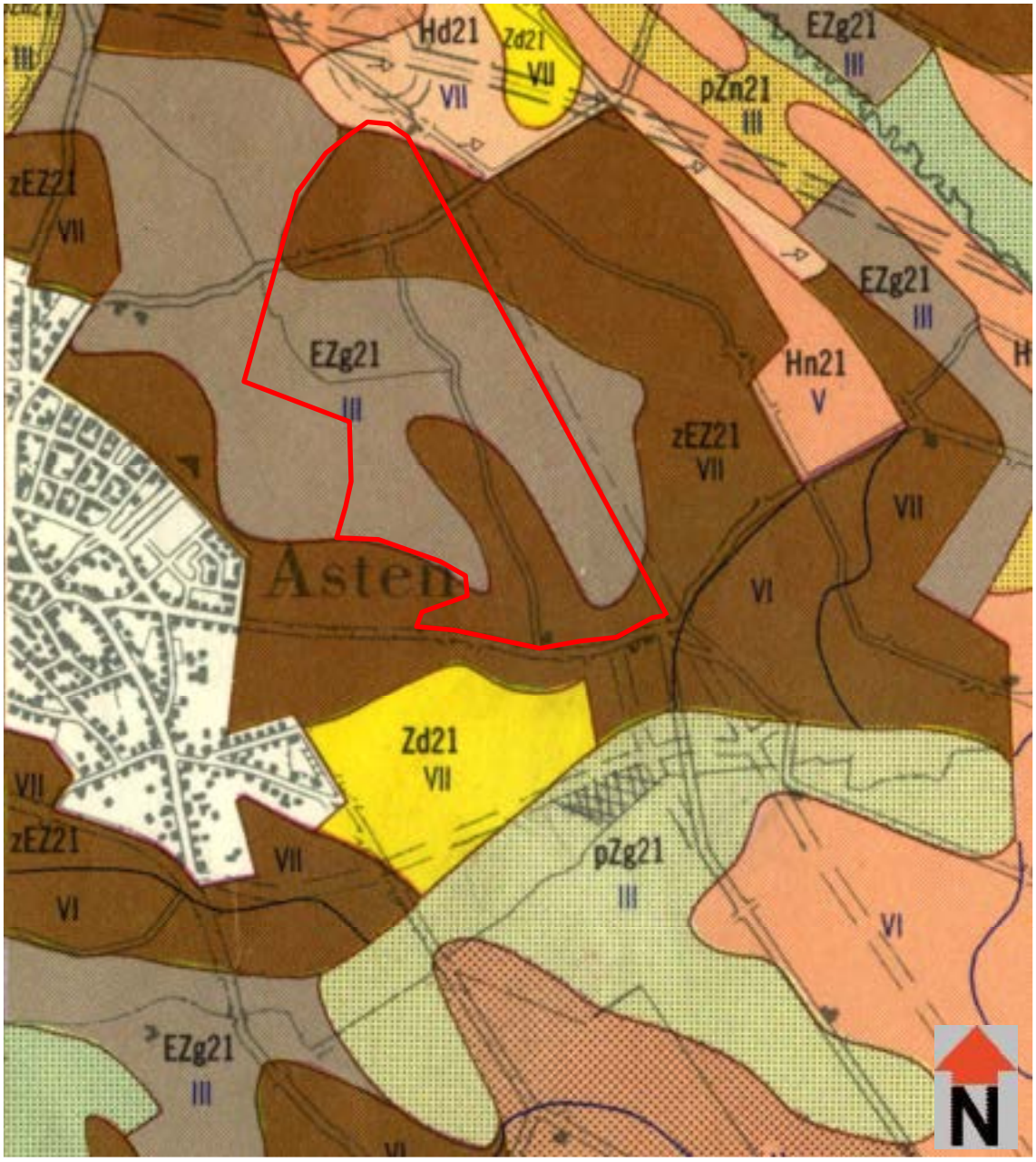
Enkeerdgronden of essen behoren tot de dikke eerdgronden. De dikke eerdgronden zijn zandgronden met een humushoudende bovengrond, waarvan de dikte meer dan 0,5 m bedraagt. De meeste enkeerdgronden zijn ontstaan in de Late Middeleeuwen. Vanaf circa 1300 na Chr. werden de dekzanden als akkerland geëxploiteerd. De dikke humushoudende bovenlaag is ontstaan door geleidelijke ophoging met humushoudend materiaal uit de potstallen. De enkeerdgronden worden naar de grondwatertrap onderverdeeld in lage en hoge enkeerdgronden. De hoge enkeerdgronden worden naar de kleur van de humushoudende bovengrond nader

[4] Stiboka, 1968

onderverdeeld in bruine of zwarte hoge enkeerdgronden. In het gebied komt volgens de Bodemkaart enkel de zwarte variant voor.

Lage enkeerdgronden liggen in de beekdalen. De 0,5 tot 0,7 m dikke, humushoudende bovengrond is zeer donker bruin of zwart van kleur en bestaat over het algemeen uit zeer humeus, zwak lemig fijn zand met roestvlekken. Deze laag gaat via een circa 0,2 m dikke, humeuze tot venige bovengrond van het begraven profiel over in grijs, lemig, matig fijn zand.

De hoge zwarte enkeerdgronden bestaan bovenin uit een 0,7 tot 1,0 m dikke, humushoudende grijsbruine tot zwarte laag. Op 0,7 tot 1,0 m –mv bevindt zich in het zwak lemige of leemarme fijne zand een bruine, min of meer duidelijke podzol B-horizont die geleidelijk overgaat in een fletsgele tot grijze C1-horizont. De hoge enkeerdgronden staan bekend als oude bouwlanden en worden in grote oppervlakten aangetroffen in de omgeving van oude dorpen en de bijbehorende buurtschappen.



Figuur 3: bodemkaart van het onderzoeksgebied. (Onderzoeksgebied rood omlijnd) Bron Stiboka 1968.

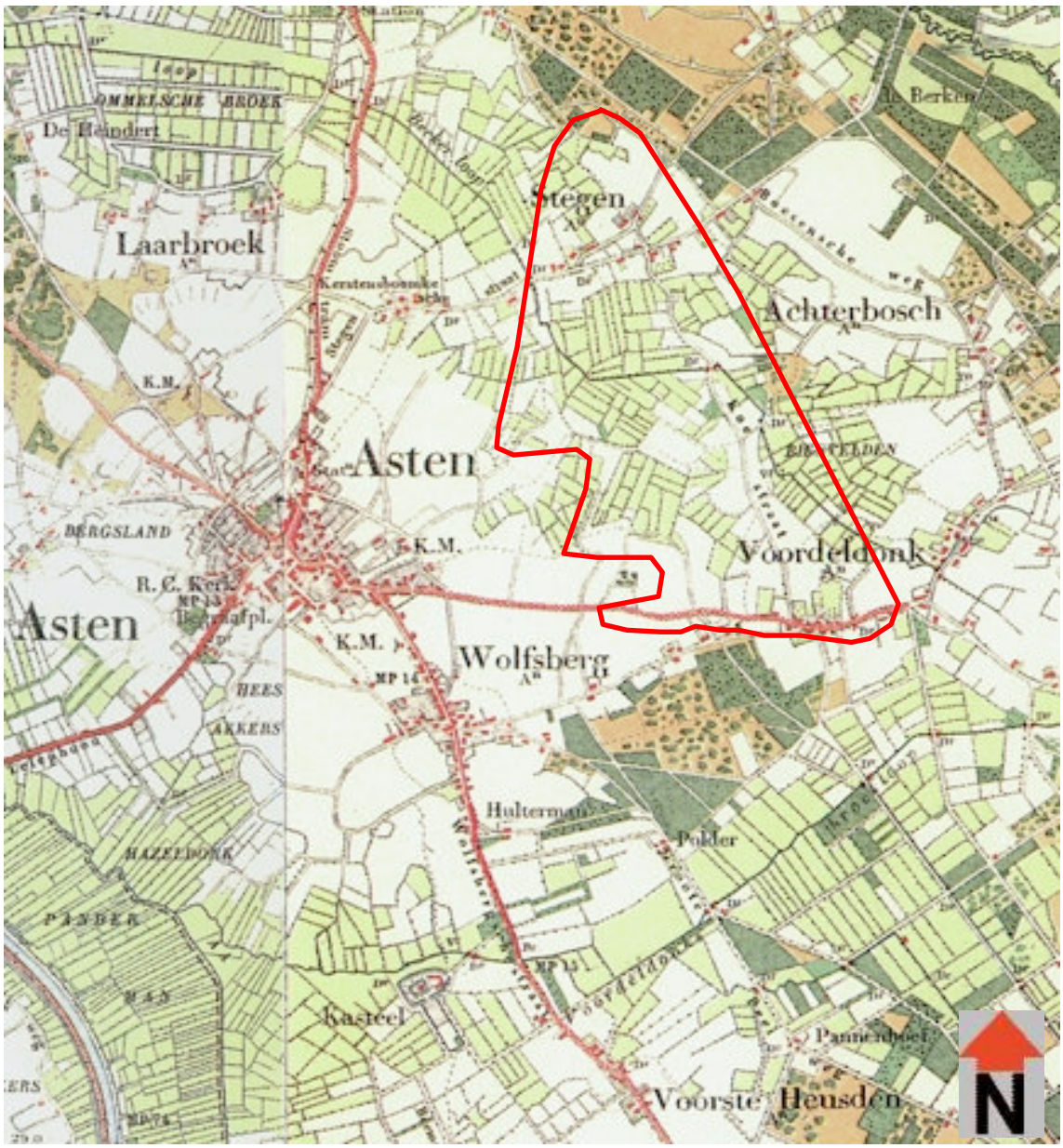
2.6 Historische situatie

Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van Asten dat is ontstaan op (de flank van) een dekzandrug, aan de rand van het beekdal van de Aa. Dergelijke plekken hadden eigenschappen die erg gunstig waren voor bewoning en landbouw.
Over de oudste ontginnings- en bewoningsgeschiedenis van Asten is niet veel bekend. Het toponiem Asten ('asnoth'= bebouwde grond) kan wijzen op een oudere bewoning (de Bont, 1989). Verondersteld wordt dat de Astense bevolking voor de 13de eeuw elders was gehuisvest. Het in 1432 als het 'hoffgoet' vermelde kasteel van Asten, gelegen op de samenvloeiing van de Voordeldonksebroekloop en de Aa, heeft ook geen bebouwing aangetrokken. Onduidelijk is waar de oudere bewoning zich heeft voorgedaan (de Bont, 1993).

Op losse kaarten (minuutplannen) [5] van rondstreeks 1830 is te zien dat het gebied agrarisch in gebruik is. De verkaveling was zeer onregelmatig; de perceelsvorm, -grootte en -richting varieerde sterk. De Beekerloop is duidelijk zichtbaar op de kaart en kruist de Steegensche straat (de huidige 'Stegen'). De straat 'voordeldonk' staat aangegeven als de dijk van Asten. In het zuidoosten van het plangebied is aan de Voordeldonk reeds enige bebouwing aanwezig.

Op de historische kaart uit 1911[6] is de onregelmatige verkaveling nog steeds aanwezig. Het gebied bestond voornamelijk uit een afwisseling van graslanden met een fijnmazige kavelbeplanting en bouwland. De Beekerloop is duidelijk zichtbaar en maakte het mogelijk dat de graslanden bevloeid konden worden. Door het gebied liepen een aantal (zand-)voetpaden. Een deel van de huidige bebouwing van de linten Stegen en Voordeldonk is te herkennen.
Op de Historische kaart uit 1911 ius eveneens duidelijk het verschil tussen de lage en hoge enkeerdgronden te onderscheiden. De lage enkeergronden kenmerken zich door het gebruik als weiland en de hoge als akkerland. Dit heeft te maken met de grondwatertrap. De gebieden met een gunstige waterhuishouding zijn het meest geschikt voor akkerbouw.

[5] www.de woonomgeving.nl
[6] Robas, 1991



***Figuur 4**: Uitsnede historische kaart uit 1911. Schaal 1:25.000. (Onderzoeksgebied rood omlijnd) Robas, 1991.*

2.7 Archeologie

De reeds bekende archeologische waarden zijn op de Archeologische Basisgegevens Kaart weergegeven (zie bijlage 3).

Periode	**Tijd**
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)	tot 8800 voor Christus
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800 - 4900 voor Christus
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300 - 2000 voor Christus
Bronstijd	2000 - 800 voor Christus
IJzertijd	800 - 12 voor Christus
Romeinse Tijd	12 voor Christus - 450 na Christus
Vroege Middeleeuwen	450 - 1050 na Christus
Late Middeleeuwen	1050 - 1500 na Christus
Nieuwe Tijd	1500 na Christus - heden

***Tabel 2:** overzicht van archeologische perioden*

2.7.1 Archeologische Monumenten Kaart (AMK)

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende, behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de ROB in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart is gebaseerd op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de ROB gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
De AMK toont geen monumenten in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

2.7.2 ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS)

ARCHIS II is het geautomatiseerde archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
Binnen het onderzoeksgebied is op twee locaties eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 9362 en 2966).[7] Onderzoeksmelding 9362 betreft een (aanvullend) inventariserend booronderzoek, dat niet heeft geleid tot vervolgonderzoek. Onderzoeksmelding 2966 betreft een proefsleuvenonderzoek. Het aantal aangetroffen vondsten (ARCHIS-waarnemingsnummer 401750) is beperkt en kan gedateerd worden in de late 14^{e}/15^{e} eeuw tot heden. Ze bevonden zich in het esdek en zijn waarschijnlijk met bemesting opgebracht. De aangetroffen sporen (ARCHIS-waarnemingsnummer 404376) hangen zeer waarschijnlijk samen met de vorming van het esdek. Er zijn geen sporen gevonden die wijzen op bewoning in enige periode, noch zijn er vondsten gedaan die ouder zijn dan die uit het esdek.[8] Aanbevelingen voor behoud of vervolgonderzoek zijn niet gedaan.
Tegen de zuidelijke grens van het plangebied is in 1999 bij rioleringswerkzaamheden een kruik uit 1596 gevonden (ARCHIS-waarnemingsnummer 40756). Aangezien de kruik werd aangetroffen in een kluit zand dat wat kleur betreft afweek van het omringende gele zand, is het mogelijk dat het object niet in primaire context lag.
Ongeveer 700 meter ten zuidoosten van het plangebied, op de Voordeldonk, is eveneens in 1999 een complete vuurstenen bijl uit het Neolithicum gevonden (ARCHIS-waarnemingsnummer 200010).
Ten noordwesten van het plangebied zijn in 1987 diverse aardewerkfragmenten uit de Bronstijd en de IJzertijd (ARCHIS-waarnemingsnummer 44261) gevonden. Direct ten noorden van deze vindplaats zijn in 1996 meer aardewerkfragmenten uit de Bronstijd en de IJzertijd aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummer 36315). Deze waarnemingen lijken te wijzen op de aanwezigheid van een nederzetting uit deze perioden.
Op ongeveer 100 meter afstand tot de vorige waarnemingen is in 1987 een Romeinse munt gevonden (ARCHIS-waarnemingsnummer 44262). Even ten zuiden hiervan heeft in 2000 een archeologisch onderzoek in twee fasen plaatsgevonden. Tijdens een inventariseren veldonderzoek (onderzoeksmelding 3213) zijn prehistorische scherven (ARCHIS-waarnemingsnummer 49181) opgeboord. Bij de archeologische begeleiding die volgende (onderzoeksmelding 2201) zijn nederzettingssporen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummer 44228).
In het centrum van Asten hebben verschillende archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Aan de Burgemeester Wijnenstraat werd in 1999 opgegraven (onderzoeksmelding 2107). Hierbij zijn nederzettingssporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd blootgelegd (ARCHIS-waarnemingsnummers 40558 en 56207).[9] Het booronderzoek en de daarop volgende archeologische begeleiding aan de Emmastaat in 2001 (onderzoeksmelding 3274) hebben aardewerkscherven uit de prehistorie en Late Middeleeuwen opgeleverd (ARCHIS-

[7] Onderzoeksmelding 9362: Geraeds 2003; onderzoeksmelding 2966: Van der A 2002 en Ter Wal 2003.
[8] Ter Wal 2003, 16.
[9] De coördinaten van de twee waarnemingsnummers wijken van elkaar af; die op de vondstmeldingsformulieren komen namelijk niet overeen met die op het artikel 41 formulier.

waarnemingsnummers 53272 en 53286). Het prehistorische materiaal bevond zich in een oude akkerlaag onder het esdek. Tijdens de begeleiding zijn diverse grondsporen aangetroffen.
In 2003 is op de parkeerplaats aan de Prins Bernardstraat een bakstenen waterput uit de 19e eeuw of het begin van de 20e eeuw aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummers 401743 en 401744).[10] Bij graafwerkzaamheden reed er een kraan overeen, waardoor de dichtgemetselde boog van de waterput instortte.
Aan de Paterstraat, aan de westkant van Asten, zijn in 1974 aardewerkfragmenten uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummer 14122).

Archis nr.	Afstand	Datering	Aard van melding
401750	-	Late Middeleeuwen- Nieuwe Tijd	greppels wsl gerelateerd aan esdek
404376	-	Late Middeleeuwen- Nieuwe Tijd	aardewerkfragmenten uit esdek
40756	-	Nieuwe Tijd: 1596	boerendanskruik (hals en handvat ontbreken)
200010	ca. 700 m	Neolithicum	complete vuurstenen bijl
44261	ca. 650 m	Bronstijd – IJzertijd	aardewerkfragmenten
36135	ca. 650 m	Bronstijd – IJzertijd	aardewerkfragmenten
44262	ca. 525 m	Romeinse Tijd	Munt
49181	ca. 500 m	Prehistorie	opgeboorde aardewerkfragmenten
44228	ca. 400 m	IJzertijd - Romeinse Tijd	nederzettingssporen
40558	ca. 1150 m	Late Middeleeuwen- Nieuwe Tijd	nederzettingssporen
56207	ca. 1150 m	Late Middeleeuwen- Nieuwe Tijd	nederzettingssporen: waterput
53272	ca. 700 m	Prehistorie; Late Middeleeuwen	aardewerkfragmenten
53286	ca. 700 m	Late Middeleeuwen- Nieuwe Tijd	aardewerkfragmenten en grondsporen
401743	ca. 1000 m	Nieuwe Tijd	bakstenen waterput met dichte boog
401744	ca. 1000 m	Nieuwe Tijd	bakstenen waterput met dichte boog
14122	ca. 1500 m	IJzertijd - Romeinse Tijd	aardewerkfragmenten

Tabel 3: *overzicht ARCHIS waarnemingen*

2.7.3 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (ROB 2001) geeft aan welke kans binnen een gebied aanwezig is op het aantreffen van archeologie: zeer laag, laag, middelhoog of hoog. De kaart is vooral gebaseerd op de relatie tussen de bodemkaart en de aanwezigheid van bekende archeologische vindplaatsen (ARCHIS). De kanttekening moet geplaatst worden dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. Op lokaal niveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Bovendien is bij het vaststellen van de IKAW uitgegaan van met name nederzettingsterreinen en niet van bijvoorbeeld grafvelden of offerplaatsen. Een lage trefkans betekent zodoende niet dat er geen archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Hoewel de aanwezigheid ervan niet kan worden uitgesloten, is de kans op het aantreffen ervan echter wel kleiner.
Volgens de IKAW geldt er voor het onderzoeksgebied een middelhoge en hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden.

2.7.4 Cultuur Historische Waardenkaart van Noord-Brabant (CHW Noord-Brabant)

Op de CHW bevat een provinciale selectie van cultuurhistorische waarden die van bovenlokaal belang zijn. Cultuurhistorische waarden verdienen het om behouden te worden, maar vooral ook om als inspiratiebron te worden gebruikt bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. De CHW tevens een beleidskader waaraan onder meer bestemmingsplannen, vergunningaanvragen en subsidieverzoeken worden getoetst.
Op de CHW heeft het onderzoeksgebied een hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Dit betekent dat er een grote kans bestaat op het aantreffen van archeologische waarden.

[10] Waarschijnlijk twee waarnemingsnummers voor dezelfde waterput.

2.7.5 Aanvullende informatie

Tijdens de uitvoering van het booronderzoek in 2001 is uit mondelinge informatie (detectoramateur) vernomen dat in het verleden in of in de buurt van het plangebied 'een pot met munten' is aangetroffen.[11] Over de exacte ligging en datering van de vondsten kon de man geen duidelijkheid verschaffen. Er zou destijds een krantenbericht over verschenen zijn.

2.8 Inventariserend veldonderzoek verkennende fase

In het onderzoeksgebied is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (verkennende fase). Deze bestond uit een visuele inspectie van het onderzoeksgebied en een verkennend booronderzoek. Het verkennend booronderzoek had enkel tot doel om een indruk te krijgen van de bodemgesteldheid van het plangebied. Hierbij werd gekeken of;

- er sprake is van een esdek zoals weergegeven op de bodemkaart,
- de bodem dieper is verstoord dan de bouwvoor en of esdek.

Tijdens de visuele inspectie werd onder meer gekeken naar;

- welke gewassen werden verbouwd (aanplant van bepaalde gewassen kunnen immers leiden tot verstoring van het bodemprofiel),
- of delen van het onderzoeksgebied zijn vergraven,
- of alle percelen toegankelijk zijn voor onderzoek.

In totaal zijn 39 boring uitgevoerd tot een maximale diepte van 1,2 m –mv. De boringen zijn uitgevoerd door middel van een edelman boor met een diameter van 10 cm.
Het IVO verkennende fase heeft uitgewezen dat bepaalde delen van het onderzoeksgebied naar alle waarschijnlijkheid niet uit esdekken bestaat ondanks dat per akker slechts één boring is uitgevoerd. Het visuele aspect heeft namelijk ook een rol gespeeld. Een groot deel van het esdek kon visueel duidelijk worden onderscheiden vanwege de bolle akkervorm (typisch voor esdekken).
Het booronderzoek heeft tevens uitgewezen dat het bodemprofiel plaatselijk verstoord is tot in de C-horizont. Met name akkers waar asperges wordt verbouwd dan wel in het verleden is verbouwd, kan het bodemprofiel tot in de C-horizont zijn verstoord ondanks de beschermende werking van de esdekken.
In totaal hebben 23 van 39 boringen een verstoord bodemprofiel waarbij een onderscheid kan worden gemaakt in verstoring van het bodemprofiel waar geen esdek is waargenomen en waar wel een esdek is waargenomen De visuele inspectie heeft uitgewezen dat op enkele percelen asperges wordt verbouwd. Tevens blijkt op één perceel een gronddepot zijn aangelegd.
De resultaten van het IVO-verkennende fase zijn weergegeven in bijlage 4. De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 5.

2.9 Archeologische verwachting

Bij het opstellen van de archeologische verwachting, wordt veelvuldig gebruik gemaakt van de relatie die bestaat tussen de situering van de archeologische vindplaatsen en het landschap, of zelfs specifieke landschapselementen. Deze relatie (locatiekeuzefactoren) verschilt per archeologische periode en per complextype. Op basis van de verworven informatie over de geologie, bodem, hydrologie, de huidige situatie, de historische situatie en bekende archeologische waarden van het onderzoeksgebied, vindt het proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van het verwachtingsmodel.
De locatiekeuzefactoren zijn vooral in de Vroege en Late Prehistorie gebaseerd op de wijze van voedselvoorziening. Globaal kan een onderscheid gemaakt worden tussen de samenlevingen gebaseerd op jacht en verzamelen (de Vroege Prehistorie; het Paleolithicum, het Mesolithicum

[11] Van der A 2002, 12.

en deels het Neolithicum) en samenlevingen gebaseerd op landbouw (de Late Prehistorie; de Bronstijd, de IJzertijd en de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd).

Aan de hand van het verwachtingsmodel wordt een advies voor eventuele vervolgstappen geformuleerd: verder archeologisch onderzoek (verder inventariserend onderzoek, beschermen, opgraven) of geen verder onderzoek. Van belang voor de keuze van de juiste onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek is een nadere specificatie van de verwachte archeologische waarden waarbij de volgende eigenschappen indien mogelijk dienen te worden aangegeven:

- datering;
- complextype;
- omvang;
- diepteligging;
- locatie;
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen

Voor het zuid Nederlandse zandgebied geldt in grote mate de volgende ontwikkelingsgeschiedenis.
In het Paleolithicum en het Mesolithicum hield de mens zich voornamelijk in leven door middel van jagen en verzamelen van voedsel. Een structurele vorm van landbouw ontbrak. Deze zogenaamde jager-verzamelaars leden een nomadisch bestaan en verbleven slechts voor korte tijd (dagen, weken) op één plek. De ligging van de kampen (nederzettingsterreinen) was in de regel zeer sterk aan landschappelijke eenheden gebonden. In vrijwel alle gevallen zijn ze te vinden op overgangen van laag en nat naar hoog en droog, de zogenaamde gradiëntsituaties. Deze situaties kenmerken zich door een verscheidenheid aan vegetatietypen op relatief korte afstand van elkaar. De hiermee samenhangende variatie aan voedselbronnen zorgde voor een ideale locatie voor bewoning en exploitatie en verklaart de sterke relatie. Het verband tussen landschap en bewoning is sterker naarmate de gradiënt markanter is.
Tijdens het Neolithicum vond geleidelijk de overgang van jagers en verzamelaars naar sedentaire landbouwers plaats. Met de introductie van de landbouw, meer specifiek de akkerbouw, stelde de mens geleidelijk aan andere eisen aan zijn landschappelijke omgeving. De locatiekeuze werd in steeds belangrijkere mate bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren als potentieel akkerareaal. Men was in zeer grote mate afhankelijk van de natuurlijke vruchtbaarheid van de grond. Verder speelden grondwaterregime (niet te nat) en bewerkbaarheid van de bodem een belangrijke rol. Het is dan ook waarschijnlijk dat de akkers en de nederzettingen van de eerste boeren zich vooral op de hogere delen in het landschap bevinden, bij voorkeur op leemrijke (vruchtbare) bodems. Leemarme bodems houden voedingsstoffen namelijk slecht vast en zijn zeer gevoelig voor verstuiving. De voor akkerbouw minder geschikte gebieden waren wel de plaatsen waar grafheuvels en grafvelden werden aangelegd.
Ook in de latere perioden werden de gronden met de meest gunstige condities het eerst in gebruik genomen. Veelal zijn dit dezelfde akkergronden. Het resultaat is een ontwikkeling van kleine akkercomplexen in het Neolithicum tot grote aaneengesloten akkercomplexen in de loop van de Bronstijd en vooral de IJzertijd. Deze grote complexen, bestaande uit diverse kleine percelen waarvan slechts een deel op een bepaald moment in gebruik was, worden *Celtic Fields* genoemd. Uiteindelijk konden ze tientallen hectaren groot zijn. Verspreid in de *Celtic Fields* lagen de boerenerven. De boerderijen hadden een levensduur van enkele decennia, gerelateerd aan de vergankelijkheid van het bouwmateriaal. Niet alleen werden na enige tijd (vanwege uitputting van de grond) de akkers op andere velden aangelegd, ook werden nieuwe boerderijen elders gebouwd en erven ingericht. Dit systeem wordt aangeduid met het begrip *'zwervende erven'*. Door natuurlijk herstel van de bodem konden ouder verlaten akkers later opnieuw in gebruik worden genomen.

In de loop van de Late IJzertijd en aan het begin van de Romeinse Tijd veranderde het bewoningssysteem. De bewoning concentreerde zich en er ontstonden kleine gehuchten van enkele geclusterde erven. Nadat een boerderij in verval was geraakt, werd deze niet meer op andere locaties herbouwd, maar op hetzelfde erf. Dit leidde waarschijnlijk ook tot een ander agrarisch patroon. Vermoedelijk werd gebruik gemaakt van een plaatsvast akkercomplex, waar door middel van een wissel-braak systeem het land werd bebouwd. Zowel akkerarealen als nederzettingen lagen op de meest gunstige locaties. Deze geconcentreerde bewoning en bijbehorende akkerarealen, gesitueerd op de meest gunstige gronden, handhaafde zich tot in de Vroege Middeleeuwen; door bevolkingsafname weliswaar in minder intensieve vorm.
Pas vanaf de Late Middeleeuwen werden onder invloed van een sterke bevolkingdruk nieuwe, minder gunstige gronden ontgonnen. Vanaf deze periode verplaatsten de nederzettingen zich vanuit het hart van het akkerareaal naar de rand van de akkerarealen. Vanuit deze nederzettingen zijn overwegend de huidige dorpen en steden verder geëvolueerd.

De kans op het aantreffen van Paleo- en Mesolithicum vindplaatsen wordt klein geacht mede vanwege het ontbreken van een duidelijke gradiënt situatie. Het is echter zeker niet uitgesloten dat zich in het onderzoeksgebied resten kunnen bevinden uit deze perioden, met name ter hoogte van de natte delen van het onderzoeksgebied. Deze natte plekken trokken immers wild aan, evenals bepaalde planten. Tot op heden zijn echter, tot zover bekend, geen sporen aangetroffen die duiden op mogelijke vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum. Wel is daarentegen een geslepen bijl uit het Neolithicum aangetroffen. Een dergelijke vondst kan duiden op ontginning van het gebied ten behoeve van landbouw activiteiten. De kans dat deze in het onderzoeksgebied tijdens deze periode hebben plaatsgevonden is aanwezig. De aard wetenschappelijke gegevens hebben weliswaar uitgewezen dat grote delen van het plangebied een minder gunstige waterhuishouding hebben (gwt III)en daardoor niet optimaal geschikt zijn voor akkerbouw. De ernaast liggende gebieden met gwt VII hebben daarentegen een zeer goede waterhuishouding en zijn prima geschikt voor landbouw. Op de historische kaarten is dit onderscheid duidelijk zichtbaar. De natte terreindelen zijn in gebruik als weiland en de andere als akkerland. Deze laatste worden ook wel aangeduid als de oude akkerlanden en bestaan uit hoge zwarte enkeergronden. Voor de terreindelen waar zich hoge zwarte enkeerdgronden bevinden bestaat derhalve een kans op het aantreffen van sporen gerelateerd aan landbouw nederzettingen.

Concreet betekent dit dat voor het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum een lage tot middelhoge trefkans geldt, enerzijds vanwege het ontbreken van meerdere aanwijzing die duiden op menselijke activiteiten in het Neolithicum en anderzijds vanwege de geringe bewoningsdichtheid tijdens het Neolithicum waardoor er een kleine trefkans is. Voor de Bronstijd geldt mede vanwege de in omgeving aangetroffen resten uit de deze periode, een middelhoge trefkans voor sporen uit de Bronstijd. Voor de IJzertijd geldt een hoge trefkans enerzijds vanwege het intensieve gebruik van het landschap gedurende deze periode; het zwervende erven systeem, anderzijds vanwege de vindplaatsen die reeds in de omgeving van Asten zijn aangetroffen. Voor de Romeinse tijd geldt een middelhoge trefkans mede vanwege het feit dat in de omgeving Asten reeds sporen uit deze periode zijn aangetroffen. Voor de Vroege Middeleeuwen geldt een lage verwachting enerzijds omdat uit deze periode geen sporen uit de omgeving van Asten bekend zijn en anderzijds vanwege de geringe bewoningsdichtheid tijdens de Vroege Middeleeuwen waardoor de kans op het aantreffen van sporen uit deze periode klein is. Voor de Late Middeleeuwen geldt een lage verwachting. Sporen uit deze periode worden in het centrum van Asten verwacht wat ook blijkt uit de diverse vondsten die er zijn aangetroffen. Ook voor de Nieuwe tijd geldt een lage verwachting.
De mogelijke complex typen die zich in het onderzoeksgebied kunnen bevinden kunnen bestaan uit akkerlagen, nederzettingsterrein(en) bestaande uit één of meerdere huisplaatsen waarvan de omvang niet nader te bepalen is. Daarbij is het niet uit te sluiten dat zich in het onderzoeksgebied een grafveld kan bevinden.

De grootste kans op het aantreffen van archeologische waarden is ter hoogte van de hoge zwarte enkeerdgronden met gwt VII, de oude akkergronden. Vanwege de aanwezigheid van een esdek bevinden deze zich op enige diepte onder het maaiveld.
Mogelijk aan te treffen archeologische resten kunnen bestaan uit vuursteen, aardewerkscherven, botfragmenten, puinfragmenten, houtskoolresten, huttenleem en mogelijk grondsporen.
Het IVO verkennende fase heeft echter aangetoond dat het bodemprofiel in het onderzoeksgebied plaatselijk verstoord is, zeer waarschijnlijk tengevolge van landbouwactiviteiten. Met de verstoring van het bodemprofiel is ook de kans aanwezig dat mogelijk aanwezige archeologische waarden zijn vernietigd dan wel verstoord. De mate van deze verstoring is echter niet bekend en dient worden vastgesteld.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Asten heeft Grontmij BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Loverbosch te Asten.
Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat in het plangebied lage en hoge enkeerdgronden voorkomen. Deze bodems hebben zich in ontwikkeld in afzettingen uit het Weichselien (Formatie van Twente) in samenhang met menselijk handelen.
Het verkennend booronderzoek heeft uitgewezen dat zich niet overal in het onderzoeksgebied een esdek bevind. Tevens is gebleken dat het bodemprofiel plaatselijk is verstoord waarschijnlijk tengevolge van landbouwactiviteiten.
Op basis van de verzamelde gegevens is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij is voor het Paleo- en Mesolithicum een lage verwachtingswaarde vastgesteld, voor het Neolithicum een lage tot middelhoge, voor de Bronstijd een middelhoge , voor de IJzertijd een hoge, voor de Romeinse tijd een middelhoge en voor de Vroege en Late Middeleeuwen een lage voor het aantreffen van archeologische waarden. Bovenstaande verwachtingswaarde geldt voor de gebiedsdelen binnen het onderzoeksgebied die bestaan uit hoge zwarte enkeerdgronden. Mogelijk dat aanwezige archeologische waarden zijn verstoord tengevolge van de landbouwactiviteiten. Die in het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd. Voor de gebieden met de lage enkeerdgronden geldt een lage verwachtingswaarde

3.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt het onderzoeksgebied door middel van een inventariserend veldonderzoek karterende fase te onderzoeken. Het onderzoek dient worden uitgevoerd in zowel de gebieden met de hoge enkeerdgronden als wel in de gebieden met de lage enkeerdgronden, ondanks de lage verwachting die geldt voor de laatste gebiedsdelen.
Aanbevolen wordt het onderzoek uit te laten voeren door middel van een booronderzoek eventueel aangevuld met een oppervlaktekartering. Een karterend booronderzoek is vaak de enige weinig destructieve methode om vindplaatsen te lokaliseren die op enige diepte onder het maaiveld liggen doordat zij zijn afgedekt door een relatief dikke cultuurlaag (zoals een esdek). In deze gevallen is de kans klein dat vondsten door bijvoorbeeld de werking van landbouwmachines aan de oppervlakte terechtkomen.
Daarnaast is booronderzoek geschikt voor het opsporen van vindplaatsen in begroeide gebieden, zoals grasland. Grasland kenmerkt zich in vergelijking met akkerland door een slechte vondstzichtbaarheid aan de oppervlakte. Hier kan met behulp van boringen de bodem op het voorkomen van archeologisch materiaal worden onderzocht.

Door middel van karterend booronderzoek worden met name nederzettingsterreinen in kaart gebracht. Nederzettingsterreinen zijn doorgaans te herkennen aan het voorkomen van aardewerk en andere zogenaamde archeologische indicatoren (zoals vuursteen, verbrande leem en houtskool). Nederzettingsterreinen van een geringe omvang en andere vindplaatstypen, zoals grafvelden en akkercomplexen manifesteren zich doorgaans minder duidelijk tijdens karterend booronderzoek. Het aantreffen van slechts weinig archeologisch materiaal in een boring kan derhalve reeds aanleiding vormen voor het vaststellen van een archeologisch waardevol terrein.

Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

In gebiedsdelen waar de grond niet begroeid is en waar interessante lagen zich dicht onder of aan de oppervlakte bevinden (en dus niet worden afgedekt door bijvoorbeeld een esdek) kan een oppervlaktekartering worden uitgevoerd aangevuld met een beperkt booronderzoek.
Voorwaarde is dat de vondstzichtbaarheid goed tot matig dient te zijn. De mate van vondstzichtbaarheid wordt op de volgende wijze aangeduid:
Goed: bij een geploegd en uitgeregend terrein
Matig: bij een geploegd en niet uitgeregend terrein
Slecht: indien het onderzoek van grasland, molshopen of slootkanten betreft.
Bij een slechte vondstzichtbaarheid heeft een oppervlaktekartering weinig zin.
Het doel van een oppervlaktekartering is archeologische oppervlaktevondsten op te sporen en te registreren. Aan de hand hiervan kunnen archeologische vindplaatsen in kaart worden gebracht. Op deze wijze wordt in relatief korte tijd globaal inzicht gekregen in de verspreiding en aard van archeologische vindplaatsen en daarmee in de bewoningsgeschiedenis van een gebied. Door middel van een oppervlaktekartering worden met name nederzettingsterreinen in kaart gebracht. Nederzettingsterreinen van een geringe omvang en andere vindplaatstypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans minder duidelijk tijdens een oppervlaktekartering.

Eventueel kan overwogen worden een proefsleuvenonderzoek te laten uit voeren. Echter omdat de mate van verstoring van het bodemprofiel niet bekend is en er tot dusver nog geen archeologische waarden zijn aangetroffen in het onderzoeksgebied lijkt dit vanuit het kosten oogpunt niet zinvol.

Het IVO karterende fase dient worden uitgevoerd conform de KNA en de minimum eisen van de provincie Noord-Brabant (Provincie Noord-Brabant, versie 8, 2003).
Met betrekking tot deze aanbevelingen dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag in kwestie, de provincie Noord Brabant (dhr. dr. M.P.J. Meffert).

Bijlage 1

Regionale situatieschets

Bijlage 2

Situatietekening

Bijlage 3

Archeologische Basisgegevens Kaart

Bijlage 4

Resultaten IVO-verkennende fase

Bijlage 5

Boorstaten

Bijlage 6

Literatuurlijst

Bijlage 6

Literatuurlijst

Andréa, J., & B.J. Groenewoudt, 1991. Essen. Schatkamers van bewoningsgeschiedenis; gemeenten erkennen cultuurhistorisch belang van oude akkers. *ROM-bulletin* 9: 12 & 26-30.

Bont C., 1989. Cultuurhistorisch Landschapsonderzoek van het streekplangebied "Midden- en Oost- Brabant": een historisch – geografisch onderzoek. Staring Centrum Rapport no. 17, Wageningen.

Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant, 2005. http/chw.brabant.nl. Provincie Noord-Brabant, s'Hertogenbosch.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 2.2, 2005. Eindrapport van de Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.Provincie Noord-Brabant, 2002.

Provincie Noord-Brabant t.b.v. de rapportage van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waarderend booronderzoek. 's-Hertogenbosch.

ROBAS, 1991. Historische Atlas van Noord-Brabant, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000, uitgeverij ROBAS.

Stiboka, 1968. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 52 West Venlo. Stiboka, Wageningen.

Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, 1998. Grote Provincie Atlas Noord-Brabant/Oost/West, schaal 1:25.000. Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, Groningen

Bijlage 7

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Bijlage 7

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge –archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.
AMK	en digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de ROB in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de ROB gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont)
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur (“gereduceerde” ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie veranderd in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De ROB noemt dit het “onderzoeksmeldingsnummer”, en geeft het af na een Artikel 41-melding

Archeologische indicatie	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem
Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 μm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Quartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Schepenbank	vroegere rechtbank van schepenen (vroegere stadsbestuurders en rechters).
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologische veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Gebruikte Afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARCHeologisch Informatie Systeem
Chr	Christus
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
-mv	onder maaiveld
RGD	Rijks Geologische Dienst
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering
gwt	Grondwatertrap

Bijlage 15

GEMEENTE ASTEN
ingekomen
18 JUL 2007
nr.: Afd.:

Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/49

Plangebied Asten-Loverbosch. Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase).

projectnr. 169346
revisie 00
5 juli 2007

Auteur
G.J.A. Sophie
J.A.M. Oude Rengerink

Opdrachtgever
Gemeente Asten
Postbus 290
5720 AG ASTEN

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
6 juli 2007	concept	G.J. Sophie	J.A.M. Oude Rengerink

Colofon

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/49 .

Auteurs: G.J.A. Sophie, J.A.M. Oude Rengerink

ISSN: 1570-6273

NUR: 682 - Archeologie

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Inhoud

		Blz.
	Samenvatting	**4**
	Administratieve gegevens	**5**
1	**Inleiding**	**6**
2	**Bureauonderzoek**	**8**
2.1	Aanvulling bureauonderzoek 2006	8
2.1.1	*Historisch-landschappelijke situatie*	*8*
2.2	Bekende archeologische waarden	10
2.3	Archeologische verwachting	10
2.3.1	*Gespecificeerde archeologische verwachting*	*10*
3	**Veldonderzoek**	**11**
3.1	Doel- en vraagstelling	11
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	11
3.3	Resultaten	12
3.3.1	*Bodemopbouw*	*12*
3.3.2	*Archeologie*	*15*
4	**Conclusies en advies**	**18**
4.1	Conclusie en advies voor vervolgonderzoek	18
4.2	Waardering en selectieadvies	19
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	**20**
	Bijlagen	
1	Archeologische perioden	
2	AMZ-cyclus	
3	Boorprofielen	
4	Kwaliteitsaspecten	
	Kaarten	

169346-Boorpuntenkaart
169346-Gedetailleerde verwachtingskaart

Samenvatting

Archeologie is een van de aspecten die in het kader van de ruimtelijke onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging moet worden onderzocht. Het plangebied ligt op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) in een zone met een hoge en middelhoge archeologische verwachting. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten is groot. Het beleid van de provincie schrijft voor dat in dergelijke gebieden een inventariserend veldonderzoek moet worden uitgevoerd.

Het plangebied ligt ten noordoosten van Asten, net buiten de bebouwde kom. Het totale plangebied omvat een gebied van circa 67 ha. Door Grontmij is in 2006 een bureauonderzoek uitgevoerd om voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Deze verwachting werd onderbouwd door een beperkt aantal boringen. Op basis van dit bureauonderzoek werd vastgesteld dat er zones aanwezig zijn met een esdek en zones waar dit dek ontbreekt. Voor de zones werd respectievelijk een hoge en een middelhoge verwachtingswaarde vastgesteld.

Op grond van het bureauonderzoek werd vervolgonderzoek geadviseerd. Door de gemeente Asten is, na consultatie van haar adviseur, vervolgens Oranjewoud gevraagd een verkennend booronderzoek uit te voeren met het doel om het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel nader te detailleren. Daarmee kan een nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek veel gerichter en mogelijk in een beperkter deel van het plangebied worden ingezet.

Het verkennend veldonderzoek van Oranjewoud heeft het gespecificeerde verwachtingsmodel inhoudelijk kunnen bevestigen. Aan de hand van een groot aantal boringen in het plangebied kon echter wel aannemelijk worden gemaakt dat het areaal met enkeerdgronden (cultuurdekken) deels ligt in landschappelijke gebieden die van oorsprong relatief laaggelegen natte zones vormden waar zelfs veengroei mogelijk was. Ten behoeve van de uitbreiding van bouwlandareaal zijn deze gronden na de Late Middeleeuwen opgehoogd met een cultuurdek. Hoewel in dergelijke zones zeker specifieke soorten vindplaatsen aanwezig kunnen zijn is aan deze gebieden, die ruimschoots overlappen met de op de bodemkaart aangeduide Lage Enkeerdgronden, slechts een lage archeologische verwachting toegekend.

De van oorsprong hoge delen in het plangebied hebben een hoge archeologische verwachting, ondanks het feit dat de oorspronkelijke bodemprofielen als gevolg van postmiddeleeuwse bodembewerkingen en egalisaties lang niet overal meer intact zijn. Het is echter ruimschoots aangetoond dat dit nog geenszins betekend dat daarmee ook eventueel aanwezige grondsporen zijn verdwenen.

Om het proces van het Inventariserend veldonderzoek af te sluiten en het gebied te kunnen waarderen is het van belang om een vervolgonderzoek uit te laten voeren door middel van proefsleuven. Dit proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden in de zones met een hoge archeologische verwachting zoals die op de gedetailleerde verwachtingskaart staan aangegeven. Het proefsleuvenonderzoek dient dan een karterend en waarderend karakter te hebben.

Voorafgaand aan eventuele vervolgstappen dient de gemeente, als bevoegd gezag, dit rapport en met name het advies voor vervolgonderzoek te laten toetsen door een gekwalificeerde archeoloog.

Administratieve gegevens

OW Projectnummer	*169346*
OM-nummer	*21619*
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Asten
Plaats	Asten
Toponiem	Loverbosch
Kaartblad	52C
Centrumcoördinaten	181285 / 379955
Opdrachtgever	Gemeente Asten
Uitvoerder	Oranjewoud
Datum uitvoering	maart/april 2007
Projectteam	H. Koopmanschap
	N. van der Feest
	G. Sophie
Bevoegd gezag	Gemeente Asten
Beheer documentatie	Oranjewoud, Heerenveen



Afbeelding 1 Locatie plangebied
(Topografische Kaart 1:25.000 (hier verkleind weergegeven), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

1 Inleiding

Aanleiding en doel van het onderzoek
De gemeente Asten is voornemens het plangebied Loverbosch tot een uitbreidingslocatie voor woningbouw te ontwikkelen en heeft daartoe een bestemmingsplanprocedure gestart. Archeologie is een van de aspecten die in het kader van de ruimtelijke onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging moet worden onderzocht. Bodemingrepen die het gevolg zijn van de realisatie van het plan kunnen leiden tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Het plangebied ligt op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) in een zone met een hoge en middelhoge archeologische verwachting. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten is groot. Het beleid van de provincie schrijft voor dat in dergelijke gebieden een inventariserend veldonderzoek moet worden uitgevoerd om de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen te kunnen vaststellen. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan worden geadviseerd hoe met aanwezige archeologische waarden dient te worden omgegaan.

Status van het onderzoek
Archeologisch onderzoek in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen vindt doorgaans plaats volgens een procedure die wordt aangeduid als de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ-cyclus; zie bijlage 2). Deze procedure is verwerkt in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) en omvat een aantal standaardfasen. De eerste fase is een bureauonderzoek waarin aan de hand van bekende gegevens en landschappelijke kenmerken een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld. Dit verwachtingsmodel dient inzichtelijk te maken waar archeologische vindplaatsen verwacht kunnen worden, wat de ouderdom en aard van de te verwachten vindplaatsen is, en wat de kenmerken van sporen en materiele objecten binnen deze vindplaatsen zijn. Het gespecificeerde verwachtingsmodel bepaalt daarna welke vorm van onderzoek nodig is om de verwachte archeologische waarden in beeld te brengen.
Het bureauonderzoek is in 2006 uitgevoerd door Grontmij. Ter ondersteuning van het resulterende verwachtingsmodel is door Grontmij tevens een beperkte veldtoetsing uitgevoerd die bestond uit boringen om de veronderstelde bodemkundige situatie nader in beeld te brengen.

In het rapport van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat er in delen van het plangebied, op grond van bodemkundige en landschappelijke kenmerken, een hoge archeologische verwachting gerechtvaardigd is (zie hoofdstuk 2). Aanbevolen werd om in het plangebied een Inventariserend veldonderzoek te laten uitvoeren (IVO) door middel van een karterend booronderzoek. Een Inventariserend veldonderzoek is de tweede fase van de AMZ-cyclus en heeft uiteindelijk tot doel om in het plangebied aanwezige archeologische vindplaatsen te traceren en te waarderen. Een waardering van vindplaatsen vindt doorgaans plaats nadat met een karterend onderzoek vindplaatsen zijn getraceerd.

Gezien de omvang van het plangebied en het gegeven dat het detailniveau van de archeologische verwachtingskaart in het rapport van het bureauonderzoek nog teveel gebaseerd was op een beperkt aantal boringen, is door de gemeente besloten om in eerste instantie een verkennend booronderzoek in te zetten. Hiermee wordt, in vergelijking met een karterend booronderzoek, met een substantieel aantal boringen

minder in vergelijking met een karterend booronderzoek, de verwachtingskaart steviger onderbouwd en kunnen met grotere zekerheid zones worden geselecteerd waar een hoge archeologische verwachting aan kan worden toegekend. Het voordeel van een karterend booronderzoek; het traceren van vindplaatsen, is bij het verkennend onderzoek veel minder aanwezig vanwege de geringere dichtheid aan boringen. Dit wordt echter gecompenseerd met het voornemen van de gemeente om in een volgende onderzoeksstap in de zones met een hoge archeologische verwachting een karterend proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren.

Afbakening
Het plangebied ligt ten noordoosten van Asten, net buiten de bebouwde kom. Het totale plangebied omvat een gebied van circa 67 ha. Het wordt globaal begrensd door de Stegen in het Noorden, de Koestraat in het oosten, de woningbouwprojecten Voordeldonk-Noord en Ruimte voor Ruimte Loverbosch in het zuiden en de Floralaan in het westen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, de landschappelijke situatie en bodemkundige gegevens. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, omvang, datering en verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Het bureauonderzoek voor plangebied Loverbosch is in juli 2006 uitgevoerd door Grontmij.[1] Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat in het plangebied lage en hoge enkeerdgronden voorkomen. Deze bodems hebben zich in ontwikkeld in afzettingen uit het Weichselien (Formatie van Boxtel) in samenhang met menselijk handelen.
Het verkennend booronderzoek heeft uitgewezen dat zich niet overal in het onderzoeksgebied een esdek bevind. Tevens is gebleken dat het bodemprofiel plaatselijk is verstoord waarschijnlijk tengevolge van landbouwactiviteiten.
Op basis van de verzamelde gegevens is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij is voor het Paleo- en Mesolithicum een lage verwachtingswaarde vastgesteld, voor het Neolithicum een lage tot middelhoge, voor de Bronstijd een middelhoge , voor de IJzertijd een hoge, voor de Romeinse tijd een middelhoge en voor de Vroege en Late Middeleeuwen een lage voor het aantreffen van archeologische waarden. Bovenstaande verwachtingswaarde geldt voor de gebiedsdelen binnen het onderzoeksgebied die bestaan uit hoge zwarte enkeerdgronden. Mogelijk dat aanwezige archeologische waarden zijn verstoord tengevolge van de landbouwactiviteiten. Die in het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd. Voor de gebieden met de lage enkeerdgronden geldt een lage verwachtingswaarde

2.1 Aanvulling bureauonderzoek 2006

Bij de voorbereiding van het verkennend booronderzoek zijn enkele aanvullende gegevens gevonden die hieronder staan weergeven. Het betreft enkele vindplaatsen die nog niet in ARCHIS waren opgenomen en de specifieke ontwikkelingen met betrekking tot het ontstaan van enkeerdgronden op oude akkercomplexen die voor de Brabantse zandgronden kenmerkend zijn. In het voorgaande bureauonderzoek is dit onderbelicht gebleven.

2.1.1 Historisch-landschappelijke situatie

Langs de Astense Aa heeft het cultuurlandschap in grote trekken zijn vorm en ruimtelijke structuur verkregen in de (Vroege of Volle) Middeleeuwen. Het occupatiepatroon in het beekdal bestaat uit een reeks gehuchten. Deze gehuchten zijn ontstaan uit een Middeleeuws hoevenlandschap, waarvan de lager gelegen en vochtige gronden nabij de beekdalen, vennen en moerassen in de regel werden ontgonnen gedurende de Volle en

1. Geraeds, 2006

Late Middeleeuwen. De gehuchten in het stroomdal hebben hun kleinschalige karakter in de twintigste eeuw behouden. Volgens een webachtige structuur vertakt een patroon van historische wegen, die in verschillende richtingen de aangrenzende beekdalen doorkruisen. In deze beekdalen, nabij voormalige voorden en bruggen, moet rekening worden gehouden met bijzondere archeologische vondstcomplexen. Langs de wegen is het historische bebouwingspatroon in de afgelopen twee eeuwen weinig veranderd. Voor het gehele stroomdallandschap geldt dat de verkavelingspatronen in de loop van de negentiende en twintigste eeuw weinig tot matig zijn veranderd[2].

De oudste ontginningen vonden doorgaans plaats op de hogere dekzandruggen en -koppen die waren omgeven door beekdalen en vochtige en moerassige laagtes. Deze oudste ontginningen dateren uit de Vroege en de Late Middeleeuwen. Ook nederzettingen en boerderijen blijken in deze periode vooral op de hogere landschappelijke gebieden te liggen. Aan het einde van de Late Middeleeuwen en de eeuwen daarna, leidt de behoefte aan meer akkerland tot uitbreiding van de akkercomplexen. Deze uitbreiding vindt plaats in de richting van de beekdalen en andere laagtes die aan de oude akkercomplexen grenzen. Vanwege de ondiepe grondwaterstanden in deze laagtes worden deze opgehoogd met een dek van grond dat van de nabijgelegen hogere delen wordt aangevoerd. Doorgaans gaat het om grond die afkomstig is van de oudere cultuurdekken en in korte tijd wordt opgebracht. Anders dan plaggendekken die voor de hogere delen van de akkercomplexen kenmerkend zijn en die geleidelijk zijn ontstaan, zijn de cultuurdekken in de voormalige laagtes en beekdalen in korte tijd ontstaan door middel van het aanbrengen van een ophogingsdek. Onlangs is dit nog vastgesteld bij een proefsleuvenonderzoek dat aan de oostzijde van de Floralaan is uitgevoerd door Oranjewoud. Het onderzochte terrein grenst strak aan het plangebied Loverbosch. Hier werd geconstateerd dat er onder het als enkeerdgrond gekarteerde bodemvlak een met een cultuurdek opgevuld beekdal lag[3].

In de bodemkundige classificatie van de toenmalige Stiboka is het een antropogeen, humeus dek en voldoet dit aan de criteria voor de classificering als enkeerdgrond (code EZ). De genese (ontstaanswijze) van het cultuurdek speelt daarin immers geen rol. Wel is er in de classificatie nog een onderscheid in hoge en lage enkeerdgronden. Dit onderscheid is gebaseerd op de grondwatertrappen ten tijde van de bodemkartering. Deze grondwatertrappen zijn bepaald op basis van hydromorfe kenmerken van de bodemhorizonten. In lage enkeergronden (EZg) is er veelal sprake van roestvlekken in het cultuurdek (toevoeging -g- van gley) wat een aanwijzing is voor een hoge grondwaterstand en daarmee de ligging van de enkeergrond in een natuurlijke laagte of een beekdal.

Bij het toekennen van archeologische verwachtingswaarden bij het opstellen van de IKAW hebben de opstellers dit verschil in genese niet tot uiting kunnen laten komen in de kaart. Doorgaans is de kans op het aantreffen van vindplaatsen groter op de hogere landschappelijke zones, zoals dekzandruggen. Op de IKAW, die is gebaseerd op de bodemeenheden van de Bodemkaarten 1:50.000, zijn op generieke basis de enkeerdgronden als zones met een hoge archeologische trefkans aangemerkt. Afgedekte en of opgehoogde voormalige lage delen van het landschap, waar feitelijk een lagere trefkans op zijn plaats is, zijn daarmee ook als zones met een hoge trefkans op de kaart gekomen.

2. Kolen, 2004
3. Koopmanschap, 2007

Het detailniveau van de bodemkaart is te gering om een gedetailleerde verwachtingskaart te kunnen maken. De enige manier om het verschil in genese van het cultuurdek te kunnen bepalen, en daarmee ook de juiste verwachtingswaarde, is veldonderzoek. Bij boringen kunnen, op grond van diepteligging van de onderzijde van het cultuurdek, bodemhorizonten en eventueel aanwezige veenlaagjes, goed in beeld worden gebracht wat het oorspronkelijke reliëf en landschappelijke situatie was.

2.2 Bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied zijn enkele archeologische waarnemingen gedaan die (nog) niet in ARCHIS vermeld staan. Ze zijn afkomstig uit de Vondstenindex Asten 2002, en staan vermeld in tabel 1.[4]

Tabel 1 Waarnemingen uit Vondstenindex Asten 2002

indexnummer	RD-coordinaat	Object/complextype	Begin periode	Eind periode
24	180.80 / 380.25	munt, dupondius van Hadrianus (117-138 na Chr)	Romeins	Romeins
51	180.90 / 380.40	zilveren munt Philips de Goede (1430-67)	late Middeleeuwen	late Middeleeuwen
52	180.80 / 380.30	lakzegel met afbeelding van 2 leeuwen staand tegen wapen	late Middeleeuwen	Nieuwe tijd
79	181.10 / 380.60	goed te Boesschot (eerste vermelding 1416)	late Middeleeuwen	late Middeleeuwen

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Gespecificeerde archeologische verwachting

De gespecificeerde verwachting zoals geformuleerd in 2006 kan worden overgenomen. Alleen de verwachting voor de Volle en Late Middeleeuwen dient op basis van de hierboven geschetste historisch landschappelijke karakteristiek van de omgeving te worden aangepast. Archeologische resten uit deze periode kunnen bestaan uit resten van boerderijen (Einzelhöfe), deposities in het beekdal en landbouwontginningssporen.

Het verkennend booronderzoek dat is uitgevoerd zal leiden tot een verdere detaillering van de verwachtingskaart uit het bureauonderzoek.

4. via mevr. Ria Berkvens ter beschikking gekregen

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het veldonderzoek is, in combinatie met verkennend milieuonderzoek, uitgevoerd tussen 20 maart en 19 april. Door omstandigheden, met name problemen met betredingstoestemming, is circa 15 hectare van het plangebied niet onderzocht. Het totale onderzochte gebied beslaat circa 52 hectare. In totaal zijn 358 boringen uitgevoerd, hetgeen neerkomt op bijna zeven boringen per hectare (ha.). In een deel van het gebied is een dicht boorgrid gebruikt met 10 boringen per ha (boringen 1 t\m 126), in de rest van het plangebied is een boordichtheid van 5 boringen per ha. Het doel van het booronderzoek is het verfijnen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Dat gebeurt in eerste aanleg door te bepalen in welke gebieden een intacte bodemopbouw aanwezig is.
De vraagstellingen voor dit verkennend onderzoek zijn als volgt:

1. *Wat is de bodemopbouw van het plangebied?*
2. *en wat is de kwaliteit (gaafheid) van het bodemprofiel?*
3. *Zijn er binnen delen van het plangebied onder plaggendekken oude akker- en/of bewoningslagen aanwezig?*
4. *Op welke diepte begint de intacte ondergrond?*
5 *Zijn er binnen het plangebied archeologische sporen en/of vondsten (vindplaatsen) aanwezig?*

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Om het archeologisch verwachtingsmodel nader te specificeren is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor een deel van het plangebied (deelgebied 1 en een gedeelte van 4) is gekozen voor een verspringend 25 x 35 m driehoeksgrid. De afstand tussen de boringen binnen een raai bedraagt hierbij 35 m en de afstand tussen raaien bedraagt dan 25 meter.
Voor de rest van het onderzoeksterrein is gekozen voor een 40x 50 m verspringend driehoeksgrid, met 50 m tussen de boringen binnen een raai en 40 m tussen de raaien. De boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm tot gemiddeld 1,20 m -mv. Een deel van de boringen is dieper doorgezet om de diepere bodemopbouw te kunnen bepalen. De boringen zijn met behulp van een veldcomputer digitaal opgenomen en vervolgens ingelezen in het computerprogramma Boormanager Spatial. De beschrijving is conform NEN 5104.

3.3 Resultaten

3.3.1 Bodemopbouw

In bijlage 3 staan de boorbeschrijvingen opgesomd. Op kaart 169346-boorpunten staan de boorpunten weergegeven met een legenda, waarop staat aangegeven welk type opbouw voor betreffende boring van toepassing is. In kaart 169346-bodemzones zijn de boorresultaten geëxtrapoleerd naar zones die al dan niet in aanmerking komen voor nader onderzoek.

Textuur en geologische kenmerken
De ondergrond bestaat uit matig fijn, overwegend siltarm tot matig siltig zand. In enkele boringen die dieper dan 2 m -mv zijn gezet blijkt dat er in het onderliggende zand een grijze tot lichtgrijze leemlaag aanwezig is op een diepte van gemiddeld 2 tot 2,5 m -mv. De leemlaag is enkele decimeters dik. Het zand kan worden aangemerkt als dekzand, een eolische afzetting behorend tot het laagpakket van Wierden. Dit laagpakket maakt deel uit van de Formatie van Boxtel waarin alle fluvioglaciale en eolische afzettingen uit het Midden en Laat Pleistoceen zijn gevat. Deze leemlaag kan eveneens tot de Formatie van Boxtel worden gerekend.

In een aantal boringen worden leemlagen aangetroffen op geringere diepte. In dat gaval is het doorgaans een bruine humeuze leemlaag van 5 tot 15 cm dikte die binnen het bereik van 1,2 m -mv wordt aangetroffen. Deze leem is een lokaal afgezette leem die als een afzetting van nabij liggende beken kan worden aangemerkt. Deze leemlaag kan worden ingedeeld bij het Laagpakket van Singraven dat tot de Formatie van Boxtel behoort.

Tussen het cultuurdek en de onderliggende ongeroerde bodem is in veel boringen een veenlaag of een venige donkergrijsbruine zandlaag aangetroffen. In een aantal boringen ligt deze veenlaag op de bovenste leemlaag zoals hiervoor is beschreven. De veenlaag kan worden ingedeeld in de Formatie van Nieuwkoop als Laagpakket van Griendsveen. Het veen van dit laagpakket is ontstaan in slecht ontwaterde delen van het pleistocene zandgebied. Het veen dateert doorgaans uit het Holoceen.

Op het oorspronkelijke dekzand, al dan niet overdekt met een veen en/of leemlaag ligt in vrijwel alle boringen een dek van matig fijn, licht tot matig humeus zand. De kleur varieert van donkergrijs, grijsbruin tot beigegrijs. Het dek varieert in dikte van circa 30 cm tot meer dan een meter. Het is ontstaan als gevolg van antropogene bodembewerkingen en ophoging en is daarmee als een cultuurdek aan te merken. Bij een dek dunner dan 0,3 m omvat het alleen de huidige bouwvoor. Bij grotere dikte is onder de bouwvoor een cultuurdek aanwezig dat kan bestaan uit een plaggendek of een ophogingsdek dat waarschijnlijk is ontstaan door aanvoer van (humeuze) grond van elders. In het laatste geval kenmerkt dit dek zich door een meer 'rommelige' geroerde structuur waarin ook insluitsels van geel en geelbruin zand voorkomt, alsmede leembrokjes. Een plaggendek, voorzover dit van het ophogingsdek is te onderscheiden, kenmerkt zich door een meer homogenere kleur en textuur. Dit onderscheid is evenwel niet altijd goed te maken in het veld en dus in de waarnemingen.

Bodemkenmerken
In bodemkundig opzicht blijkt dat er in weinig boringen nog bodemhorizonten aanwezig zijn die duiden op een podzolbodem. In enkele boringen is onder het cultuurdek nog een

B-horizont waargenomen. Het aantal boringen met een BC-horizont is wat groter, maar is relatief gezien nog beperkt. De waargenomen B- en BC-horizonten onder het cultuurdek vormen het restant van een veldpodzolbodem die door latere ontginning of recente agrarische bodembewerkingen dan wel egalisaties is afgetopt. Vaak is tussen het cultuurdek en de onderliggende ongeroerde dekzandondergrond (BC- of C-horizont) nog een verrommelde laag zand aanwezig met daarin de resten van bodemhorizonten.

Op kaart 169346-S1 zijn de boorpunten met de waarnemingen en beschrijvingen van de boringen bewerkt en omgezet naar een aantal kenmerkende profielen van de opbouw van de bovenste 1,2 m bodem in het plangebied. Alle boringen zijn geclassificeerd naar zes bodemtypen:

1. Dun cultuurdek op restant podzol B of BC
2. Dun cultuurdek op podzol C
3. Nat cultuurdek op (restant) beek- of gooreerd
4. Nat cultuurdek moerige bodem of veenlaag
5. Dik cultuurdek (>50 cm) op restant podzol B of BC
6. Dik cultuurdek (>50 cm) op podzol C

Ad. 1 en 2: Onder een dun cultuurdek wordt verstaan een dek dat dunner is dan 50 cm. Vaak is het niet dikker dan de bestaande bouwvoor. Het dek ligt op een bodemhorizont die aan een afgetopte podzolbodem kan worden toegewezen. Bij aanwezigheid van een B- of een BC-horizont is dit vaak wel duidelijk. Waneer alleen een C-horizont is aangetroffen, is het feitelijk niet goed mogelijk om ervan te bepalen of er sprake is geweest van een podzolbodem; de kenmerkende horizonten hiervan zijn immers al verdwenen door verploeging of mogelijke egalisaties. Daarom is alleen de kleur nog een (zwakke) indicator. Doorgaans is het zand van de bodem onder een podzolprofiel helder geel of lichtbruingeel vanwege de ijzerhuidjes rondom de zandkorrels. Dit (hydromorfe) kenmerk duidt erop dat het waargenomen deel van de C-horizont praktisch buiten het bereik van de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) lag.

Ad. 3 en 4: Onder een nat cultuurdek wordt verstaan een cultuurdek dat hydromorfe kenmerken vertoont. Doorgaans zijn dit roestsporen of -vlekken die zich laten zien in cultuurdekken die langere tijd niet meer zijn geploegd of anderszins bewerkt. De roest komt alleen voor in het bereik tussen de GLG en de GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand). Behalve op de hydromorfe kenmerken in het cultuurdek, zijn ook de onderliggende bodemhorizonten en lagen van belang bij de indeling. Het voorkomen van roest in het cultuurdek valt vaak samen met het voorkomen van een sterk humeuze restant van een begraven A-horizont. Deze kan ook venig zijn. Bovendien is er een aanzienlijk aantal boringen waarin onder het cultuurdek zelfs een 5 tot 15 cm dikke veenlaag voorkomt, al dan niet afgedekt met een humeuze leemlaag.
Voorzover deze lagen onder het cultuurdek ontbreken, is het kenmerkend dat het zand van de BC-horizont een fletsbruine (beigegetinte) kleur, en de C-horizont een vaalgrijze tot witgrijze kleur heeft. In beide horizonten komt roest voor.
Dergelijke profielen zijn kenmerkend voor beek- en gooreerdgronden die doorgaans zijn ontstaan in natte gebieden zoals beekdalvlaktes en ingesloten laagtes in het dekzandgebied. De dikte van het cultuurdek varieert van circa 30 cm tot meer dan een meter. Vaak blijken deze dekken kenmerken te vertonen die er op duiden dat het in korte tijd is opgebracht, in tegenstelling tot de als zodanig herkende plaggendekken (zie ook hierboven).

Ad 5 en 6: De profielen onder deze code zijn vergelijkbaar als de profielen onder de code 1 en 2, met het verschil dat het cultuurdek dikker is dan 50 cm. Bovendien zijn in de meeste gevallen deze cultuurdekken vanwege de homogene kleur en textuur als plaggendekken te interpreteren.

Verspreiding van bodemtypen binnen het plangebied

Op grond van de verspreiding van de bodemtypen kunnen op de kaart vlakken worden gemaakt. Deze zijn op de tekening 169346-S2 aangegeven. Gesteld kan worden dat in de ligging van deze vlakken een globale overeenkomst is met de vlakken die op de bodemkaart 1:50.000 binnen het plangebied voorkomen. De zone met de natte cultuurdekken omvat circa 60% van het plangebied en valt globaal samen met het vlak dat op de bodemkaart is aangeduid als een lage enkeerdgrond (EZg21). De letter *g* in deze code duidt op roestvlekken in het cultuurdek. Ten opzichte van de bodemkaart is het totaaloppervlak van deze gronden groter dan met de omschrijving lage enkeerdgrond is aangegeven. Bovendien zijn er op dit detailniveau nog wat kleinere zones onderscheiden en is de begrenzing grilliger. Vooral aan de zuidzijde is nog een aanzienlijk vlak onderscheiden waar we ook natte cultuurdekken hebben waargenomen. Op de tekening is met een arcering aangegeven waar onder het cultuurdek veen aanwezig is.

De overige zones, waar onder het dunne of dikke cultuurdek resten van een podzolbodem aanwezig zijn of zijn geweest liggen in het noorden en het zuidoosten van het plangebied. ook dit is globaal overeenkomstig de bodemkaart 1:50.000. Op de tekening is met een arcering aangeduid waar we met een dik cultuurdek te maken hebben. Incidenteel zijn er binnen de zone nog enkele boringen met veen onder het cultuurdek, maar vanwege het incidentele voorkomen ervan zijn er om deze enkele boringen geen afzonderlijke vlakken getrokken. Het zou kunnen gaan om kleine vennen.
In het noordelijk deel van het plangebied vormen de hoge gronden de randzone van een grotere dekzandkop of -rug die zich verder noordelijk buiten het plangebied uitstrekt. Hier omvatten de hoge zones slechts enkele hectares. Het grootste deel van de hoge gronden ligt in het zuidoostelijk deel van het plangebied waar het een meer aaneengesloten gebied vormt. Naar schatting gaat het om circa 15 ha binnen het onderzochte deel en mogelijk nog eens 7,5 ha in het niet onderzochte deel ten oosten van de Koestraat.

De grenzen tussen de zones met natte cultuurdekken en de overige bodemtypes vormen het onderscheid tussen oorspronkelijk natte en droge delen van het landschap. Voor het bepalen van de archeologische trefkans is juist dit onderscheid relevant omdat getracht wordt het oorspronkelijke landschap enigszins in beeld te brengen. Door het ophogen van de lagere delen van het landschap na de Middeleeuwen is dit onderscheid immers vertekend.

Een tweetal grote vlakken is niet ingekleurd omdat daar geen boringen gezet mochten worden. Vanwege de omvang kan geen gedetailleerde begrenzing worden aangegeven tussen de natte en de droge gronden. Omdat de grenzen tussen deze gronden echter globaal samenvalt met de grenzen tussen de lage en de hoge enkeerdgronden op de bodemkaart, is door middel van een stippellijn een globale grens aangegeven.

3.3.2 Archeologie

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen maar daarbij dient direct te worden aangetekend dat de boringdichtheid daarvoor te gering is om een statistisch te rechtvaardigen trefkans te hebben. Het gehanteerde boorgrid diende namelijk een meer gedetailleerde verwachtingskaart op te leveren aan de hand van ondergrondkenmerken. Algemeen is bekend dat nederzettingslocaties onder cultuurdekken in Noord-Brabant erg vondstarm kunnen zijn en dat de relatief kleine vuursteensites uit de Steentijd met een dergelijke dichtheid vaak niet eens kunnen worden getraceerd. Grafvelden zijn sowieso bijna niet te traceren met boringen. Het ontbreken van vondsten in dit stadium kan dus niet tot de constatering leiden dat er geen archeologische vindplaats aanwezig is.
Ook een oude akkerlaag die zou kunnen dateren uit de middeleeuwse ontginningsfase en vaak onder plaggendekken wordt aangetroffen, is binnen het plangebied niet als zodanig gezien.

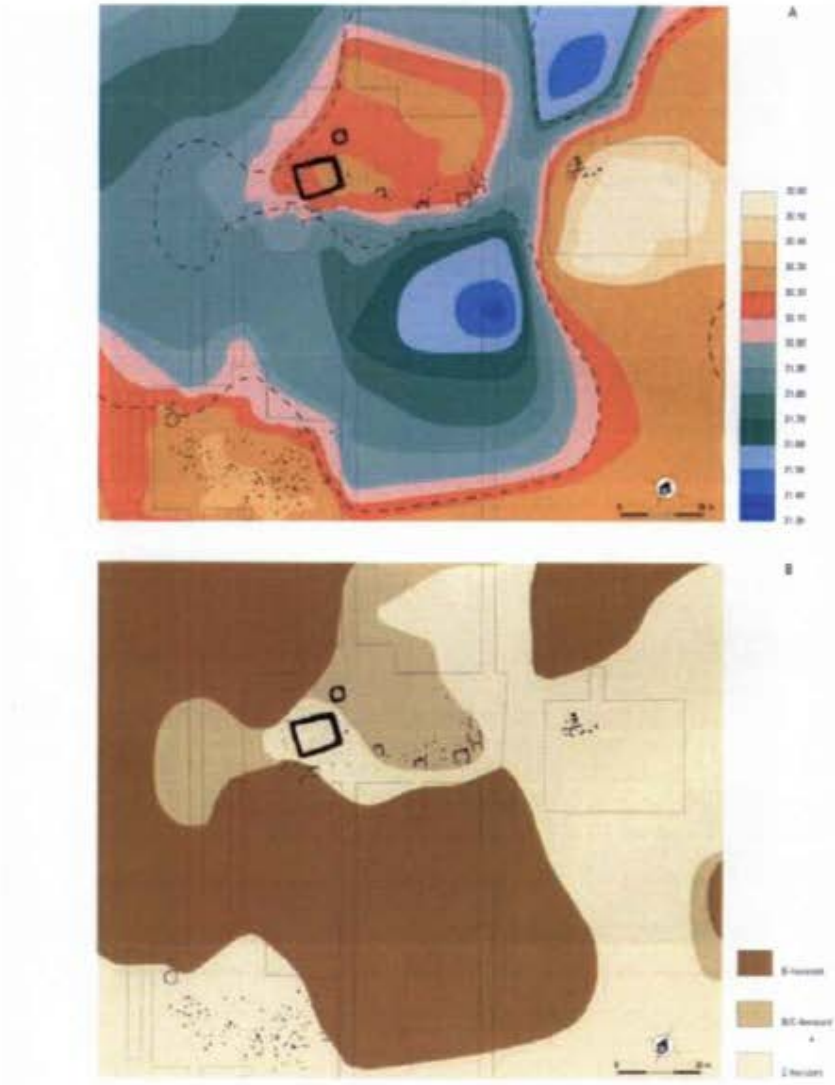
3.4 Het bijgestelde verwachtingsmodel

Zoals in het verwachtingsmodel al is aangegeven zijn vindplaatsen te verwachten op de hogere delen van het oorspronkelijke landschap. Het gaat dan vooral om nederzettingslocaties, resten van tijdelijk kampementen uit de Steentijd en grafvelden. Met het verkennend booronderzoek is dit oorspronkelijke landschap feitelijk voor een groot deel in kaart gebracht. Er zijn een tweetal zones met een 'droog' bodemprofiel in het noorden en het zuidwesten van het plangebied en tussenliggende zones waar een 'nat' bodemprofiel aanwezig is. Deze laatste zone kan als een beekvlakte worden aangemerkt waarin ofwel het grondwater dicht aan het oppervlak stond, dan wel zo nat was dat er op sommige plaatsen veen kon ontstaan. Ook de aanwezigheid van humeuze leem duidt op veelvuldige overstromingen. De aanwezigheid van een natuurlijke beekloop wordt niet uitgesloten, maar kon in de boringen niet worden aangetroffen. Het soort vindplaatsen dat op de hogere delen van het landschap wordt verwacht, zal hier niet aanwezig zijn. Hoewel er wel degelijk andersoortige vindplaatsen aanwezig kunnen zijn, zal de kans op het aantreffen van vindplaatsen klein zijn. De betreffende zones kunnen we dan ook als een zones met een lage verwachting aanduiden.

De hogere delen hebben wel een grote kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Een nadere indeling naar een middelhoge of hoge verwachtingswaarde lijkt ons echter niet goed werkbaar. Mogelijk zou een goed beeld van de hoogte van het oorspronkelijk dekzandlandschap hierin onderscheid kunnen brengen doordat dan eventueel aanwezige dekzandkoppen in beeld gebracht kunnen worden. Deze zouden dan een hogere verwachting moeten hebben. Het is dan echter op de eerste plaats al lastig om in dat geval een arbitraire grens te leggen in wat dan hoog en laag reliëf is op dit detailniveau. Op de tweede plaats is bij de ontginningen en bij de grondverplaatsingen richting de beekdalvlaktes waarschijnlijk ook het oorspronkelijke reliëf afgevlakt.

De veel gehanteerde stelling dat de intactheid van de podzolbodem en de dikte van het cultuurdek een relatie kan hebben met de mate waarin vindplaatsen kunnen worden verwacht gaat niet op. Ten eerste blijkt de mate van intactheid, afgemeten aan de aanwezige horizonten van de podzolbodem, bijna omgekeerd evenredig aan de kans dat er vindplaatsen aanwezig zijn. In het dekzand onder cultuurdekken komen de resterende podzolbodems vooral voor in de iets lagere delen van het dekzandreliëf onder het

cultuurdek. Ter plaatse van de vindplaatsen die wat hoger lagen, is de bodem door ontginning en latere bewerkingen vaak meer afgetopt en al dan niet omgewerkt in een cultuurdek[5]. Een fraai voorbeeld daarvan is het urnenveld dat bij Nederweert-Rosveld is opgegraven (zie afbeelding 2)[6]. Bovendien is de B-horizont van podzolen vaak dikker in laagtes met een wat hogere grondwaterstand[7]
Ook qua intactheid van vindplaatsen is het op voorhand niet verstandig om dit te correleren aan de intactheid van het bodemprofiel. Op het niveau van de C-horizont direct onder de voormalige B-horizonten worden doorgaans volop archeologische sporen aangetroffen en archeologen verwijderen doorgaans de eventueel aanwezige bovenliggende horizonten om direct het sporenniveau te bereiken.



5. Spek, 2004
6. Hiddink, 2006
7. Zie o.a. de toelichting op de Bodemkaart van Nederland Blad 40 West Arnhem en Blad 40

Afbeelding 2: *Urnenveld en nederzettingssporen te Nederweert-Rosveld. Illustratief is dat het urnenveld ligt op een dekzandkop (bovenste afbeelding), waarvan het bodemprofiel sterk is afgetopt. De nog aanwezige B-horizonten worden vooral in de lager delen aangetroffen. (Uit Hiddink 2006).*

De afwijkingen in het verwachtingsmodel ten opzichte van de bureaustudie van Grontmij komen voort uit veel grotere aantal boringen dat tijdens het onderhavige verkennend booronderzoek is gezet. Daarmee wordt het detailniveau vanzelfsprekend groter en kan door het grotere aantal waarnemingen een consistenter beeld worden opgebouwd. Een kritiekpuntje op het bureauonderzoek is dat in de aanvullende boringen die zijn gezet, geen onderscheid is gevonden tussen plaggendekken en het cultuurdek dat in de laagtes is opgebracht. In kaart 9 wordt het cultuurdek deels ten onrechte aangeduid met de term esdek.
Het verwachtingsmodel uit de bureaustudie blijft echter volledig overeind waar het gaat om de inhoudelijke aspecten. Alleen de vlakken voor de verschillende verwachting zijn in dit onderzoek aangepast, hetgeen ook de doelstelling was.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is inzicht gekregen in de bodemopbouw van het plangebied en de mate van verstoring daarvan. Op basis daarvan kan het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek nader worden bijgesteld. Deze bijstelling betreft de archeologische verwachtingskaart die op een gedetailleerder niveau is vervaardigd.

Uit het veldonderzoek dat bestond uit een verkennend booronderzoek blijkt dat een aanzienlijk deel van het plangebied Loverbosch bestaat uit een zone die van oorsprong bestond uit laaggelegen natte gronden. Het betreft een beekvlakte in het middendeel en een laag gebied in het zuidoostelijke deel. In deze zones ligt nog een niet onaanzienlijk deel waar zelfs veen heeft bestaan. Tegenwoordig zijn de laagtes opgevuld met een cultuurdek dat vermoedelijk na de Middeleeuwen is opgebracht ten behoeve van de uitbreiding van het bouwlandareaal vanaf de hoger delen van het gebied. Dergelijk uitbreidingen van bouwlandarealen zijn heel kenmerkend voor het zandgebied van Brabant maar overigens ook voor grote delen van de rest van Pleistoceen Nederland.
De archeologische verwachting voor deze zones is laag als het gaat om bijvoorbeeld nederzettingen, tijdelijke kampementen uit de Steentijd en grafvelden. Het is echter wel mogelijk dat zich in deze zone andersoortige vindplaatsen bevinden die te maken hebben met rituele handelingen, deposities of infrastructuur (voordes, bruggen of knuppelwegen). De kans op het aantreffen hiervan is vanwege het incidentele karakter van deze vindplaatsen, de geringe dichtheid en de herkenbaarheid, gering als deze met een prospectief onderzoek moeten worden opgespoord.

Op de hogere, van oorsprong droog aangeduide zones in het plangebied, ligt op de restanten van een podzolbodem, een cultuurdek dat varieert in dikte van niet meer dan de huidige bouwvoor tot meer dan een meter dikte. Een oude akkerlaag is niet als zodanig waargenomen.
De intactheid van de oorspronkelijke bodem is wisselend. In diverse boringen werden onder het cultuurdek geroerde lagen met gemengde podzolresten aangetroffen. Het is echter goed mogelijk dat deze verstoringen van het oorspronkelijke bodemprofiel al eeuwen geleden zijn ontstaan. Er kan sprake zijn van egalisaties die al kunnen hebben plaats gehad vanaf de Middeleeuwen. Dit kan samenhangen met de uitbreiding van het bouwland naar de lage delen van het landschap waarbij reeds ontwikkeld cultuurdek en ook de onderliggende podzolbodem zijn geëgaliseerd. De vrijkomende grond zal dan zijn verplaatst naar de lagere delen. Qua intactheid kunnen er aanzienlijke verschillen binnen de hooggelegen zones aanwezig zijn. Het is echter van belang om de mate van intactheid niet te overschatten waar het gaat om de kans dat er nog archeologische sporen aanwezig zijn. Het komt veel voor dat op de hoogste terreindelen nog redelijk intacte grondsporen aanwezig zijn, ondanks het feit dat het oorspronkelijk podzolprofiel flink is afgetopt.
Op de verwachtingskaart is om bovengenoemde reden dan ook geen nader onderscheid gemaakt in de mate van verstoring en daarmee ook een onderscheid tussen middelhoge en hoge verwachting. Alles wat geen lage verwachting heeft, is op de kaart met een hoge verwachting aangeduid.

Archeologische vondsten zijn in de boringen niet aangetroffen. Gezien de ingezette boormethode was de kans op het aantreffen daarvan echter ook erg klein. Het verkennend booronderzoek was primair gericht op het nader detailleren van de archeologische verwachtingskaart.

Het onderzoek heeft in elk geval niet geleid tot inhoudelijke wijzigingen van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek zoals dat door Grontmij is opgesteld. Wel is, geheel volgens vooropgestelde doelstelling, de verwachtingskaart gedetailleerder gemaakt en blijken zones met een hoge verwachting in omvang kleiner te zijn geworden.

4.2 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Deze gegevens uit het verkennend booronderzoek leiden ertoe dat een groot gedeelte van het plangebied niet nader onderzocht behoeft te worden. Naar schatting is dit 60% van het plangebied.
Voor nader onderzoek wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren. Dit onderzoek dient een karterend en waarderend karakter te hebben en moet worden uitgevoerd in de op de verwachtingskaart aangeduide hoge zones van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek dient een dekkingspercentage te hebben van minimaal 5% van het te onderzoeken areaal. Het verdient de voorkeur om de sleuven aan te leggen in een zogenaamd hexagonaal grid met sleuven van 4 x 25 m.

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek moet een PvE worden opgesteld dat door een archeologisch deskundige van het bevoegd gezag dient te worden goedgekeurd.

4.3 Waardering en selectieadvies

Na het uitgevoerde onderzoek en de gekozen methodiek is het nog niet mogelijk eventueel aanwezige archeologie te waarderen. De gebieden met een voldoende intacte bodemopbouw zullen middels nader onderzoek moeten worden gekarteerd en gewaardeerd.

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A. 2004 (4e druk). *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Assen, Van Gorcum.

Geraeds, J. & M. Bruineberg. 2006. *Archeologisch bureauonderzoek Loverbosch, gebiedsontwikkeling Loverbosch, gemeente Asten.* Eindhoven, Grontmij (GAR 326).

Hiddink, H. A. 2006. *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 2. Graven en grafvelden uit de IJzertijd en de Romeinse tijd.* Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 28. ACVU-Amsterdam.

Kolen, J.C.A., et al. 2004. *Biografie van Peelland de cultuurhistorische hoofdstructuur (CHS) van Peelland. Toelichting bij de kaart.* Amsterdam, ACVU (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 13).

Koopmanschap, H.J.L.C., 2007. *Inventariserend onderzoek door middel van proefsleuven op de Floralaan in Asten.* Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/7.

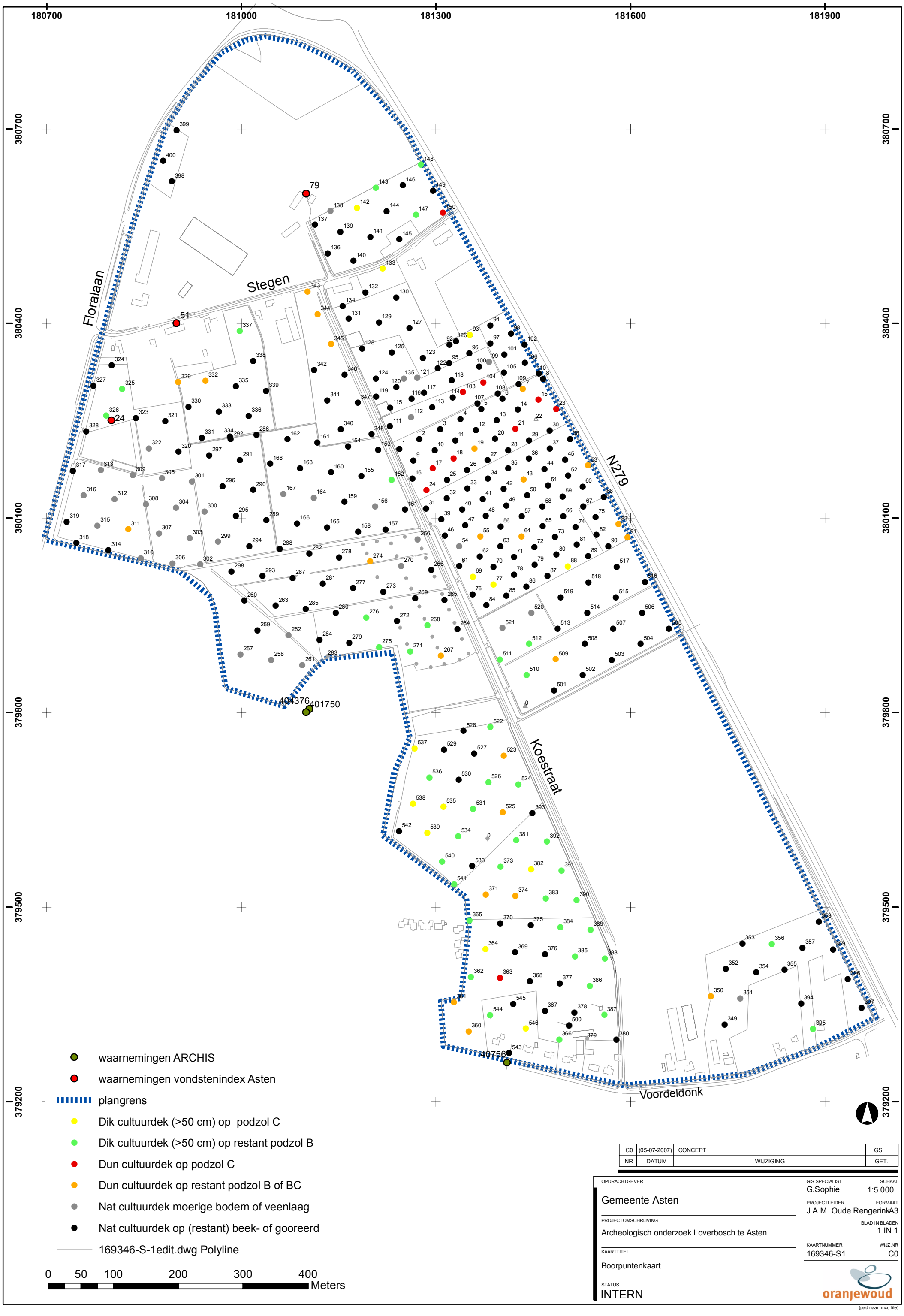
Maas, T. 1994. *De geschiedenis van de heerlijkheid Asten.* Asten, Stichting GeschiedschrijvingAsten.

Spek, T. 2004. Het Drentse Esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie. Matrijs.

Tol, A. & P. Verhagen. 2004. *Optimale en standaard boormethoden* in: A. Tol e.a. Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. Amsterdam, RAAP (RAAP-rapport 1000). 63-81.

Kaarten
Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)
Bodemkaart van Nederland, 1:50000, kaartblad 52 West
Minuutplan gemeente (http:/www.dewoonomgeving.nl)

Internet
ARCHIS: www.archis.nl
IKAW: www.archis.nl



NR	DATUM	WIJZIGING	GET.
C0	(05-07-2007)	CONCEPT	GS

OPDRACHTGEVER
Gemeente Asten

PROJECTOMSCHRIJVING
Archeologisch onderzoek Loverbosch te Asten

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart

STATUS
INTERN

GIS SPECIALIST: G.Sophie
SCHAAL: 1:5.000
PROJECTLEIDER: J.A.M. Oude Rengerink
FORMAAT: A3
BLAD IN BLADEN: 1 IN 1
KAARTNUMMER: 169346-S1
WIJZ.NR: C0

oranjewoud

(pad naar .mxd file)

180700 181000 181300 181600 181900

380700 380400 380100 379800 379500 379200

Floralaan
Stegen
N279
Koestraat
Voordeldonk

79
51
24
404376
401750
40756

waarnemingen ARCHIS
waarnemingen vondstenindex Asten
boorpunten
oorspronkelijk laag en nat gebied, lage verwachting
hoog en droge gebiedsdelen,hoge verwachting
niet onderzocht
veen onder nat cultuurdek
met dik cultuurdek
Geschatte begrenzing hoge delen
plangrens

0 50 100 200 300 400 Meters

C0	(05-07-2007)	CONCEPT	GS
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Gemeente Asten

PROJECTOMSCHRIJVING
Archeologisch onderzoek Loverbosch te Asten

KAARTTITEL
Verwachtingskaart

STATUS
INTERN

GIS SPECIALIST G.Sophie
SCHAAL 1:5.000
PROJECTLEIDER J.A.M. Oude Rengerink
FORMAAT A3
BLAD IN BLADEN 1 IN 1
KAARTNUMMER 169346-S2
WIJZ.NR C0

oranjewoud

(pad naar .mxd file)

Bijlage 16

BAAC

ONDERZOEKS- EN ADVIESBUREAU

'S-HERTOGENBOSCH - DEVENTER

ASTEN

LOVERBOSCH FASE 1

Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven

BAAC rapport A-08.0168 november 2008









ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

ASTEN

LOVERBOSCH FASE 1

Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven

BAAC rapport A-08.0168 november 2008

Status
Definitief

Auteur(s)
drs M. Tump
drs J.F. van der Weerden

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

Colofon

ISSN:	1873-9350
Redactie:	drs. P.F.J. Franzen
Tekst:	drs. M. Tump drs. J.F. van der Weerden
Vondstdeterminaties:	drs. M. Tump drs. J.F. van der Weerden
Veldwerk:	drs. M. Bink drs. W. Kemme M. van der Linden drs. M. Tump drs. J.F. van der Weerden T. Vercammen (graafmachine fa. Huijbregts)
Tekeningen:	R. Sperwer drs. J.F. van der Weerden
Copyright:	Gemeente Asten / BAAC bv ‘s-Hertogenbosch

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Gemeente Asten en/of BAAC bv te ‘‘s-Hertogenbosch.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS ‘s-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

2 Ligging en aard van het onderzoeksgebied 7

3 Achtergronden 9
3.1 Landschappelijke achtergrond 9
3.1.1 Geomorfologie 9
3.1.2 Bodem 9
3.2 Vooronderzoek en overige archeologische achtergronden 10
3.2.1 Vooronderzoek 10
3.2.2 Overige archeologische achtergronden 11
3.3 Oude kaarten 13
3.4 De Tweede Wereldoorlog 14
3.4.1 De meidagen van 1940 14
3.4.2 Operatie Market-Garden 14

4 Archeologische Verwachting en vraagstellingen 19

5 Strategie en werkwijze 23

6 Resultaten 25
6.1 Ondergrond en stratigrafie 25
6.2 Sporen en structuren 26
6.2.1 Greppels 26
6.2.2 Paalkuilen 26
6.2.3 Kuilen 26
6.2.4 Spitsporen 26
6.2.5 Ploegsporen 27
6.2.6 Wegtracé en karrensporen 27
6.3 Vondsten 28
6.3.1 Algemeen 28
6.3.2 Vondsten uit de Tweede Wereldoorlog 28
6.4 Conclusie en synthese 34

7 Waardering en selectieadvies 41
7.1 Waardering (VS07) 41
7.2 Selectieadvies (VS08) 43

8 Beantwoording van de onderzoeksvragen 45

9 Literatuurlijst 51

10 Verklarende woordenlijst 55

11 Begrippenlijst 55

Bijlagen 57
- Bijlage 1 Sporenlijst 59
- Bijlage 2 Vondstenlijst en determinatielijst 63
- Bijlage 3 Zuid-noord en west-oost doorsneden door het onderzoeksgebied (zie bijgevoegde tekening op A2-formaat)
- Bijlage 4 De alle-sporenkaart met daarop weergegeven de kadastrale grenzen, de Koestraat en paden in de periode 1811-1832 (zie bijgevoegde tekening op A0-formaat)
- Bijlage 5 Overzicht van geologische en archeologische tijdsvakken 67

1 Inleiding

Op 9 tot en met 26 juni 2008 is een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P, waarderende fase) uitgevoerd voor het plangebied Asten-Loverbosch (fase I) te Asten, gemeente Asten. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de geplande woningbouw. De gemeente Asten heeft daartoe een bestemmingsplanprocedure gestart, waarbij archeologie een van de aspecten is die in het kader van de ruimtelijke onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging moet worden onderzocht.

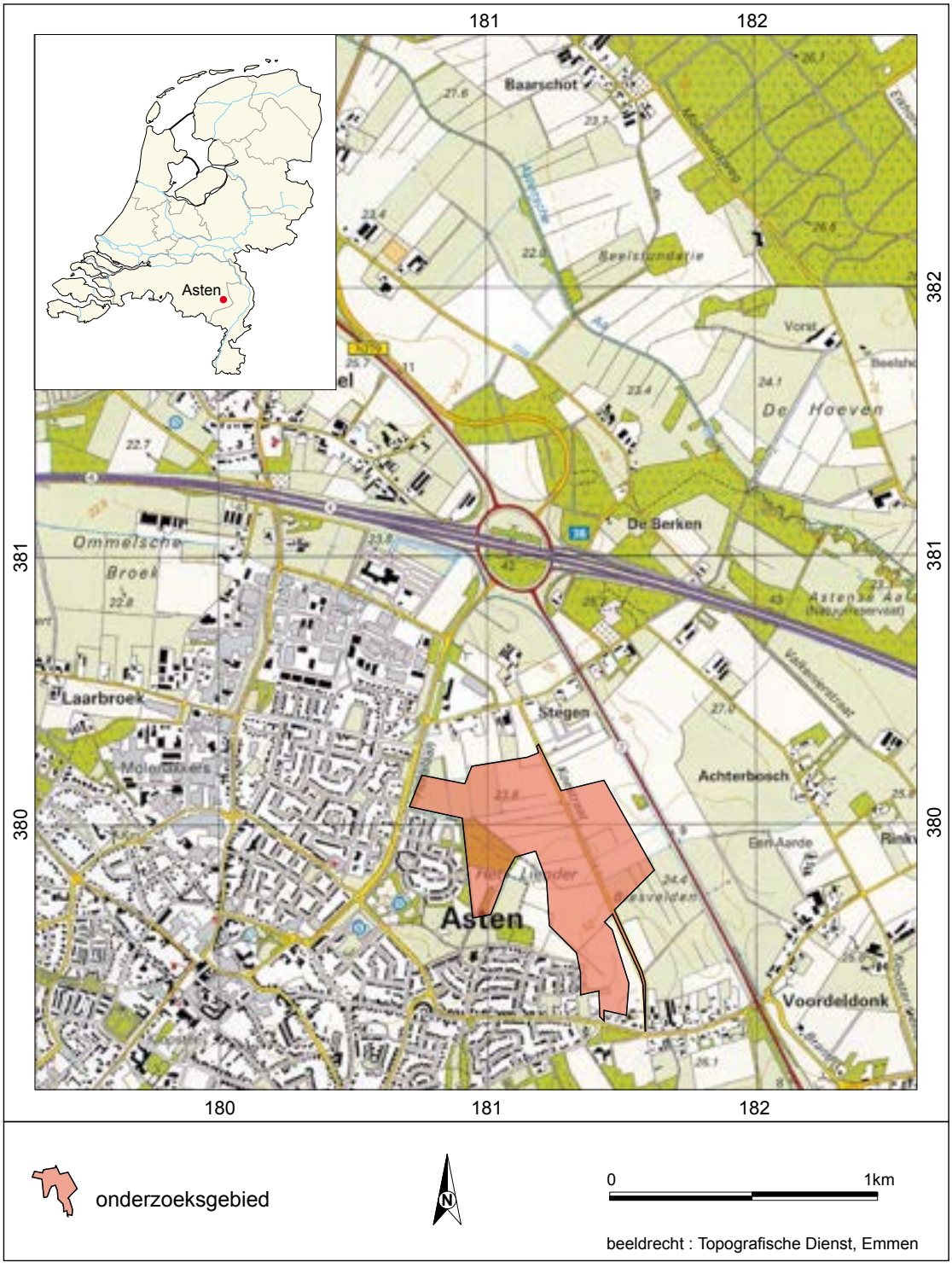
Het inventariserende veldonderzoek door middel van proefsleuven had conform het voor dit onderzoek opgestelde Programma van Eisen[1] ten doel het verzamelen van informatie over de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden op de gebiedsdelen met een hoge verwachting in het plangebied fase I. De tot nu toe bekende gegevens hebben in onvoldoende mate inzicht kunnen geven in de aanwezigheid en waarde van archeologische vindplaatsen.

Belangrijk is dat op basis van het onderzoek een beslissing kan worden genomen of verder onderzoek in het plangebied noodzakelijk en/of verantwoord is.

Het archeologische onderzoek is verricht in opdracht van de gemeente Asten, tevens bevoegde overheid, en uitgevoerd door het advies- en onderzoeksbureau BAAC bv. De directievoering van het archeologisch onderzoek lag in handen van de SRE (contactpersoon: drs. J. Schotten).

Het onderzoek is uitgevoerd conform het voor dit onderzoek opgestelde Programma van Eisen en conform de KNA versie 3.1.

1 Oude Rengerink & Bakker 2008.



Afb. 1. *Ligging van het onderzoeksterrein.*

2 Ligging en aard van het onderzoeksgebied

Het plangebied Asten-Loverbosch heeft een oppervlak van 67 hectare. Fase 1 maakt deel uit van dit plangebied en is 38 hectare groot. Hiervan geldt op basis van vooronderzoek voor 9,6 hectare een hoge archeologische verwachting. Het proefsleuvenonderzoek diende in deze zone met een hoge archeologische verwachting plaats te vinden; tevens dienden enkele proefsleuven in de zone met een lagere archeologische verwachting aangelegd te worden.

Het onderzoeksgebied plangebied Asten-Loverbosch fase I is gelegen ten noordoosten van de bebouwde kom van Asten (zie afbeelding 1). De onderzoekslocatie bestaat uit de volgende kadastrale percelen: Gemeente Asten sectie N nummer 254 (Beeker loop), 264, 265 , 305, 308, 343, 347, 486, 680, 843 t/m 845 (Koestraat), 847 (Beeker loop), 848 (Beeker loop), 1726, 1731, 1732, 1737 en 1738.

Het terrein is onbebouwd en bestaat uit braakliggend land en akkerland met maïs. De Koestraat loopt van noord naar zuid door het onderzoeksgebied heen. Op een deel van het onderzoeksgebied bevond zich een gronddepot, dat ten behoeve van het archeologisch onderzoek verplaatst is.

Administratieve gegevens

Provincie		Noord-Brabant
Gemeente		Asten
Plaats		Asten
Toponiem		Plangebied Asten-Loverbosch, fase I
BAAC-projectnummer		A-08.0168
Coördinaten	noord	181.112/380.467
	oost	181.472/379.951
	zuid	181.447/379.252
	west	180.899/379.539
Kaartblad		52C
Datum veldonderzoek		9 t/m 26 juni 2008
Onderzoeksmeldingnummer		29027
Onderzoeksnummer		21947
Vondstmelding		407888
Oppervlakte plangebied		38 hectare (plangebied Asten-Loverbosch fase I)
Opdrachtgever		Gemeente Asten
Bevoegde overheid		Gemeente Asten
Uitvoerder		BAAC bv
Documentatie en vondsten		Provinciaal depot voor bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant (na deponering)

3 Achtergronden

3.1 Landschappelijke achtergrond

3.1.1 Geomorfologie[2]

Een groot deel van het onderzoeksgebied bestaat, vooral in het noorden, volgens de geomorfologische kaart uit een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M9). Daarnaast komt ook een groot deel voor waarin sprake is van dekzandruggen, met of zonder oud landbouwdek (code 3L5). In de uiterste zuidwestelijke punt van het onderzoeksgebied is sprake van een dekzandrug met of zonder oud landbouwdek (code 4K14).

3.1.2 Bodem[3]

De bodem kan volgens de bodemkaart in het zuiden van het onderzoeksgebied worden gekwalificeerd als een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ21), ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand. De grondwatertrap is hier VII.[4] Dergelijke bodems hebben een zeer donker grijsbruine tot zeer donker grijze humushoudende bovengrond. Ze staan bekend als oude bouwlanden en worden in grote oppervlakten aangetroffen in de omgeving van oude dorpen. Het humushoudende dek is vaak dikker dan 70 centimeter.[5]

Het noorden van het onderzoeksgebied kan worden gekwalificeerd als een lage enkeerdgrond (EZg21), ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand. De grondwatertrap is hier III.[6] Dergelijke bodems liggen alleen in beekdalen.
Bij lage enkeerdgronden is de opgebrachte humushoudende bovengrond 50 à 70 centimeter dik en bestaat deze uit zwart of zeer donkerbruin zeer humeus, zwak lemig matig fijn zand zand met roestvlekken. Het opgebrachte dek gaat via een circa 20 centimeter dikke humeuze tot venige bovengrond van het begraven profiel over in grijs lemig matig fijn zand. [7]

2 Gegevens ontleend aan de geomorfologische kaart op ARCHIS.
3 Gegevens ontleend aan de bodemkaart op ARCHIS en de bodemkaart van Nederland blad 52 West Venlo.
4 Grondwatertrap VII houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand > 80 cm beneden maaiveld bedraagt en de gemiddeld laagste grondwaterstand > 120 cm beneden maaiveld.
5 Informatie ontleend aan de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000: Toelichting bij kaartblad 52 West Venlo.
6 Grondwatertrap III houdt in dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand <40 cm beneden maaiveld bedraagt en de gemiddeld laagste grondwaterstand 80-120 cm beneden maaiveld. Volgens Spek (2004) is bij een dergelijke grondwatertrap podzolvorming niet mogelijk door de natheid.
7 Informatie ontleend aan de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000: Toelichting bij kaartblad 52 West Venlo.

3.2 Vooronderzoek en overige archeologische achtergronden

3.2.1 Vooronderzoek

In 2006 is door Grontmij een bureauonderzoek uitgevoerd om voor het onderzoeksgebied een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen.[8] Deze verwachting werd ondersteund door een beperkt aantal boringen. Op basis van dit bureauonderzoek concludeerde Grontmij dat er zones aanwezig waren met een esdek en zones waar dit dek ontbreekt. Voor de zones werd respectievelijk een hoge en middelhoge verwachtingswaarde vastgesteld.

Op basis van het bureauonderzoek werd een vervolgonderzoek geadviseerd. Dit onderzoek is uitgevoerd door Oranjewoud bv met als doel het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel nader te detailleren.[9]

Het vervolgonderzoek in de vorm van boringen bevestigde het gespecificeerde verwachtingsmodel zoals dat was opgesteld door Bruineberg & Geraeds. Aan de hand van een groot aantal boringen in het onderzoeksgebied concludeerde Oranjewoud echter wel dat het areaal met enkeerdgronden (cultuurdekken) deels lag in relatief laaggelegen natte zones waar zelfs veengroei mogelijk was. Ten behoeve van de uitbreiding van bouwlandareaal zouden deze gronden na de late middeleeuwen opgehoogd zijn met een cultuurdek. Aan dergelijke zones werd een lage archeologische verwachting toegekend. De van oorsprong hoger gelegen delen in het onderzoeksgebied kregen een hoge archeologische verwachting.

De bodemopbouw in het onderzoeksgebied is volgens het onderzoek door Oranjewoud bv als volgt:

De ondergrond bestaat uit matig fijn, overwegend siltarm tot matig siltig zand. In enkele boringen die dieper dan 2 meter beneden maaiveld werden gezet, blijkt dat er in het onderliggende zand een grijze tot lichtgrijze leemlaag aanwezig was op een diepte van gemiddeld twee tot 2,5 meter beneden maaiveld. Deze leemlaag was enkele decimeters dik.

In een aantal boringen werden leemlagen aangetroffen op geringere diepte. In dat geval was het doorgaans een bruine humeuze leemlaag van 5 tot 15 centimeter dik die binnen het bereik van 1,2 meter beneden maaiveld werd aangetroffen.

Tussen het cultuurdek en de onderliggende ongeroerde bodem werd in veel boringen een veenlaag of een venige donkergrijsbruine zandlaag aangetroffen. In een aantal boringen lag deze veenlaag op de bovenste leemlaag zoals hiervoor werd beschreven.

Op het oorspronkelijke dekzand, al dan niet overdekt met een veen en/of leemlaag lag in vrijwel alle boringen een dek van matig fijn, licht tot matig humeus zand. De kleur ervan varieerde van donkergrijs, grijsbruin tot beigegrijs. Het dek varieerde in dikte van circa 30 centimeter tot meer dan een meter. Het is ontstaan als gevolg van antropogene bodembewerkingen en ophoging en is daarmee als een cultuurdek aan te merken. Bij een dek dunner dan 30 centimeter omvat het alleen de huidige bouwvoor.

Bij grotere dikte is onder de bouwvoor een cultuurdek aanwezig dat kan bestaan uit een plaggendek of een ophogingsdek, dat waarschijnlijk is ontstaan door aanvoer

8 Bruineberg & Geraeds 2006.
9 Sophie & Oude Rengerink 2007.

van (humeuze) grond van elders. In het laatste geval kenmerkt dit dek zich door een meer “rommelige’’ geroerde structuur. Een plaggendek kenmerkt zich echter door een meer homogenere kleur en textuur, alhoewel dit onderscheid niet altijd even goed is te maken.
In bodemkundig opzicht bleek dat er in weinig boringen nog bodemhorizonten aanwezig waren die duiden op een podzolbodem. In enkele boringen werd onder het cultuurdek nog een B-horizont waargenomen. De waargenomen B en BC horizonten onder het cultuurdek vormen het restant van een veldpodzolbodem die door latere ontginning of recente agrarische bodembewerkingen danwel egalisaties is afgetopt. Vaak was tussen het cultuurdek en de onderliggende ongeroerde dekzandondergrond (BC of C horizont) nog een verrommelde laag zand aanwezig met daarin de resten van bodemhorizonten.

Na het onderzoek door Sophie & Oude Rengerink werd geconcludeerd dat binnen het onderzoeksgebied zones liggen met een “droog” bodemprofiel. Daartussen liggen zones waar een “nat” bodemprofiel aanwezig is. Deze laatste zone kan als een beekvlakte worden aangemerkt. De bodem was hier zo nat, dat op sommige plaatsen veen is gegroeid. Daarom geldt voor deze zone een lage archeologische verwachting. Archeologische vindplaatsen zijn juist te verwachten op de hogere delen van het oorspronkelijke landschap.

Binnen het onderzoeksgebied ligt in het zuidwesten één dekzandrug, en in het noordoosten liggen twee dekzandopduikingen. Deze gebiedsdelen hebben een hoge archeologische verwachting gekregen. Ook het tussenliggende gebied heeft een hoge archeologische verwachting gekregen. Zie hiervoor de volgende afbeelding.

3.2.2 Overige archeologische achtergronden

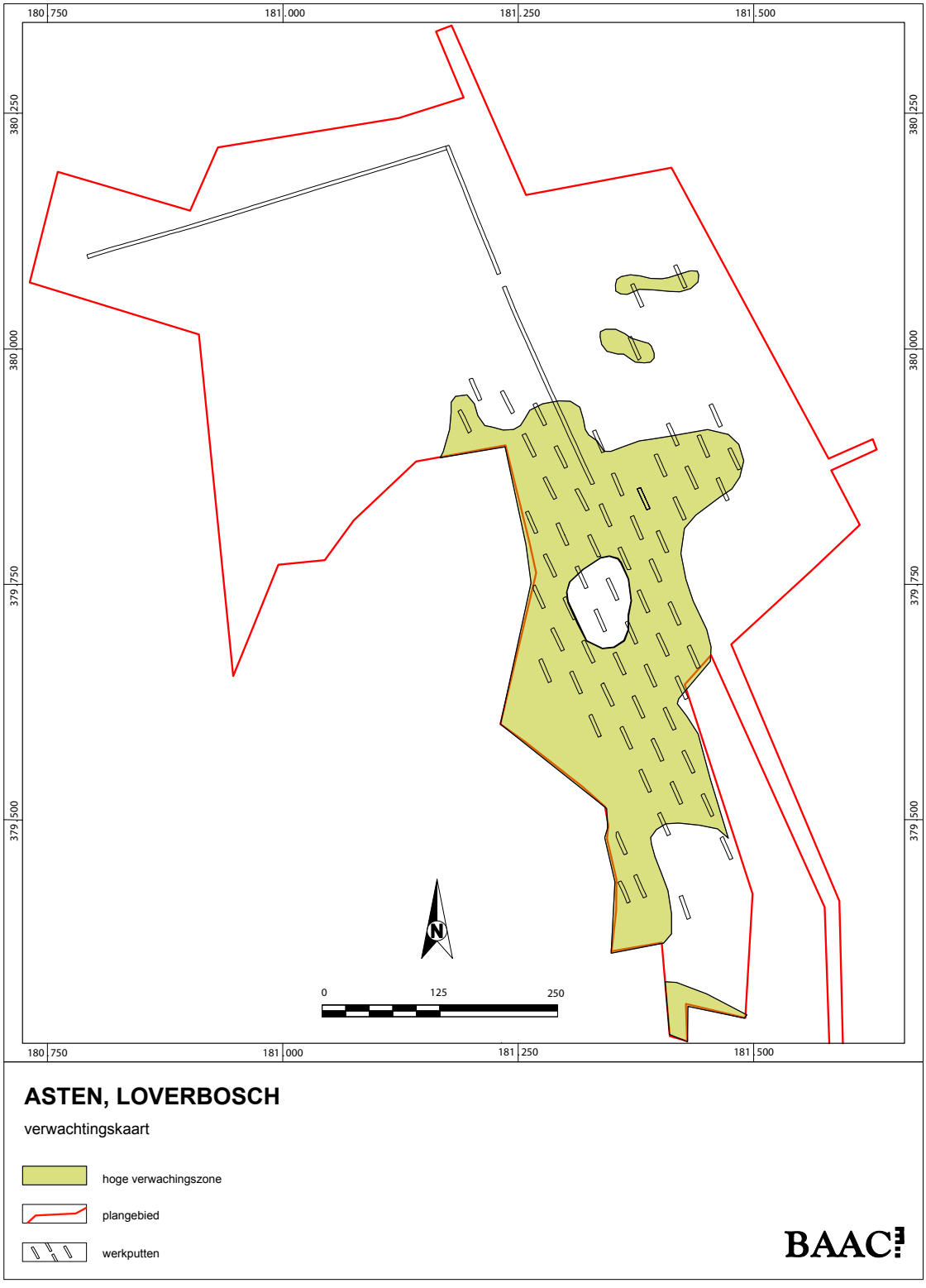
Binnen het plangebied bevinden zich geen terreinen van archeologische waarde, geen waarnemingen of vondstmeldingen.

In de buurt van de onderzoekslocatie bevinden zich wel een aantal archeologische waarnemingen. Hiervan zijn de nummers 401750 en 40756 de meest in het oog springende waarnemingen, omdat zij zich aan de rand van het huidige onderzoeksgebied bevinden.

Waarneming 401750 betreft een proefsleuvenonderzoek door BAAC bv in 2002.[10] Tijdens dit onderzoek, dat grenst aan het huidige onderzoeksgebied, werden drie proefsleuven gegraven. De aangetroffen sporen bestaan uit zowel ontginningsgreppels als perceelsgreppels en zijn hoofdzakelijk noordoost-zuidwest georiënteerd.

Waarneming 40756 betreft het onderste gedeelte (hals en oor ontbreken) van een boerendanskruik uit 1596. Deze vondst werd in 1999 gedaan bij rioleringswerkzaamheden bij het kruispunt Voordeldonk – Bergweg. Mogelijk is de kruik van elders afkomstig.

10 Ter Wal 2003.



Afb. 2 *Ligging van het onderzoeksgebied, met daarin weergegeven de zones met een hoge (groen) en lage (wit) archeologische verwachting. Tevens zijn de proefsleuven zoals deze aangelegd zijn, weergegeven.*

3.3 Oude kaarten

Uit de periode 1811-1832 stamt de oudste kadastrale kaart.[11] Het betreft de kaart van de gemeente Asten, sectie C genaamd Voordeldonk blad 2 en 3. Op deze kadastrale kaart zijn de perceelsgrenzen, de Beeker loop, Koestraat en diverse paden ingetekend. In bijlage 4 is deze oudste kadastrale kaart vereenvoudigd weergegeven met daarop ter vergelijking de ligging van het huidige onderzoeksgebied en de aangelegde proefsleuven.

Er is sprake van een onregelmatig verkavelingspatroon dat sterk verschilt van het huidige. In de jaren ‘70 van de twintigste eeuw is het gebied namelijk ruilverkaveld.[12] Te zien is dat de oude Koestraat een ander verloop heeft ten opzichte van de huidige situatie: de weg heeft een veel bochtiger verloop, terwijl de huidige Koestraat bijna helemaal recht is. De Koestraat moet dus rechtgetrokken zijn. Waarschijnlijk heeft dit ook plaatsgevonden in de jaren ‘70. Het onderzoeksgebied wordt doorkruist door de Beeker loop en diverse paden die vanaf de Koestraat het land inlopen. Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich geen bebouwing.

Voor het gebruik van de percelen ten tijde van de vervaardiging van de oudste kadastrale kaart is gekeken naar de OAT’s.[13] Het blijkt dat de meeste percelen in gebruik waren als weiland of bouwland (akkerland). Langs de Koestraat komt een perceel met een dennenbos voor.[14] Vergelijking van deze oude perceelsfuncties met de vastgestelde lager en hoger gelegen zones in het plangebied laat zien dat de percelen weiland zich voornamelijk concentreren in de wat lager gelegen zones, en de bouwlanden zich bevinden in de hoger gelegen zones.

Uit de periode 1830-1850 stamt de nettekening van de Topografisch Militaire Kaart.[15] Op deze kaart is het onderzoeksgebied onveranderd weergegeven ten opzichte van de oudste kadastrale kaart. De Koestraat en de Beeker loop hebben nog hetzelfde verloop. Het onderzoeksgebied bestaat uit percelen en bouwland. Waarschijnlijk komt er ook bosbouw voor maar dat is op deze kaart niet goed te zien.

Uit 1840 stamt de Veldminuut van de Militaire Topografische Kaart.[16] De kaart geeft een onveranderd beeld te zien ten opzichte van de kaart uit 1830-1850. Nu is wel duidelijk te zien dat het kadastrale perceel 992 van de oudste kadastrale kaart nog steeds in gebruik is voor bosbouw. Opvallend is dat alleen op deze kaart wordt gesproken over de Berkel loop en niet over de Beeker loop.

De Topografische Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden uit de periode 1850-1864 is uitgegeven in het zwart-wit.[17] Deze kaart geeft eenzelfde beeld als de nettekening uit 1830-1850 en de veldminuut uit 1840.

De bonnebladen uit 1895, 1911, 1917, 1927 en 1936[18] laten een onveranderde situatie zien met weilanden en akkerland en een perceel met bosbouw. Duidelijk is te zien dat er diverse paden vanaf de Koestraat de velden inlopen.

11 De kaarten zijn niet nader te dateren aangezien een jaartal erop ontbreekt.
12 Mondelinge mededeling van een van de voormalige perceelseigenaren.
13 Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels, geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.
14 Het kadastrale perceel 992.
15 Geraadpleegd via www.watwaswaar en de Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000 uit 1837-1844.
16 Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.
17 Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.
18 Geraadpleegd via www.watwaswaar en de Historische Atlas Noord-Brabant.

3.4 De Tweede Wereldoorlog (drs. J.F. van der Weerden)

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn resten aangetroffen uit de Tweede Wereldoorlog. Om de herkomst van deze resten te bepalen is het noodzakelijk om de historische gebeurtenissen in Asten nader te bekijken.

3.4.1 De Meidagen van 1940

De gemeente Asten is in de Tweede Wereldoorlog van strategisch belang geweest voor zowel de Nederlanders, de Duitsers als de Geallieerden. Toen de Nederlandse regering in de loop van de jaren ’30 besefte dat een oorlog met Duitsland niet uitgesloten was ging men over tot het aanleggen van verdedigingswerken langs de oostgrens van het land. Het belangrijkste verdedigingswerk in Brabant en Limburg was de Maaslinie. In 1939 werd meer naar het westen een tweede linie aangelegd, de zogenaamde Peel-Raamstelling.[19] Deze linie begon in het noorden bij Grave, om vervolgens via het riviertje de Raam, het daarvoor speciaal aangelegde Defensiekanaal en de Zuid-Willemsvaart bij de Belgische grens te eindigen. De linie was opgedeeld in een aantal vakken, waarvan het vak Asten er één was. Op papier zag de Peel-Raamstelling er goed uit, maar er was een groot aantal zwakke plekken. Zo sloot de Belgische verdediging niet aan op de Nederlandse, zodat ten zuiden van Weert de linie eenvoudig te omzeilen was. Verder ontbrak het aan voldoende verdedigbare stellingen en moderne bewapening.

Op 10 mei 1940 vielen de Duitse troepen Nederland binnen. Door een krijgslist werd de Maaslinie bij Gennep doorbroken en konden de verdedigers in de rug worden aangevallen. De Nederlandse legerleiding raakte in paniek en besloot de gehele Peel-Raamstelling op te geven en de troepen terug te trekken achter de Zuid-Willemsvaart, dit tot verbazing van de Duitsers.[20] Deze troffen in de ochtend van de 11de mei slechts verlaten stellingen aan. Ook de verdedigers van het vak Asten trokken zich terug en wel op de westelijke oever van het kanaal. Deze oever is beduidend lager dan de oostelijke, vanwaar de aanvallers kwamen. In de middag van de 11de mei staken de Duitsers bij sluis 11 het kanaal over, na eerst de verdedigers met jachtvliegtuigen bestookt te hebben. De overgang bij sluis 10 volgde rond 7 uur ’s avonds. Hiermee was de bezetting van Asten begonnen. De krijgshandelingen op het grondgebied van Asten zouden pas in september 1944 hervat worden.

3.4.2 Operatie Market-Garden

Na de succesvolle geallieerde invasie in Frankrijk op 6 juni 1944 volgden enkele weken waarin de Duitsers grote stukken terrein moesten prijsgeven. Vanwege het feit dat de Geallieerden slechts over enkele havens konden beschikken, kon er niet voldoende materiaal worden aangevoerd voor een verdere snelle opmars. Na de val van Antwerpen en Brussel (3 september) werd het offensief stilgelegd. Voor de Duitsers was deze adempauze van levensbelang, het gaf hen de tijd om de verdediging opnieuw op poten te zetten.

In het geallieerde kamp was ondertussen onenigheid ontstaan over de verdere opmars. Hoewel zowel de Engelsen als de Amerikanen van menig waren dat de oorlog aanzienlijk verkort kon worden met een snelle opmars naar het Ruhrgebied, verschillenden ze van mening over de te volgen route. De Amerikanen waren voorstander voor een zuidelijke route, via Metz en het Saarland. Deze route voerde echter dwars door de sterk verdedigde Siegfriedlinie en de al even sterk verdedigde

19 http://nl.wikipedia.org/wiki/Peel-Raamstelling.
20 Hoefnagels & Maas 1989.

Rijn. De Engelsen, in het bijzonder generaal Montgomery, wilden via onder andere Eindhoven, Veghel en Nijmegen doorstoten naar Arnhem, daar de Rijn oversteken en de Siegfriedlinie op deze manier omzeilen. Hierdoor zouden tevens veel Duitse troepen geïsoleerd worden en de lanceerinrichtingen voor de V-2 onbereikbaar

worden. Hoewel de Geallieerden het onderling niet eens werden, kwam er een compromis uit de bus. Het plan van Montgomery werd geaccepteerd, met die voorwaarde dat het binnen 10 dagen verwezenlijkt moest worden. Binnen die 10 dagen zouden zijn legers alle steun krijgen die nodig was om het doel te bereiken en werden alle andere operaties stilgelegd.

Montgomery's plan kreeg uiteindelijk de naam Market-Garden. Het Market-deel van het plan bestond uit de inzet van luchtlandingstroepen, die gedropt zouden worden op verschillende punten bij de opmarsroute van de grondtroepen, welke later zouden arriveren. De taak van de luchtlandingstroepen was om de opmarsroute te vrijwaren van vijandelijke tegenaanvallen, zodat de grondtroepen onbelemmerd konden optrekken. De luchtlandingstroepen zouden onder andere worden gedropt bij Son, Veghel, Grave, Nijmegen en Arnhem. Aan de luchtlandingen deden onder andere de Amerikaanse 82ste en 101ste Airborne Division en de Engelse 1ste Airborne Division mee. Het Garden-deel van het plan behelsde de opmars van de grondtroepen. Deze bestonden voornamelijk uit het Engelse 30ste legerkorps. Als uitvalsbasis voor de aanval diende het op 12 september gevormde bruggehoofd bij het Belgische plaatsje Neerpelt. Van daaruit zou de grens bij Valkenswaard worden overgestoken, richting Eindhoven. De aanvalsroute volgde autoweg 69, later ook wel Hell's Highway genaamd. Als startdatum voor de operatie was zondag 17 september 1944 gekozen.

Het voert te ver het hele verloop van operatie Market-Garden hier uit de doeken te doen. Alleen de van belang zijnde gebeurtenissen op het grondgebied van Asten worden belicht. Als gevolg van operatie Market-Garden bereikten op 21 september 1944 de eerste Geallieerde troepen de westgrens van de gemeente Asten.[21] Deze grens wordt voornamelijk gevormd door de Zuid-Willemsvaart. De bruggen over dit kanaal waren door de Duitsers opgeblazen om de geallieerde opmars te vertragen. Om negen uur 's avonds stak het 1ste bataljon Herefords in stormboten het kanaal over en vormde een klein bruggenhoofd. Na de vorming van dit bruggenhoofd werd begonnen met de bouw van een Baileybrug, welke de volgende morgen om 6 uur klaar was.

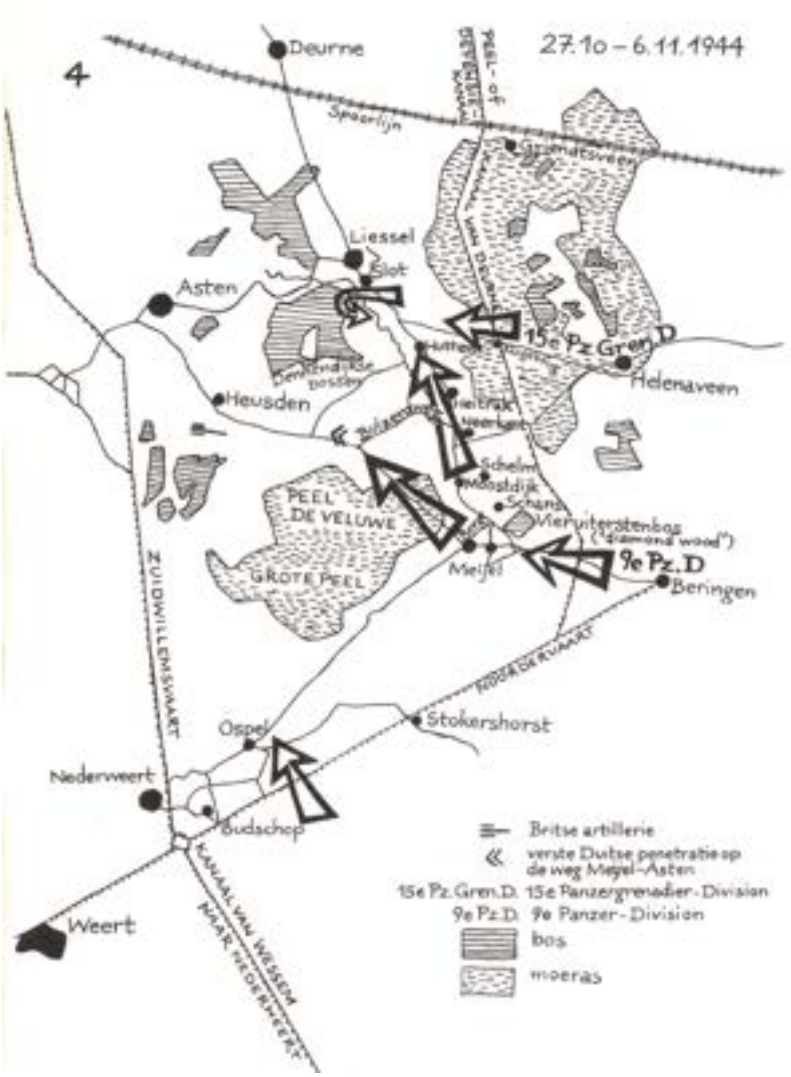
Gedurende de nacht wisten de Duitsers (Sperrverband Heinke) het bruggenhoofd te laten slinken tot 30 x 35 meter. Het gelukte hen echter niet de Britten terug te dringen tot over het kanaal. Na het overzetten van het 1ste King's Shropshire Light Infantery lukte het om het bruggenhoofd weer uit te breiden. Na het gereedkomen van de brug werden onmiddellijk Shermantanks ingezet op het bruggenhoofd. De aanwezige infanterie klom op de tanks en reed weg in de richting van Asten. Om negen uur lukte het om langs de verdedigers te glippen en werd de opmars in de richting van Ommel voortgezet. In Asten zelf brandde de strijd ondertussen in alle hevigheid los. De aanwezige SS-ers waren niet van plan het dorp zonder slag of stoot op te geven. Pas rond het middaguur was Asten in Britse handen. Er werden circa 250 Duitsers krijgsgevangen gemaakt.

Het front schoof ondertussen steeds verder op. Op 24 september werd Deurne bevrijdt, op 25 september was ook geheel Helmond vrij. In het oosten hadden de

21 Didden & Swarts 1993.

Duitsers zich teruggetrokken over de Noordervaart en het kanaal van Deurne. De geallieerde opmars ging ondertussen in noordelijke richting verder. Het oostelijke Peelgebied werd gezien als een ondoordringbare barrière, waardoor daar van een mogelijke Duitse tegenaanval geen sprake kon zijn. De Britse troepen werden op 8 oktober afgelost door de Amerikaanse 7th Armored Division.[22] Deze divisie was verantwoordelijk voor een 35 kilometer lang frontdeel, gelegen tussen Hunsel in het zuiden en IJsselstein in het noorden. Het grootste gedeelte van het front, 22 kilometer, werd bemand door het 87th Reconnaisance Squadron. Bij gebrek aan manschappen moesten de Amerikanen zich beperken tot patrouille lopen tussen de verschillende posten, die gemiddeld 800 meter uit elkaar lagen.[23]

De Duitsers aan de andere kant van het front hadden ondertussen niet stil gezeten. Dankzij intensieve verkenningen was de zwakke bezetting van de Amerikanen bekend geworden. Veldmaarschalk Model vatte het plan op om een aanval te lanceren in de richting van Asten. Deze aanval zou de Geallieerde troepen weglokken uit Midden-Brabant, waar het Duitse 15de leger in ernstige problemen was gekomen. De in te zetten troepen bestonden uit de 9de Panzer- en de 15de Panzergrenadierdivisie. De eerstgenoemde divisie beschikte over circa 30 Panthertanks, ongeveer evenveel Panzer IV-tanks en enkele tientallen Sturmgeschütze en Jagdpanzer. De datum voor de aanval werd vastgesteld op 27 oktober.



Afb. 3 *Het Duitse offensief.*

22 Korthals Altes & In 't Veld 1981.
23 Rawlings 1948.

Op vrijdag 27 oktober 1944 hing er een dichte mist over de Peel. Om kwart over zes in de morgen openden de Duitsers het vuur op de Amerikaanse linies. De Amerikanen waren totaal verrast en moesten aanzienlijk terrein prijsgeven. Om acht uur 's morgens was Meijel in Duitse handen. De Duitsers begonnen terstond met de bouw van twee bruggen, zodat in de loop van de middag zich pantservoertuigen bij de oprukkende infanterie voegden. De Duitsers rukten vanuit twee richtingen op in de richting van Asten, vanuit het zuidoosten via Meijel en Heusden en vanuit het oosten via Neerkant en Liessel. Hoewel de Amerikanen in de minderheid waren en veel terrein moesten prijsgeven, zagen ze wel kans de Duitse opmars flink te vertragen.

Het geallieerde opperbevel begreep dat er ingegrepen moest worden om er voor te zorgen dat de Duitsers niet door de dunne frontlinie zouden breken. Gelukkig waren er Britse troepen beschikbaar om de Amerikaanse te ondersteunen. Op 27 oktober was Tilburg door 15de Schotse Divisie en de 6de Guards Tank Brigade bevrijd. Delen van deze legeronderdelen werden met spoed naar Asten gestuurd om in te grijpen.[24] Al in de loop van de 28ste oktober kwam Britse artillerie in het frontgebied aan. Het 25ste Field Regiment Royal Artillery nam posities in nabij Heusden, evenals het 131ste Field Regiment R. A.[25] Beide regimenten waren bewapend met het 25-pounder-kanon, het standaard wapen van de Britse artillerie. Een standaard regiment bezat 24 van deze kanonnen. Daarnaast arriveerde ook het 61ste Medium Regiment R. A., gewapend met 16 stuks 5,5 inch houwitsers. Deze gingen in de nabijheid van Asten in stelling. De artillerie kwam meteen in actie, nog voordat de Britse infanterie en tanks arriveerden. Het 25ste weerde zich zo heldhaftig, dat het de naam "Asten" aan het regimentsnummer mocht toevoegen (het verschoot meer dan 10.000 granaten op 29 oktober).[26]

In de loop van 29 oktober kwam de 15de Schotse Divisie in Asten aan. In de nacht van 29 op 30 oktober losten zij, onopgemerkt door de Duitsers, de moegestreden Amerikanen af. Naast infanterie kwamen het 181ste en 190ste Field Regiment en de 4de Royal Horse Artillery mee. Op 31 oktober gingen de Geallieerden in de tegenaanval en heroverden Liessel. Na deze herovering kwam de opmars tot stilstand in hardnekkige modder en Duitse weerstand. Pas in de nacht van 12 op 13 november verlieten de Duitsers Meijel en trokken zich over het kanaal van Deurne en de Noordervaart terug.

24 www.15threcce.org/ScottishLionOnPatrol.
25 www.131stfieldregimentroyalartillery.co.uk.
26 Andere bronnen komen tot 10.000 schoten voor de gehele campagne.

4 Archeologische verwachting en vraagstellingen

Binnen het huidige onderzoeksgebied hebben de hogere delen van het oorspronkelijke landschap, te weten de dekzandruggen en dekzandopduikingen, een hoge archeologische verwachting gekregen. In deze zones kunnen zich nederzettingen, resten van tijdelijke kampementen uit de steentijd en grafvelden bevinden. Er kunnen in theorie resten uit alle perioden van steentijd tot en met nieuwe tijd verwacht worden.

Indien een esdek aanwezig is, kunnen de eventueel aanwezige archeologische resten vanaf de prehistorie tot in de late middeleeuwen onder het esdek goed bewaard zijn gebleven.

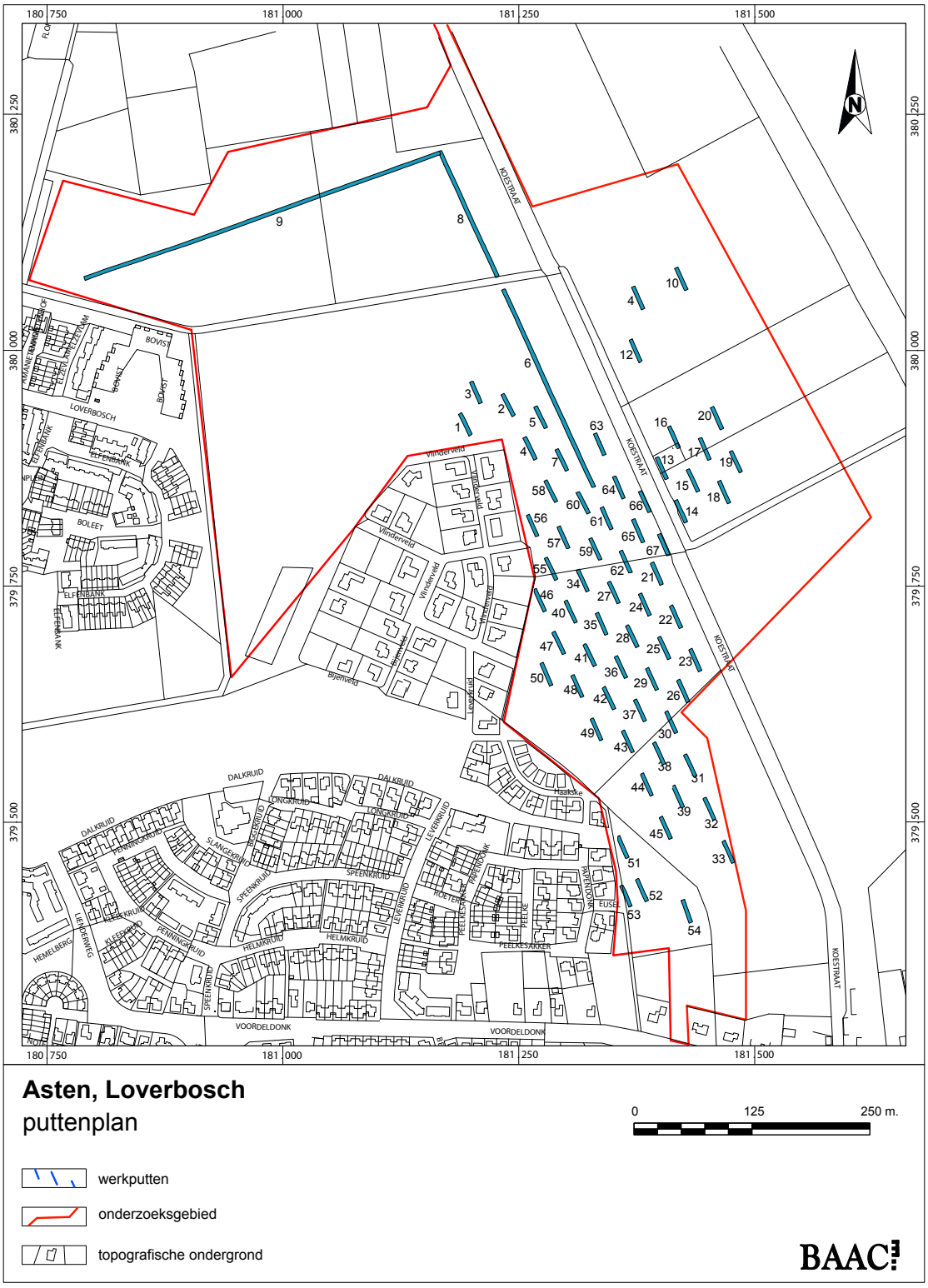
Voor de beekdalvlakte geldt een lage archeologische verwachting voor bijvoorbeeld nederzettingen, tijdelijke kampementen uit de steentijd en grafvelden. Het is echter wel mogelijk dat zich in deze zone andersoortige vindplaatsen bevinden die te maken hebben met rituele handelingen, deposities of infrastructuur (bijvoorbeeld voordes, bruggen of knuppelwegen). De kans op het aantreffen hiervan is vanwege het incidentele karakter van deze vindplaatsen, de geringe dichtheid en de herkenbaarheid, gering.

Uit het paleolithicum en mesolithicum is voornamelijk vuursteenmateriaal te verwachten. Vanaf het neolithicum kan daarnaast ook aardewerk aangetroffen worden. Organisch materiaal zoals bot en hout zal vanwege de bodemcondities alleen in diepere sporen (onder de grondwaterspiegel) of in verkoolde/verbrande vorm bewaard zijn gebleven.

In het PvE zijn de volgende vragen geformuleerd[27]:

- Hoe ziet de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Indien er grondsporen aanwezig zijn, op welk niveau worden deze zichtbaar?
- In hoeverre zijn de verstoringen die bij het verkennend booronderzoek zijn waargenomen van (sub)recente datum en wat is de aard van de verstoring?
- Wat is de dikte van het esdek over het terrein en wanneer is dit esdek gevormd?
- Zijn er aanwijzingen voor spoorvervaging of verbruining van de sporen in het plangebied? Zo ja, in welke mate?
- Wat is de aard, omvang, kwaliteit en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
- Uit welke periode dateren deze sporen en sporenclusters? En wanneer zijn de vindplaatsen weer in onbruik geraakt?
- Wat is de exacte ligging van de Beekerloop door de tijd?
- Wat is de ruimtelijke relatie tussen de sporen en sporenclusters onderling en ten opzichte van de natuurlijke en antropogene omgeving? In het bijzonder die met de Beekerloop?
- Zijn in de laagte van de Beekerloop aanwijzingen voor andere deposities dan afvalstort?

27 De vragen zijn direct overgenomen uit het Programma van Eisen (Oude Rengerink & Bakker 2008).



Afb. 4 *Het puttenplan.*

- Zijn in het plangebied locaties/afzettingen die zich lenen voor palynologisch onderzoek voor de analyse van vegetatie en landbouw door de tijd?
- Hoe verhouden de aangetroffen archeologische waarden zich ten opzichte van het specifieke verwachtingsmodel dat naar aanleiding van het bureauonderzoek en de verkennende boringen is opgesteld?
- In hoeverre is de gekozen strategie achteraf geschikt gebleven? Is dit een juiste strategie voor een terrein waarop meerdere verwachtingen gelden? Zo nee, op welke punten kan de strategie worden verbeterd?

Specifieke onderzoeksvragen:

- In welke gebieden buiten het plangebied mogen op basis van het proefsleuvenonderzoek eveneens archeologische resten worden verwacht?
- Wat is de meest wenselijke en meest adequate vorm van onderzoek voor fase 2 en 3? In hoeverre en wat voor archeologische resten mogen hier nog verwacht worden?
- Wat voegt het proefsleuvenonderzoek toe aan onze kennis van de Peel en die van Asten in het bijzonder?
- In hoeverre komen de resultaten van de opgraving overeen met het beeld dat in de relevante hoofdstukken van de NOaA en vullen ze dit aan of corrigeren het?

5 Strategie en werkwijze

Het veldwerk werd uitgevoerd van maandag 9 tot en met donderdag 26 juni 2008.

In totaal zijn 64 proefsleuven van 4 bij 25 meter aangelegd in een verspringend grid. De proefsleuven lopen parallel aan de Koestraat en zijn gesitueerd in de zone met een hoge archeologische verwachting. Tevens zijn drie lange proefsleuven aangelegd in de zone met een lage archeologische verwachting (de beekvlakte). Het betreft hier sleuven van vier meter breed en respectievelijk circa 400 meter, 230 meter en 150 meter lang. In totaal is dus circa 9.520 m^2 archeologisch onderzocht.

Alle werkputten zijn in één vlak onderzocht. Het vlak is aangelegd op het niveau waarop de grondsporen zichtbaar waren. Tijdens de aanleg van de werkputten werd het vlak achter de kraan aan opgeschaafd en gefotografeerd. Tevens werden eventuele aanlegvondsten verzameld in vakken van 5 bij 4 meter. Hierna werd in de sleuven een meetsysteem gelegd, gekoppeld aan piketten net buiten de werkput. Deze piketten waren eerder door een erkend landmeter op basis van het voorgestelde puttenplan in het PvE uitgezet en ingemeten in het RD-net.

Het vlak van de proefsleuven is getekend (schaal 1:50), beschreven en om de vijf meter gewaterpast, evenals het maaiveld langs de proefsleuven. Van alle korte proefsleuven zijn per proefsleuf twee profielstaten gedocumenteerd. Van de lange proefsleuven werd op iedere 25 meter een profielstaat gedocumenteerd. De documentatie vond plaats door middel van fotografie, tekenen op schaal 1:20 en een bodemkundige beschrijving.

Aangezien sprake was van een geringe spoordichtheid zijn alle sporen gecoupeerd. Dit met uitzondering van natuurlijke en (sub) recente sporen en verstoringen. De coupes zijn gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en beschreven. Uit de sporen is vondstmateriaal verzameld voor zover dat aanwezig was.

Na de afronding van het veldwerk zijn de proefsleuven weer dichtgedraaid.

Tijdens het onderzoek zijn geen geschikte sporen aangetroffen voor paleo-ecologische monstername of ^{14}C monsters.



Afb. 5 en 6 *Overzichtsfoto's van het plangebied. Foto's zuidwaarts (links) en noordwestwaarts (rechts) genomen.*

6 Resultaten

6.1 Ondergrond en stratigrafie

De bodemopbouw van het onderzoeksgebied is bestudeerd in een langgerekt zuid-noordprofiel dwars door het onderzoeksgebied heen. Hierbij is gebruik gemaakt van de profielstaten in werkput 33, 32, 31, 30, 29, 28, 27, 59, 60, 6, 8 en 9. Voor de doorsnede zie bijlage 3.

Het zuidelijke gedeelte van het zuid-noord profiel (werkput 28 t/m 33) is conform verwachting gelegen op het hogere gedeelte van het terrein. De bodemopbouw bestaat hier uit een 70 tot 100 centimeter dik opgebracht humeus dek, waartoe ook de bouwvoor wordt gerekend. Hieronder bevindt zich de C-horizont van geel zand. Zowel de top van de C-horizont als het huidige maaiveld laten een lichte daling zien richting het noorden.

Werkput 27 is duidelijk gelegen in een lager gedeelte van het landschap. De top van de C-horizont ligt hier een stuk lager dan in de meer zuidelijk gelegen profielen.

Vanaf werkput 59 lijkt weer sprake te zijn van een hoger gedeelte van het terrein. In profielstaat 59B is sprake van een leemlaagje. Het gaat hier om zogenaamd Oud dekzand. Dit dekzand is meer dan 13.000 jaar geleden gevormd en is meestal leemhoudend en gelaagd.

In profiel 60A, 60B, 6J en 6H zijn de restanten van een podzolbodem aangetroffen. Het gaat hier om een B-, E- en A-horizont. Erboven bevindt zich een 40 tot 70 centimeter dik opgebracht humeus dek.

In de rest van werkput 6 en in werkput 8 en 9 is weer een daling te zien naar het noorden toe van zowel de top van de C-horizont als van het huidige maaiveld. Het humeuze dek is hier weer iets dikker. In profiel 6D en 6C is een leemlaag aangetroffen. Deze houdt mogelijk verband met afzettingen van de Beeker loop.

In profiel 8E en 8D bevindt zich op de C-horizont een veenlaagje. Deze laag is ontstaan doordat na een overstroming door de beek water is blijven staan door de lemige bodem. Boven het veen bevindt zich in deze profielen een akkerlaagje.

De bodemopbouw in het laaggelegen gebied is bestudeerd in een langgerekt west-oostprofiel van werkput 9. Zie hiervoor bijlage 3. Het blijkt dat de ondergrond ter plaatse bestaat uit een 30 tot 40 centimeter dik opgebracht humeus dek waartoe ook de bouwvoor wordt gerekend. Hieronder bevindt zich de C-horizont van geel zand. In het westen van het profiel is duidelijk de oude loop van de Beekerloop te zien. De ligging ervan komt overeen met de situatie op de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832. Ook het huidige maaiveld heeft hier duidelijk een lagere ligging. In het profiel is hier sprake van een veenpakket met daar plaatselijk bovenop een lemige laag. Hierboven bevindt zich een vlekkerige zandlaag. De bovenzijde van de bodem bestaat uit het humeuze dek. De Beeker loop is ingesneden in de onderliggende C-horizont. Er heeft zich ter plaatse van de oorspronkelijke bedding veen gevormd. Het leem is een afzetting van de beek. De Beeker loop is gedicht met zand, waarop de laag vlekkerig zand wijst.

6.2 Sporen en structuren

Gedurende het veldonderzoek zijn in totaal 221 sporen aangetroffen (zie bijlage 4 voor de alle-sporenkaart), verspreid over 67 werkputten. De aangetroffen sporen betreffen greppels, paalkuilen, kuilen, natuurlijke vlekken, spitsporen, ploegsporen, een wegtracé en karrensporen. De natuurlijke vlekken zullen in deze paragraaf niet verder besproken worden. Duidelijk recente sporen zoals grondverbeteringskuilen hebben tijdens het veldwerk geen spoornummer gekregen.

De gaafheid van alle sporen is redelijk goed te noemen; de sporen waren duidelijk waarneembaar in het vlak. Dit zal deels te danken zijn aan hun vaak (sub)recente oorsprong.

6.2.1 Greppels

De aangetroffen greppels stammen uit waarschijnlijk allemaal uit de nieuwe tijd. Hieronder bevinden zich ook een aantal recente greppels. Aantoonbaar oudere greppels dan de postmiddeleeuwen zijn niet aangetroffen. In spoor 10 in werkput 3 werd wel een fragment niet-middeleeuws handgevormd aardewerk aangetroffen (vondst 2), maar dat kwam samen voor met steengoed uit de 17^{e} – 19^{e} eeuw, roodbakkend aardewerk uit de 15^{e} – 16^{e} eeuw en het fragment van een gresbuis. Ook in spoor 155 in werkput 39 (vondst 16) kwamen een fragmentje inheems-Romeins handgevormd aardewerk en twee fragmenten Elmpter waar voor, samen met postmiddeleeuws roodbakkend aardewerk. De oudere vondsten moeten van elders afkomstig zijn en later in de greppels zijn terechtgekomen, aangezien tijdens het veldwerk geen aanwijzingen zijn gevonden voor sporen uit de middeleeuwen, prehistorie of Romeinse tijd.

Vergelijking van de aangetroffen greppels met de oude kadastrale situatie in 1811-1832 toont aan, dat veel greppels overeenkomen met deze oude perceelsgrenzen. Zie hiervoor de allesporenkaart in bijlage 4. Er zijn ook greppels aangetroffen die er niet mee overeenkomen; uit analyse blijkt dat veel (oude kadastrale) percelen bestaan uit samenvoegingen van smallere percelen. In het zuiden van het onderzoeksgebied bijvoorbeeld was sprake van lange smalle percelen die in een hoek van 20 tot 30 graden tegen de Koestraat aan liepen.

6.2.2 Paalkuilen

De paalkuilen stammen eveneens uit de postmiddeleeuwen, waaronder een aantal met een recente datering. Dit kan geconcludeerd worden op grond van het voorkomen van de sporen: onder andere hun kleur, samenstelling en gaafheid. Dat het in veel gevallen om weipalen gaat tonen bijvoorbeeld spoor 110 t/m 120 aan, die parallel lopen aan een oude kadastrale perceelsgreppel.

6.2.3 Kuilen

Voor de aangetroffen kuilen geldt hetzelfde als voor de paalkuilen, namelijk dat ze gedateerd kunnen worden in de postmiddeleeuwen of recenter. Een kuil in werkput 19, namelijk spoor 103, is aantoonbaar tijdens de Tweede Wereldoorlog gegraven. In deze kuil werden namelijk vondsten gedaan die te maken hebben met het gebruik van een 5.5-inch kanon (vondst 8). In paragraaf 6.3 wordt uitgebreid ingegaan op deze vondsten.

6.2.4 Spitsporen

Spitsporen zijn onder andere aangetroffen in werkput 6. Op grond van hun voorkomen zijn ze waarschijnlijk van (sub)- recente datum.

6.2.5 Ploegsporen

Ploegsporen zijn aangetroffen in onder andere werkput 6, 9, 22 en 44. Op grond van hun voorkomen zijn ze, net zoals de spitsporen, waarschijnlijk van (sub)-recente datum.

6.2.6 Wegtracé en karrensporen

Sporen die te maken hebben met wegen en paden zijn aangetroffen in werkput 13 (spoor 78 t/m 81), werkput 14 (spoor 85, 86), werkput 18 (spoor 95, 96, 100 t/m 102), werkput 19 (spoor 107 en 108), werkput 27 (spoor 169), werkput 34 (spoor 163) en werkput 55 (spoor 197). Hiervan hebben de sporen in werkput 13 en 14 te maken met het oude tracé van de Koestraat zoals dat weergegeven staat op de oudste kadastrale kaart. De sporen in werkput 18, 19, 27, 34 en 55 zijn sporen van paden die de velden inliepen.



Afb. 7 *Het wegtracé zoals zichtbaar in werkput 13 (spoor 78 t/m 81). Aan de rechterzijde zijn sporen van ombanken zichtbaar. Foto noordwestwaarts genomen.*





Afb. 8 en 9 *Links: de karrensporen zoals zichtbaar in werkput 18 (spoor 100 t/m 102). Foto noordwaarts genomen. Rechts: de karrensporen zoals zichtbaar in werkput 27 (spoor 169). Foto zuidwaarts genomen.*

6.3 Vondsten

6.3.1 Algemeen

Tijdens het veldwerk zijn in totaal 22 vondstnummers uitgegeven. Het vondstmateriaal omvat gebruiksaardewerk, keramisch bouwmateriaal, natuursteen, metaal en metaalslak. De vondsten dateren bijna allemaal uit de nieuwe tijd. Voor de volledigheid wordt voor de vondsten verwezen naar de determinatielijst in bijlage 2.
Wel volgt in deze paragraaf een bespreking van de vondsten uit de Tweede Wereldoorlog, zoals deze zijn aangetroffen in een kuil in werkput 19.

6.3.2 **Vondsten uit de Tweede Wereldoorlog** (drs. J.F. van der Weerden)

De in werkput 19 (vondst 8) aangetroffen afvalkuil bevatte een grote hoeveelheid objecten uit de Tweede Wereldoorlog. Aan de hand van de samenstelling en de nog aanwezige opschriften kan geconcludeerd worden dat het hierbij gaat om afval behorende bij een Brits 5.5 inch Medium Gun. Dit type kanon werd in 1941 in productie genomen en in 1942 voor het eerst aan het front ingezet in het Midden-Oosten. In eerste instantie werd een granaat van 100 lb (ruim 45 kilo) verschoten over een maximum afstand van 14,8 kilometer. In 1943 werd er een 80 lb (ruim 36 kilo) granaat geïntroduceerd, waardoor het bereik werd vergroot tot circa 16,5 kilometer. Tot en met 1945 zijn er van dit type wapen in Engeland bijna 1600 exemplaren gebouwd, waarvan de laatste tot 1980 in actieve dienst bleef.[28]

Per kanon was een bemanning van 10 personen aanwezig.[29] Dit grote aantal is ook wel nodig. Het kanon maakt gebruik van gescheiden munitie, wat wil zeggen dat de voortdrijvende lading en de granaat niet met elkaar verbonden zijn. Dit heeft als voordeel dat de grootte van de voortdrijvende lading kan worden aangepast aan de omstandigheden. Het laden van het kanon vergt echter meer tijd, waardoor het aantal schoten per minuut afneemt. Een ander nadeel van deze methode is dat de voortdrijvende lading, het kruit, in stoffen zakken zit.[30] Bij het afvuren verbranden deze, waarbij er vaak nog smeulende resten in de loop achterblijven. Om te voorkomen dat deze resten de lading van het volgende schot doen ontbranden, moeten deze eerst met een pompstok worden verwijderd. Ook deze handeling kost extra tijd. Hierdoor wordt de vuursnelheid van het kanon teruggebracht tot 2 of 3 schoten per minuut.[31]



Afb. 10 *Een 5.5-inch kanon.*

28 www.wwiiequipment.com, Foss 1993.
29 http://members.tripod.com/~nigelef/55inchsheet.
30 http://web.ukonline/stephen.johnson/arms/bagss.
31 http://members.tripod.com/~nigelef/ammo.htm.

De in de kuil aangetroffen vondsten hebben te maken met het gebruik van een 5.5-inch kanon. Hierbij kunnen de volgende groepen voorwerpen worden onderscheiden:

A: cilindervormige blikken kokers met inhoud

De blikken kokers zijn circa 20 cm lang en hebben een diameter van circa 6,5 cm. Er lijkt op de buitenkant nog gele verf te zitten. In de kokers zit standaard een circa 7 cm hoog blikken klosje.



Afb. 11 *Koker met klosje.*

Behalve het klosje zat in elke koker een voorwerp dat het meeste weg heeft van een grote bout. Deze kwamen zowel voor in ijzer als in messing. Eén van de ijzeren exemplaren was langer dan de andere. Onderzoek toonde aan dat de bout de zogenaamde “Plug, 2 in. fuse-hole No. 13” is. Deze plug zit op de granaat geschroefd tijdens het transport. Ter plaatse van verbruik aangekomen wordt deze plug vervangen door een ontsteker. Het langere exemplaar is een wat ouder type, een No. 3. Deze type-aanduiding staat ook op de voorwerpen zelf. Een enkel exemplaar vertoont resten van blauwe verf.



Afb. 12 *Plug No. 3 (links) en plug No. 13 (rechts).*

B: kleine stoffen zakjes met inhoud

Deze worstvormige stoffen zakjes zijn circa 7 cm lang en ruim 2 cm in diameter. De onderkant is vlak, de bovenkant is dichtgeknoopt. De stof is geïmpregneerd, waarschijnlijk om de zakjes waterdicht te maken. De kleur is bruin, met zwarte opschriften. De volgende drie soorten opschriften zijn aangetroffen:

Opschrift 1:

V
R↑L
B
C.E.

Vertikaal: **25/3/37**
Random: **W**
Bodem: **LOT** ?

Opschrift 2:

VI
B
T&TLtd

Random: **CE**
Bodem: **40** of **42**

Opschrift 3:

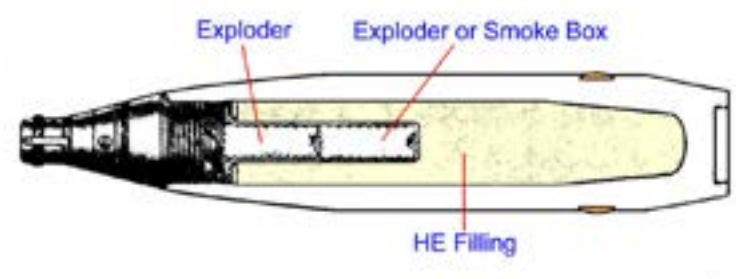
VI.
B
K&B LTD

Bodem: **LOT**
305



Afb. 13 *Enkele kleine zakjes.*

De zakjes met het opschrift “V” bevatten een vuilwit poeder, de zakjes met het opschrift “VI” gele kristallen. De functie van de zakjes is terug te vinden in militaire handboeken.[32] De grotere Engelse artilleriegranaten bevatten bovenin het projectiel twee van deze zakjes.



Afb. 14 *De plaatsing van de zakjes in de granaat.*

32 Regulations for army ordnance services pamphlet 6.

De onderste wordt “Exploder, H.E. Shell A” genoemd, de bovenste “Exploder, H.E. Shell B”. Het type A is gevuld met T.N.T. of Composition Explosion (C.E.) Tetryl, een gevoelige springstof, het type B is altijd met C.E. gevuld. De taak van de zakjes is het om, nadat de ontsteker is afgegaan, de springstof van de granaat zelf af te laten gaan. Het is opvallend dat tijdens het archeologisch onderzoek alleen zakjes van het type B zijn aangetroffen. Aan de opgedrukte jaartallen is te zien dat de zakjes met opschrift “V” ouder zijn. Hieruit is op te maken dat deze zakjes, net als de bijbehorende ontstekers, niet voor één bepaald type granaat ontwikkeld zijn.

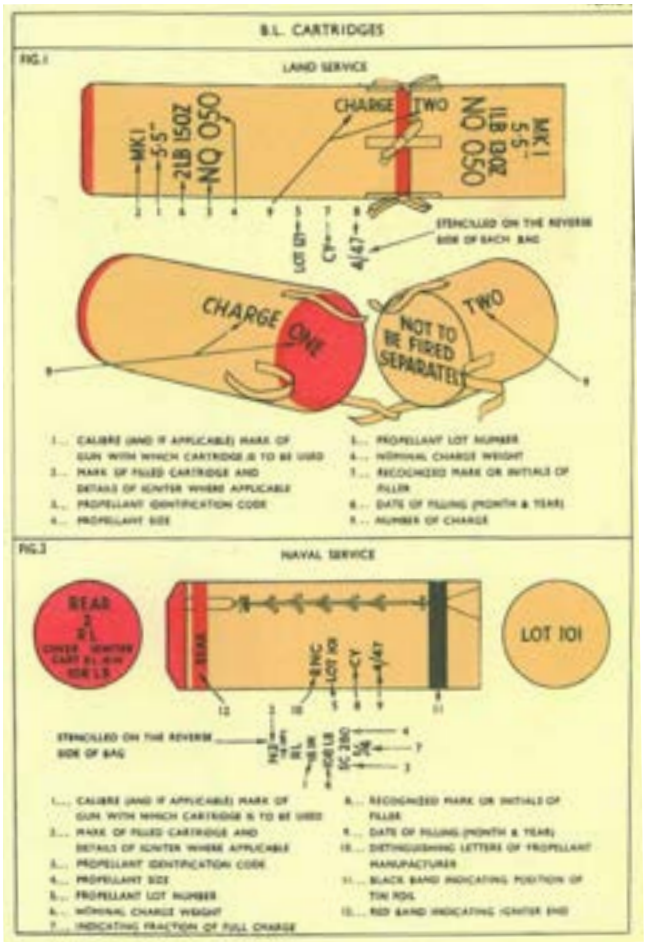
C: grote stoffen zakken met inhoud

Tijdens de aanleg van het vlak werden al lange dunne staven spaghetti-achtig materiaal aangetroffen. Bij het couperen van de kuil werd duidelijk dat het hierbij ging om bundels kruit. Deze bundels kruit hebben gediend als voortstuwende lading voor de granaten van het 5.5 inch kanon. Van de onderste bundels waren zelfs de stoffen kruitzakken nog bewaard gebleven. Deze zakken bevatten nog de originele opschriften. Dit maakte het gemakkelijk om te achterhalen bij welk wapen de zakken behoorden. Er zijn ruwweg vier verschillende kruitladingen teruggevonden. Deze zijn met behulp van het al eerder genoemde handboek gedetermineerd.

Lading 1:
Het enige exemplaar van deze lading is vrijwel bovenin de kuil teruggevonden, waardoor de bijbehorende kruitzakken niet bewaard zijn gebleven. Uit het kruitformaat is duidelijk geworden dat dit de restanten zijn van een zogenaamde “Charge Two”, bestaande uit een hoofdlading van circa 1,2 kilo cordiet en een secundaire lading van ruim 700 gram cordiet. De lange dunne staven van de hoofdlading zijn oranje-rood van kleur met een lengte van circa 36 cm en een doorsnede van 1,6 mm. De staven van de secundaire lading zijn, behalve dat de lengte slechts 12 cm bedraagt, identiek. Beide ladingen waren in een aparte zak ondergebracht. Dit is trouwens de enige lading die in zijn geheel is teruggevonden, van de overige ladingen is telkens slechts de secundaire lading aangetroffen.

Lading 2:
Van dit type lading zijn 10 exemplaren aangetroffen, waarvan er maar twee een leesbaar restant van een kruitzak hadden. Dit komt voornamelijk doordat het gebruikte kruit vocht opnam. Hierdoor is het gaan opzwellen en is de zak door de toegenomen druk gescheurd. Uit de restanten viel evenwel duidelijk op te maken dat het ging om de secundaire lading van een zogenaamde “Charge Four”. De teruggevonden secundaire ladingen hebben namelijk een gewicht van bijna 1,2 kilo (2 lb 10oz), waarbij dit gewicht op de zak vermeld staat, evenals het woord “four”. Het kruit zelf bestaat uit circa 15 cm lange, in de lengte ingesneden staven cordiet type N. Q/S 164-048. Deze zijn als ze nat zijn blauwig van kleur, na droging zijn ze wit. De diameter is circa 3,5 mm, de gehele bundel heeft een diameter van circa 9 cm. Er gaan circa 425 staven in een bundel. De aanduiding van de van vrij grof stof (shalloon, soort kamgaren) gemaakte huls is “Cartridge, B.L. Empty, 5.5-in. F”. Deze “F” komt terug op de bovenkant van de huls. In tegenstelling met de volgende twee ladingen bevindt zich het loden of tinnen plaatje aan de bovenkant. Op de bovenkant staat gedrukt:

T&TL$_{TD}$
5-5”
F



Net als bij de volgende ladingen is de secundaire lading met behulp van vier “veters” aan de hoofdlading vastgeknoopt.

Afb. 15 *Complete kruitlading voor 5.5-inch kanon (na-oorlogs).*

Lading 3:
Van deze lading zijn in de kuil 23 exemplaren geborgen. Het aantal nog goed leesbare zakken was vrij gering. In dit geval was de oorzaak de vrij grove stof waarvan de zakken gemaakt waren. Deze stof lijkt vrij snel uit elkaar te vallen in de bodem. Er is evenwel voldoende tekst teruggevonden om uit te maken dat het hierbij ook om een zogenaamde “Charge Four” gaat. Het gewicht van dit type lading is ruim 1,1 kilo (2lb 7oz 8dr) en bestaat uit circa 15 cm lange staven rood kruit. De diameter van dit kruit bedraagt 2,8 mm. De bundel kruit wordt met dun, sterk touw bijeengehouden.



Afb. 16 *Samengebonden bundel kruit met resten zak.*

De kruitsoort is cordiet, type WM 109. Op één van de zakken staat deze code ook, op alle zakken van dit type staat een grote “E”, eveneens een aanduiding voor kruit van het WM-type.[33] De aanduiding voor de zak of huls is “Cartridge, B.L., Empty, 5.5-in B”. Het loden of tinnen plaatje bevindt zich aan de onderkant, de kant waar zich ook de veters bevinden. De tekst op de bovenkant is curieus:

Bo/C
[redacted] B.L
C

5 5

Nadere inspectie brengt aan het licht dat onder het zwartgemaakte stukje de cijfers 4.5” staan. Kennelijk gaat het om ongebruikte onderdelen van 4.5-inch hulzen. Het valt op dat deze stukken stof een kleinere diameter hebben dan gebruikelijk.

Lading 4:
Dit type lading is met 32 exemplaren het best vertegenwoordigd en vrijwel identiek aan de vorige. Het gebruikte kruit is eveneens cordiet van het type WM 109, maar in dit geval groen met een diameter van 2,7 mm. De lengte is identiek. Door de geringere diameter is het aantal staven groter. Bij het rode kruit zitten er ongeveer 740 staven in één zak, bij het groene kruit circa 800. De zakken behorende bij het groene kruit zijn vaak van een fijne stof. Deze stof is beter bestand tegen verval dan de grove stof. De zakken vermelden de gebruikte kruitsoort of als WM 109 of als E, echter niet gecombineerd. De bovenkant van deze zakken vertoont de juiste tekst:

T&TLTD
5.5”
B

Op de diverse zakken komen ook nog zaken voor als lot-nummers, controlestempels en firmanamen zoals Peck en T&TLTD. De aanwezige jaaraanduidingen zijn 11/42 en 1-44.



Afb. 17 *Complete zak van secundaire lading.*

D: overige voorwerpen

33 Regulations for army ordnance services pamphlet 6, http://members.tripod.com/~nigelef/55inchsheet.htm.

Naast bovengenoemde zijn er nog enkele andere voorwerpen geborgen. Als eerste is er een dunne ijzeren schijf met een diameter van circa 12 cm. Het lijkt hierbij te gaan om de onder- of bovenkant van een kartonnen koker, gebruikt om de zakken kruit in te vervoeren. Deze kokers (Container, cartridge, No.261, Ml. 1 of 2) zaten gewoonlijk met zes stuks in een kist.

Als tweede zijn er enkele rechthoekige blikjes gevonden. De afmetingen zijn 5,5 bij 6,5 cm, met een hoogte van 7 cm. In deze blikjes bevinden zich lapjes vilt. Het lijkt er op dat een grote lap de zijkanten heeft bekleed, terwijl er ook lapjes tegen de bodem en het deksel hebben gezeten. Een laatste lapje heeft het blikje in twee delen gesplitst. Over de inhoud van deze blikjes is niets bekend. Gezien de bekleding lijkt het erop dat de inhoud niet beschadigd mocht worden of niet tegen schokken kon. Dit laatste wijst op een mogelijk explosieve inhoud.

6.4 Conclusie en synthese

6.4.1 Algemeen

In een langgerekt zuid-noord profiel dwars door het onderzoeksgebied heen is te zien dat het zuidelijke gedeelte van dit profiel conform verwachting is gelegen op het hogere gedeelte van het terrein. Onder een 70 tot 100 centimeter dik opgebracht humeus pakket bevindt zich de C-horizont. Zowel de top van de C-horizont als het huidige maaiveld laten een lichte daling zien richting het noorden toe. Ter plaatse van werkput 27 is duidelijk sprake van een lager gedeelte van het landschap.

Vanaf werkput 59 lijkt weer sprake te zijn van een hoger gedeelte van het terrein. In profielstaat 59B is sprake van een leemlaagje. Het gaat hier om zogenaamd Oud dekzand.

In profiel 60A, 60B, 6J en 6H zijn de restanten van een podzolbodem aangetroffen. Het gaat hier om een B-, E- en A-horizont. Erboven bevindt zich een 40 tot 70 centimeter dik opgebracht humeus dek.

In de rest van werkput 6 en in werkput 8 en 9 is weer een daling te zien naar het noorden toe van zowel de top van de C-horizont als van het huidige maaiveld. Het humeuze dek is hier weer iets dikker. In profiel 6D en 6C is een leemlaag aangetroffen. Deze houdt mogelijk verband met afzettingen van de Beeker loop.

In profiel 8E en 8D bevindt zich op de C-horizont een veenlaagje. Deze laag is ontstaan doordat na een overstroming water is blijven staan op de lemige bodem. Boven het veen bevindt zich in deze profielen een akkerlaagje.

In het westen van werkput 9 is de oorspronkelijke ligging van de Beekerloop aangetoond. De ligging ervan komt overeen met de situatie op de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832. Ook heeft het huidige maaiveld hier een duidelijk lagere ligging. In het profiel is hier sprake van een veenpakket met daar plaatselijk bovenop een lemige laag. Hierboven bevindt zich een vlekkerige zandlaag. De bovenzijde van de bodem bestaat uit een humeus dek. De Beekerloop is ingesneden in de onderliggende C-horizont. Het leem is een afzetting van de beek. Er heeft zich ter plaatse van de oorspronkelijke bedding veen gevormd. De Beekerloop is gedicht met zand, waarop de laag vlekkerig zand wijst.
Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn onder andere perceelsgreppels, sporen van het oude tracé van de Koestraat, sporen van paden en een kuil uit de Tweede

Wereldoorlog aangetroffen.

De aangetroffen greppels stammen naar alle waarschijnlijkheid allemaal uit de post-middeleeuwen. Aantoonbaar oudere greppels dan de postmiddeleeuwen zijn niet aangetroffen. In het gebied heeft in de jaren 70 van de twintigste eeuw een ruil-verkaveling plaatsgevonden. Vergelijking van de aangetroffen greppels met de oude kadastrale situatie in 1811-1832 toont aan, dat veel greppels overeenkomen met deze oude perceelsgrenzen. Zie hiervoor de allesporenkaart in bijlage 4. Er zijn ook greppels aangetroffen die er niet mee overeenkomen; uit nadere bestudering blijkt dat veel oude kadastrale percelen bestaan uit samenvoegingen van smallere percelen.

Sporen van een wegtracé in werkput 13 en 14 bleken overeen te komen met het oude tracé van de Koestraat van vóór de ruilverkaveling, zoals dat bijvoorbeeld staat weergegeven op de oudste kadastrale kaart.

In werkput 18, 19, 27 en 55 zijn sporen aangetroffen van nu verdwenen paden die de velden inliepen. Ze komen overeen met de gegevens op de oudste kadastrale kaart.

De sporen uit de Tweede Wereldoorlog zullen in de hiernavolgende deelparagraaf worden besproken.

De meest zuidelijke punt van het onderzoeksgebied is nog niet door middel van een proefsleuvenonderzoek onderzocht. Deze percelen hebben een hoge potentie voor archeologische resten uit alle perioden aangezien deze zone zich bevindt op een dekzandrug. De percelen dienen nog aanvullend onderzocht te worden.

6.4.2 **Tweede Wereldoorlog** (drs. J.F. van der Weerden)

De afvalkuil uit de Tweede Wereldoorlog maakt duidelijk dat aan de Koestraat op het eind van de oorlog minimaal één 5.5-inch kanon heeft gestaan. Gezien het afval is dit kanon in actie geweest. Het is natuurlijk interessant te weten wanneer het kanon in actie is geweest, wat het doel is geweest en tot welk regiment het kanon behoorde.

Het wanneer is terug te brengen tot een beperkte periode. Aangezien het jongste vondstmateriaal uit 1944 stamt en Asten pas op 22 september 1944 werd bevrijd moet deze dag gezien worden als de vroegst mogelijke datum voor de aanwezigheid van het kanon. Het is echter niet waarschijnlijk dat het kanon toen al aanwezig was. Asten werd bevrijd door de 11de Armoured Division, die weliswaar voorzien was van artillerie, maar daar zaten officieel geen 5.5-inch kanonnen bij. Op 29 september worden de Britse troepen afgelost door de Amerikanen. Die hadden hun eigen artillerie bij zich, van een geheel ander type dan de Britse. Pas op 28 oktober komt op Asten's grondgebied weer Britse artillerie in actie, tijdens het Duitse offensief. Ook de waarschijnlijke einddatum is bekend. Aangezien de maximale dracht van dit type kanon ruim 16 kilometer is, valt er na 21 november 1944 geen vijandelijk gebied meer te beschieten.[34]

34 Didden & Swarts 1984.



Afb. 18 *Kaart met daarop aangegeven het maximale bereik van het 5.5-inch kanon.*

Dit laatste gegeven zegt ook al iets over het mogelijke doel van de beschietingen. De Duitsers bevonden zich in de laatste maanden van 1944 ten oosten en zuidoosten van Asten, voornamelijk achter een linie die gevormd werd door het Deurnes kanaal, de Noordervaart en de het kanaal van Wessem naar Nederweert. Van noord naar zuid liep de linie langs de plaatsen Griendsveen, Helenaveen, Meijel, Nederweert en Panheel. Vanuit Asten was de frontlinie vanaf Venray in het noorden, Helden in het oosten en Nederweert in het zuiden te bestrijken. Dit geeft aan dat er diverse doelen mogelijk waren. Aan het vondstmateriaal is duidelijk te zien dat er niet geschoten is met een maximale kruitlading. Gezien het grote aantal weggeworpen secundaire kruitladingen wordt duidelijk dat het doel zich op kortere afstand bevond. Het is heel goed mogelijk dat het doel Meijel (10 kilometer) of Liessel (4 kilometer) was.

Tot welk regiment het kanon heeft behoord is een moeilijkere vraag. Het regiment lijkt niet onder te zijn gebracht bij de 11de Armoured Division, waarbij volgens de bronnen slechts 25- ponders zaten als standaard artillerie. De Amerikanen gebruikten hun eigen artillerie, dus die vallen ook af als mogelijkheid. De 15de Schotse Infanterie Divisie, die de Duitse aanval heeft afgeslagen, beschikte over een aantal regimenten artillerie. Hieronder bevond zich het al eerder genoemde 131st Field Regiment, gewapend met 25-ponders. De zwaardere kanonnen, zoals het 5.5-inch geschut, vielen onder de zogenaamde AGRA's (Army Group, Royal Artillery). Deze AGRA's bestonden uit meerdere regimenten en werden daar ingezet waar ze nodig waren. Ze bestonden vaak uit een mix van gewone (25-ponder), medium (4.5/5.5-inch) en zware (7.2/8-inch, 155mm) regimenten. Het al eerder genoemde 25st (Asten) Field Regiment

maakte deel uit van 8 AGRA.[35] In deze AGRA zaten verder nog diverse Medium Regimenten, waaronder het 61ste. Dit regiment arriveerde op 29 oktober in Asten (samen met het 131ste) en ging in de omgeving in stelling.[36] Over de aanwezigheid van verdere regimenten is vrij weinig bekend. Een Amerikaans rapport vermeld de aanwezigheid van het 53ste Medium Regiment vanaf de 1ste november, ooggetuigen geven aan dat er in dezelfde periode vanuit Vlierden op de kerktoren van Liessel is geschoten.[37] Dit gebeurde door het 192ste. Dit is de codering voor de voertuigen van het 77ste Medium Regiment, eveneens ingedeeld bij 8 AGRA. Het is niet onmogelijk dat deze hele Army Group is ingezet om de Duitsers terug te drijven.

Uit het voorafgaande wordt duidelijk dat de aanwezigheid van de afvalkuil waarschijnlijk te maken heeft met het afslaan van het Duitse offensief van eind oktober 1944. Gezien het schieten met een verminderde kruitlading is het doel niet ver weg geweest. Het meest in aanmerking komen Liessel, Neerkant of Meijel. Liessel werd op 31 oktober heroverd, Neerkant op 2 november. Meijel werd pas de 14de november ingenomen, nadat de Duitsers een dag eerder achter de Noordervaart waren teruggetrokken. Voorafgaand aan de inname werden Meijel en directe omgeving hevig door artillerie bestookt.[38] In “Gevels zonder vlag” valt te lezen dat er 400 kanonnen aan de urenlange barrage deelnamen. Een deel van die kanonnen stond op de Hutten. Uit de beschrijving wordt duidelijk dat het hierbij waarschijnlijk gaat om 5.5-inch kanonnen. Of deze behoorden tot het 61ste valt niet te zeggen. De hogere gronden bij de Hutten zijn voor kanonnen beter geschikt dan de lage gronden aan de Koestraat. Uit onderzoek door detectoramateurs is duidelijk geworden dat ook op de akkers tegenover het kasteel van Heusden Britse kanonnen hebben gestaan, waarschijnlijk eveneens 5.5-inch.[39]

Voor vrijwel al het afval in de kuil is een logisch verklaring. In de blikken kokers hebben zeer waarschijnlijk de granaatontstekers gezeten. De lengte van een standaard (117 en 119) ontsteker is circa 12,5 cm, die van de in het blik aanwezige klosje 7 cm. Samen wordt dat net geen 20 cm, de lengte van de koker. Ook de gele kleur van de kokers duidt op een explosieve lading. Het is wel opmerkelijk dat de vervoersdop of plug in de kokers is teruggestopt. Mogelijk bestond het plan de materialen te hergebruiken.

De zakjes met de letter “B” zijn met enige aannames ook verklaarbaar. In 1944 was men bezig met de overgang van plug 3 (met stang) naar plug 13 (zonder stang). Van het eerste type is er in de kuil één teruggevonden. Normaal zouden alle pluggen van het type 13 blauw moeten zijn, om aan te geven dat de bovenste exploder, zakje B, geplaatst is. Deze blauwe kleur lijkt vrijwel nergens aanwezig te zijn. Dit kan er op duiden dat het niet duidelijk was welk type plug in de granaten aanwezig was en dus ook niet of de bovenste exploder geplaatst was. Het ligt voor de hand om in dat geval reserve zakjes mee te geven, voor het geval de exploder ontbreekt. Gezien het feit dat van de 15 aangetroffen pluggen er maar één van het type 3 was, zullen veel zakjes overbodig zijn geweest.

35 Bouchery 1999.
36 After Action Reports, 7th Armoured Division, Period 1-31 October, 1944.
37 After Action Reports of the 7th Armoured Division’s Division Artillery, Mondelinge mededeling R. van Otterdijk, mobiel museum Peel en Maas.
38 Hoefnagels & Maas 1989.
39 Mondelinge mededeling F. Geven, Asten.

Van de kruitladingen is er slechts één in zijn geheel gedeponeerd. Het betreft hier een zogenaamde Charge Two. Deze is afwijkend van de andere ladingen en misschien daarom weggegooid. Het is niet uitgesloten dat er nog meer van deze ladingen geweest zijn. Indien deze in hun geheel worden verschoten laten ze natuurlijk geen sporen na.
Alle overige kruitladingen zijn de secundaire (increment) ladingen van de zogenaamde Charge Four. Deze secundaire lading zit met vier veters aan de hoofdlading vastgemaakt. Indien er nu over een kortere afstand geschoten moet worden kan de secundaire lading worden afgekoppeld. Meestal wordt het overtollige kruit verbrand, maar dat is hier niet het geval geweest.

De ijzeren schijf is een restant van een vervoerskoker voor kruit. Het rechthoekige blikje levert problemen op. Het is onduidelijk wat daar heeft ingezeten. Mogelijk horen daar de afvuurpatronen in die nodig zijn om het kanon af te schieten. Deze “tubes” worden volgens de handboeken in blikken verpakt.[40]
Enkele vragen blijven open. Zo is het niet duidelijk of het hierbij gaat om een losstaand kanon, een batterij met 8 kanonnen of een compleet regiment met 16 kanonnen. Ooggetuigen melden her en der staande losse kanonnen, waarbij het niet duidelijk is om wat voor soort geschut het gaat.[41] De spaarzame proefsleuven ten oosten van de Koestraat geven hierop geen antwoord. Foto’s uit de oorlog laten zowel hele regimenten zien als losse kanonnen.



Afb. 19 *Een compleet regiment medium artillery in actie in Asten.*

Het is evenmin duidelijk waarom het kanon juist op die locatie heeft gestaan. Het terrein is door de lage ligging eigenlijk niet geschikt. Het najaar van 1944 was een van de natste in lange tijd, in november viel zelfs 3x zoveel neerslag dan normaal. Het kanon aan de Koestraat zal na oktober zeker verplaatst zijn.
Het is verleidelijk de afvalkuil te koppelen aan de gebeurtenissen van eind oktober. De natte locatie, het schieten over korte afstand, het niet goed opruimen van achtergelaten resten en de bewezen aanwezigheid van een Medium Regiment in de omgeving wijzen in dezelfde richting. Het is evenwel mogelijk dat het kanon toebehoorde aan een nog niet nader bepaald regiment, betrokken bij of de geallieerde

40 Regulations for army ordnance services pamphlet 10.
41 De heer Berkers, mevr. Geven, Asten.

opmars eind september of de gevechten in de Peel begin november. Zo is van het 77ste Medium Regiment bekend dat het tot het 8 AGRA behoorde, maar tijdelijk uitgeleend is geweest aan de 11de Armoured Division.[42] Ook zijn tijdens de Duitse aanval in allerijl artillerieregimenten naar het front gehaald, niet alleen van 8 AGRA, maar bijvoorbeeld ook van 4 en 5 AGRA. De vraag wie en wanneer zal mogelijk nooit afdoende beantwoord kunnen worden.

42 http://members.tripod.com/~nigelef/regtsumm

7 Waardering en selectieadvies

7.1 Waardering (VS07)

Conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1) en het Programma van Eisen dient het rapport een waardering van vindplaatsen (waardestelling) te bevatten. Dit proces van waarderen vindt plaats in een aantal stappen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een vindplaats aangetroffen, te weten infrastructuur uit de post-middeleeuwen bestaande uit een percelleringssysteem, sporen van een wegtracé en paden.

1. Waardering op basis van belevingsaspecten (schoonheid en herinneringswaarde).
2. Waardering op basis van fysieke criteria (gaafheid en conservering).
3. Waardering op basis van inhoudelijke criteria (zeldzaamheid, informatiewaarde, context- of ensemblewaarde en representativiteit).

Asten Loverbosch		
Waarden	**Criteria**	**Scores**
Beleving	Zichtbaarheid	n.v.t.
	Herinneringswaarde	ja
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2-3
	Conservering	2-3
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	1-2
	Informatiewaarde	1
	Ensemblewaarde	1-2
	Representativiteit	n.v.t.

Waardering van de vindplaats volgens de criteria van de KNA, versie 3.1.

1. Belevingsaspecten
Het criterium “schoonheid” wordt in dit geval niet gescoord. De vindplaats is niet (goed) meer zichtbaar vanaf het maaiveld als landschapselement.

Het criterium “herinneringswaarde” wordt echter wel gescoord. De aangetroffen vindplaats roept namelijk een herinnering op over het verleden. Het grootste deel van de aangetroffen perceelsgreppels is tot in de jaren 70 van de twintigste eeuw, toen de ruilverkaveling plaatsvond, zichtbaar geweest. Dit geldt ook voor het oude tracé van de Koestraat en waarschijnlijk ook voor de paden. Veel buurtbewoners en (voormalige) eigenaren van de grond zullen zich de oude toestand nog wel kunnen herinneren.

2. Fysieke criteria
De perceelsgreppels, het wegtracé en de sporen van paden waren nog duidelijk zichtbaar in de proefsleuven. Dit is mede te wijten aan hun ontstaan in de postmiddeleeuwen. De stratigrafie van de bodem ter plaatse is goed bewaard gebleven, zij is nog bijna onverstoord. Hierdoor scoort het criterium gaafheid redelijk

hoog.

In de sporen werd tot nu toe alleen anorganisch vondstmateriaal aangetroffen. Naast dit anorganisch materiaal (keramiek, bouwkeramiek, metaal, slak en natuursteen) zullen naar verwachting ook organisch materiaal en mogelijk ook archeobotanisch materiaal bewaard zijn gebleven. De conserveringsomstandigheden in vooral de perceelsgreppels is namelijk goed te noemen. Dit komt door de aard van de vulling van deze sporen, die vochtig en humeus is. Hierdoor scoort het criterium conservering redelijk hoog.

3. Inhoudelijke criteria.

Postmiddeleeuwse percelleringsgreppels worden regelmatig aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek op de zandgronden in Zuid-Nederland.[43] Oude postmiddeleeuwse paden en wegtracés worden iets minder vaak aangetroffen dan percelleringsgreppels. De zeldzaamheid van de vindplaats scoort hierdoor redelijk laag.

De percelleringsgreppels, het wegtracé en de sporen van de paden hebben een lage informatiewaarde. De datering ervan is ongeveer bekend. Hun ligging kan voorspeld worden op basis van de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832 waarop de meeste van de fenomenen staan weergegeven.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor een diachrone context. Binnen de onderzoekslocatie zijn geen sporen aangetroffen uit voorgaande perioden, in het bijzonder de middeleeuwen. Dat er wel sprake is van een synchrone context komt door het feit dat in de omgeving ook al eerder sporen van postmiddeleeuwse infrastructuur zijn gevonden die samen kunnen hangen met de huidige vindplaats. Dit geldt het sterkst voor de sporen in het aangrenzende proefsleuvenonderzoek door BAAC bv in 2002.[44] Ook deze perceelsgreppels blijken bij nader inzien overeen te komen met de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832 en maken dus deel uit van hetzelfde percelleringssysteem.
De ensemblewaarde van de vindplaats is redelijk laag te noemen.

De representativiteit van de archeologische resten is in dit geval niet van toepassing.

43 Zie bijvoorbeeld het grootschalige onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout: Hiddink et al 2005.
44 Ter Wal 2003; Archis waarneming 401750.

7.2 Selectieadvies (VS08)

Na de waardering van de vindplaats wordt een selectieadvies opgesteld. De vindplaats krijgt op grond van de redelijk lage inhoudelijke kwaliteit een lage waardering.

BAAC bv adviseert daarom dat de vindplaats niet behoudenswaardig is.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog **niet** dat bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten al ondernomen kunnen worden. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid waarna een selectiebesluit volgt.

Tevens dient het volgende opgemerkt te worden: de meest zuidelijke punt van het onderzoeksgebied is nog niet door middel van een proefsleuvenonderzoek onderzocht. Deze percelen hebben een hoge potentie voor archeologische resten uit alle perioden aangezien deze zone zich op een dekzandrug bevindt. De percelen dienen nog aanvullend onderzocht te worden.

8 Beantwoording van de onderzoeksvragen

In dit hoofdstuk zal een beantwoording van de vraagstellingen worden gegeven.

In het PvE zijn de volgende vraagstellingen geformuleerd:

- Hoe ziet de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

In het zuiden van het onderzoeksgebied is sprake van een opgebracht humeus dek van 70 tot 100 centimeter dikte, waaronder zich de C-horizont bevindt. Zowel de top van de C-horizont als het huidige maaiveld laten een lichte daling zien richting het noorden toe. Ter plaatse van werkput 27 is duidelijk sprake van een lager gedeelte van het landschap.

Vanaf werkput 59 lijkt weer sprake te zijn van een hoger gedeelte van het terrein. In profielstaat 59B is sprake van een leemlaagje. Het gaat hier om zogenaamd Oud dekzand.

In profiel 60A, 60B, 6J en 6H zijn de restanten van een podzolbodem aangetroffen. Het gaat hier om een B-, E- en A-horizont. Erboven bevindt zich een 40 tot 70 centimeter dik opgebracht humeus dek.

In de rest van werkput 6 en in werkput 8 en 9 is weer een daling te zien naar het noorden toe van zowel de top van de C-horizont als van het huidige maaiveld. Het humeuze dek is hier weer iets dikker.

In profiel 6D en 6C is een leemlaag aangetroffen. Deze houdt mogelijk verband met afzettingen van de Beeker loop. In profiel 8E en 8D bevindt zich op de C-horizont een veenlaagje. Deze laag is ontstaan doordat na een overstroming door de beek water is blijven staan door de lemige bodem. Boven het veen bevindt zich in deze profielen een akkerlaagje.

In de laaggelegen zone ter plaatse van werkput 9 bestaat de ondergrond uit een 30 tot 40 centimeter dik humeus dek met daaronder de C-horizont. In het westen van werkput 9 is de oorspronkelijke loop van de Beekerloop aangetoond.

- Indien er grondsporen aanwezig zijn, op welk niveau worden deze zichtbaar?

In het onderzoeksgebied zijn grondsporen aanwezig. Zij bevinden zich in de top van de C-horizont.

- In hoeverre zijn de verstoringen die bij het verkennend booronderzoek zijn waargenomen van (sub)recente datum en wat is de aard van de verstoring?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen verstoringen aangetroffen.

- Wat is de dikte van het esdek over het terrein en wanneer is dit esdek gevormd?

Op het terrein is geen esdek aangetroffen, wel een humeus dek. Dit humeuze dek heeft zich in de loop van de nieuwe tijd gevormd en is opgebracht. De dikte ervan varieert tussen 30 en 100 centimeter.

- Zijn er aanwijzingen voor spoorvervaging of verbruining van de sporen in het plangebied? Zo ja, in welke mate?

Er zijn in het plangebied geen aanwijzingen gevonden voor spoorvervaging of verbruining van sporen.

- Wat is de aard, omvang, kwaliteit en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

De greppels hebben verschillende oriëntaties. Zij komen vaak overeen met de perceelsgrenzen op de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832. De greppels waren duidelijk waarneembaar in het vlak.

Ook de sporen van een weg en de diverse paden komen goed overeen met de situatie op de oudste kadastrale kaart. Deze sporen, bestaande uit karresporen en het oude wegtracé van de Koestraat waren duidelijk waarneembaar in het vlak.

Tenslotte is er sprake van één kuil uit de Tweede Wereldoorlog. In deze kaart waren zowel anorganische (diverse metalen voorwerpen) als organische (wollen zakjes) vondsten bewaard gebleven.

- Uit welke periode dateren deze sporen en sporenclusters? En wanneer zijn de vindplaatsen weer in onbruik geraakt?

De greppels, het wegtracé en de paden dateren uit de postmiddeleeuwen. Ze zijn pas in onbruik geraakt door de ruilverkaveling in de jaren 70 van de twintigste eeuw. Enkele aangetroffen greppels komen al niet meer voor op de oudste kadastrale kaart uit 1811-1832 en zullen dus al voor die tijd verdwenen zijn door de samenvoeging van percelen.

- Wat is de exacte ligging van de Beekerloop door de tijd?

De oorspronkelijke ligging van de Beekerloop is goed te zien op de oudste kadastrale kaart van 1811-1832. Zie hiervoor bijlage 4. De huidige Beekerloop is sterk gekanaliseerd, waarschijnlijk tijdens de ruilverkaveling in de jaren 70. In de meest noordelijke punt van werkput 6 is deze oude loop van de Beekerloop aangesneden. Ook in het westen van werkput 9 is de oude loop van de Beekerloop aangesneden. Er was hier sprake van erg drassige omstandigheden met veen.

- Wat is de ruimtelijke relatie tussen de sporen en sporenclusters onderling en ten opzichte van de natuurlijke en antropogene omgeving? In het bijzonder die met de Beekerloop?

De greppels, het wegtracé en de paden hebben een duidelijke relatie met elkaar. Ze komen allemaal voor op de kaarten vanaf 1811-1832. Vaak volgen de oude paden de kadastrale perceelsgrenzen. De Beekerloop fungeert als een soort natuurlijke grens van de oude percelen. Op de oudste kadastrale kaart vormt hij zelfs de grens tussen twee minuutbladen.

- Zijn in de laagte van de Beekerloop aanwijzingen voor andere deposities dan afvalstort?

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor afvalstort of andere deposities in de laagte van de Beekerloop..

- Zijn in het plangebied locaties/afzettingen die zich lenen voor palynologisch onderzoek voor de analyse van vegetatie en landbouw door de tijd?

Er zijn tijdens het veldwerk geen locaties of afzettingen gevonden die zich lenen voor palynologisch onderzoek voor de analyse van vegetatie en landbouw door de tijd.

- Hoe verhouden de aangetroffen archeologische waarden zich ten opzichte van het specifieke verwachtingsmodel dat naar aanleiding van het bureauonderzoek en de verkennende boringen is opgesteld?

Naar verwachting zouden op de hogere delen van het landschap, de dekzandruggen, vindplaatsen kunnen worden aangetroffen zoals nederzettingslocaties, resten van tijdelijke kampementen uit de steentijd en grafvelden. Deze zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek niet aangetroffen. In de beekvlakte zouden zich andersoortige vindplaatsen kunnen bevinden die te maken hebben met bijvoorbeeld rituele handelingen, deposities of infrastructuur. Ook zulke vindplaatsen zijn niet aangetroffen.

- In hoeverre is de gekozen strategie achteraf geschikt gebleven? Is dit een juiste strategie voor een terrein waarop meerdere verwachtingen gelden? Zo nee, op welke punten kan de strategie worden verbeterd?

De strategie voor de hoger gelegen zones buiten de beekdalvlakte is geschikt gebleken. Proefsleuvenonderzoek is hiervoor een geschikte methode.

Een onderdeel van het onderzoek bestond daarnaast uit het toetsen van de lage verwachting van de laag gelegen beekdalvlakte. Daartoe is een beperkt proefsleuvenonderzoek in deze zone uitgevoerd. Beekdalen zijn op een andere wijze gebruikt dan de hoger gelegen, droge gronden.[45] Daarom zijn ook eventueel aanwezige archeologische resten er van een andere aard. In de Leidraad voor Archeologisch Onderzoek in Beekdalen in pleistoceen Nederland[46] wordt onderscheid gemaakt in puntlocaties en fenomenen die meer als lijnelement of vlaklocatie kunnen worden beschouwd. Voorbeelden van puntlocaties zijn:
- *houten en stenen constructies die verband houden met infrastructuur, bijvoorbeeld restanten van voorden, bruggen, sluizen en stuwen*
- *voorzieningen voor de visvangst en jachtattributen: fuiken, visweren, eendenkooien, strikken en netten, pijlen en harpoenen*
- *plaatsen van "rituele depositie" van stenen of metalen voorwerpen, potten aardewerk en van menselijk en dierlijk botmateriaal*
- *tijdelijke verblijfplaatsen of kampementen van laat-paleolithische, mesolithische en (vroeg-) neolithische jagers en verzamelaars*
- *vaartuigen, waaronder uitgeholde boomstammen (kano's) en boten*
- *fenomenen uit historische tijd: watermolens, kastelen, moated sites*
- *archeobotanische resten met sporen van menselijke bewerking, bijvoorbeeld*

45 Zie Rensink 2008.
46 Zie Rensink 2008.

boomstammen met kapsporen
Voorbeelden van lijnelementen en vlaklocaties zijn:
- percelerinssystemen, hooiwinnings- en beweidingarealen
- knuppelpaden, wegen en dammen
- gegraven waterwerken uit historische tijd: grachten, kanalen, molentakken
- winningszones van grondstoffen, zoals vuursteen, leem, veen en ijzeroer
- stortzones of dumps van (nederzettings-)afval

Het "lukraak" graven van proefsleuven in een beekdalvlakte zoals tijdens het huidige onderzoek lijkt niet erg zinvol. Zo worden bijvoorbeeld puntlocaties snel gemist. Het onderzoek zou zich moeten concentreren in die zones binnen de beekdalvlakte die een hogere trefkans hebben. Hierbij kan worden gedacht aan zandige opduikingen (vuursteenvindplaatsen) en fossiele geulvullingen (afvaldump).

Proefsleuvenonderzoek zou voorafgegaan moeten worden door degelijk bureauonderzoek en booronderzoek om deze zones en eventuele vindplaatsen op te sporen.

Waarderend proefsleuvenonderzoek in een beekdalvlakte is eigenlijk alleen zinvol indien er sprake is van een sporenvlak en/of de (bekende) restanten van een houten of stenen structuur en dumpzones van nederzettingsafval. Vuursteenvindplaatsen kunnen zelfs beter worden gewaardeerd door middel van een intensief booronderzoek

Specifieke onderzoeksvragen:

- In welke gebieden buiten het plangebied mogen op basis van het proefsleuven-onderzoek eveneens archeologische resten worden verwacht?

Ten noordoosten van het onderzoeksgebied bevindt zich eveneens een grote dekzandopduiking, vergelijkbaar met die in de meest zuidelijke punt van het onderzoeksgebied. Dergelijke zones hebben een grote potentie voor archeologische vindplaatsen uit alle perioden.

- Wat is de meest wenselijke en meest adequate vorm van onderzoek voor fase 2 en 3? In hoeverre en wat voor archeologische resten mogen hier nog verwacht worden?

Het is bij BAAC bv niet bekend waar de fasen 2 en 3 van het project Asten Loverbosch gelegen zijn.

Het onderzoek in deze zones zou zich allereerst vooral moeten concentreren op de dekzandruggen en dekzandopduikingen omdat deze de hoogte potentie hebben voor archeologische resten. Deze resten kunnen bestaan uit nederzettingsresten, grafvelden en resten van tijdelijke kampementen uit de steentijd. Een bureauonderzoek gevolgd door een karterend booronderzoek en waarderend proefsleuvenonderzoek zijn hiervoor een geschikte methode.

In laag gelegen zones (zoals de beekvlakte van de Beekerloop) kunnen specifieke vindplaatsen aangetroffen worden (zie hiervoor) maar de kans op het aantreffen ervan tijdens "normaal" proefsleuvenonderzoek is gering.

Het is belangrijk dat in deze zone eerst een (uitgebreid) bureauonderzoek met een verkennend booronderzoek worden uitgevoerd om een goede archeologische verwachting(skaart) op te kunnen stellen. Verkennend booronderzoek is geschikt

voor grote gebieden. Er kan zodoende meer informatie verkregen worden over de aanwezigheid en locatie van fossiele beeklopen, zandkoppen, mogelijk afgedekt archeologisch bodemarchief of in de opbouw en gaafheid van de beekdalbodem. In de leidraad staat uitgebreid omschreven waaraan dergelijk verkennend booronderzoek moet voldoen.

Hierna volgt de karterende fase. Een oppervlaktekartering is hier meestal niet zinvol. Een booronderzoek is alleen zinvol indien de gespecificeerde archeologische verwachting uitgaat van laat-paleolithische, mesolithische en (vroeg-)neolithische vuursteenvindplaatsen, afvaldumps of locaties met paleo-ecologische resten. De karterende boringen dienen gezet te worden op de meest kansrijke locaties, bijvoorbeeld op zandopduikingen in het beekdal (in verband met vuursteenvindplaatsen) of een fossiele geulvulling in de directe nabijheid van een nederzetting aan de rand van het beekdal (in verband met afvaldump). In de leidraad staat uitgebreid omschreven waaraan dergelijk karterend booronderzoek moet voldoen.

Karterend proefsleuvenonderzoek is alleen zinvol indien de gespecificeerde archeologische verwachting uitgaat van het voorkomen van een houtconstructie, de restanten van een historisch gebouw of een gegraven waterwerk. Het is daarnaast alleen zinvol indien de locatie van de (verwachte) vindplaats redelijk nauwkeurig is te bepalen, bijvoorbeeld op grond van een vondstmelding of een historische kaart.

Bij het aantreffen van vindplaatsen kan een waarderend booronderzoek worden uitgevoerd op die plaatsen waar een vuursteenvindplaats of dumpzone is aangetroffen. Waarderend proefsleuvenonderzoek is alleen van toepassing op vindplaatsen waar sprake is van een sporenvlak, de restanten van een houten of stenen structuur of een dumpzone met nederzettingsafval.

Daarnaast is het belangrijk dat tijdens proefsleuvenonderzoek metaaldetectie plaatsvindt met het oog op (bijzondere) metalen voorwerpen.

- Wat voegt het proefsleuvenonderzoek toe aan onze kennis van de Peel en die van Asten in het bijzonder?

Het huidige proefsleuvenonderzoek voegt gezien de aard en datering van de sporen weinig toe aan onze kennis van de Peel en van Asten in het bijzonder.

- In hoeverre komen de resultaten van de opgraving overeen met het beeld dat in de relevante hoofdstukken van de NOaA en vullen ze dit aan of corrigeren het?

N.v.t.

9 Literatuur

After Action Reports of the 7th Armored Division's Division Artillery, www.7tharmddiv.org.

After Action Reports, 7th Armored Division, Period 1-31 October, 1944, www.7tharmddiv.org.

Archis waarnemingen, vondstmeldingen en monumenten, geraadpleegd op 4 juli 2008.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 52 West Venlo. Wageningen 1968, Stichting voor Bodemkartering.

Bouchery, J., 1999: *The British Soldier, from D-Day to VE-Day. Volume 2, Organisation Armament Tanks and Vehicles*. Paris.

Bruineberg, M. & J. Geraeds, 2006: *Archeologisch bureauonderzoek Loverbosch, gebiedsontwikkeling Loverbosch, gemeente Asten.* Grontmij Archeologische Rapporten 326.

Didden, J. & M. Swarts, 1984: *Einddoel Maas, de strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944.* Weesp.

Didden, J. & M. Swarts, 1993: *Brabant bevrijd*. Hulst.

Foss, C.F. (ed.), 1993: *Jane's Armour and Artillery 1993-94.* Coulsdon.

Hiddink, H.A. et al., 2005: *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout (Gemeente Laarbeek, Noord-Brabant).* Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 18).

Hoefnagels, T. & T. Maas, 1989: *Gevels zonder vlag. Asten-Heusden-Ommel-1940-1945.* Asten.

Korthals Altes, A. & N.K.C.A. In 't Veld, 1981: *Slag in de schaduw, Peel/Maas 1944-45*. Venlo.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.1). Centraal College van Deskundigen (CCvD) te Gouda.

Oude Rengerink, J.A.M. & A.M. Bakker, 2008: *Programma van Eisen Plangebied Asten-Loverbosch, fase 1. Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) ten behoeve van woningbouw in het plangebied Asten-Loverbosch, fase 1, gemeente Asten, provincie Noord-Brabant.* Deventer (Oranjewoud BV, OW-projectnummer 182840).

Rawlings, W. W., 1948: *7th Armored Division in Defence of a Canal Line*.

Regulations for army ordnance services, volume 4 – ammunition. Pamphlet 6 B.L. ammunition part 2 B.L., 5.5-in. gun, 1955.

Regulations for army ordnance services, volume 4 – ammunition. Pamphlet 10 Primers, igniters and tubes, 1960.

Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. CCvd Archeologie.

Sophie, G.J.A. & J.A.M. Oude Rengerink, 2007: *Plangebied Asten-Loverbosch. Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase).* Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/49.

Wal, A. ter, 2003: *Asten Plangebied Loverbosch. Aanvullend Archeologisch Onderzoek.* Den Bosch (BAAC rapport 02.064).

Geraadpleegde kaarten:

Bodemkaart, geraadpleegd via ARCHIS op 4 juli 2008.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000 kaartblad 52 West Venlo. Uitgave: Stichting voor Bodemkartering, 1968.

Bonnebladen 1895, 1911, 1917, 1927 en 1936. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.

Geomorfologische kaart, geraadpleegd via ARCHIS op 4 juli 2008.

Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000 deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857. Groningen.

Historische Atlas Noord-Brabant. Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000. Blad 693 Asten. Den Ilp.

Kadastrale kaart 1811-1832 Gemeente Asten sectie C genaamd Voordeldonk, blad 2 en 3. Geraadpleegd, inclusief de OAT's, via: www.watwaswaar.nl.

Nettekening Topografische Militaire Kaart 1830-1850. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.

Topografische Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden 1850-1864. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.

Veldminuut Militaire Topografische Kaart 1840. Geraadpleegd via www.watwaswaar.nl.

Geraadpleegde websites:

http://nl.wikepedia.org/wiki/Peel-Raamstelling (01-07-2008)

www.15threcce.org/ScottishLionOnPatrol (30-06-2008)

www.131stfieldregimentroyalartillery.co.uk (30-06-2008)

www.wwiiequipment.com/55inchgun (30-06-2008)

http://members.tripod.com/~nigelef/55inchsheet.htm (30-06-2008)

http://web.ukonline/stephen.johnson/arms/bagss (30-06-2008)

http://members.tripod.com/~nigelef/ammo.htm (30-06-2008)

http://members.tripod.com/~nigelef/regtsumm.htm (07-07-2008)

10 Verklarende woordenlijst

ARCHIS Zie de begrippenlijst.
BAAC Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie.
IVO Inventariserend Veldonderzoek.
KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
NAP Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).
PvE Programma van Eisen.
RACM Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten.

11 Begrippenlijst

ARCHIS
ARCHeologisch Informatie Systeem. Het huidige, landelijke archeologische informatiesysteem dat door de RACM wordt beheerd. ARCHIS ontsluit het CMA en het CAA Centraal Informatiesysteem).

B-horizont
Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin één of meer van de volgende kenmerken voorkomen: -inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, -(bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/of aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.

BC-horizont
Overgang van de B- naar de C-horizont.

C-horizont
Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld.

Dekzand
Fijnzandige afzettingen die onder koude omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden uit de laatste ijstijd vormen in grote delen van Nederland een ‘dek’.

Elmpt-aardewerk
Blauwgrijs gekleurd handgevormd aardewerk, o.a. gemaakt in Elmpt (D). Datering ca. 1150-1350.

Enkeerdgronden
Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.

Esdek
Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.

Grijs aardewerk
Gedraaid aardewerk, reducerend gebakken, lokaal geproduceerd. Datering: 1300-1500.

Grondwatertrap: Traject tussen de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand.

Oud dekzand
Dekzand dat voor de Bøllingtijd (vóór 13.000 jaar geleden) is gevormd in het Weichselien. Oud dekzand is meestal leemhoudend en gelaagd.

Rood aardewerk
Gedraaid aardewerk, lokaal geproduceerd. Datering: vanaf 13e eeuw.

Steengoed
Zeer hard gebakken ceramiek, waarvan voornamelijk drink- schenkgerei werd gemaakt. De productie vond voornamelijk plaats in het Duitse Rijnland tussen 1300 en 1900 na Chr.

Bijlagen

- Bijlage 1 Sporenlijst
- Bijlage 2 Vondstenlijst en determinatielijst
- Bijlage 3 Zuid-noord en west-oost doorsneden door het onderzoeksgebied.
- Bijlage 4 De alle-sporenkaart met daarop weergegeven de kadastrale grenzen, de Koestraat en paden in de periode 1811-1832.
- Bijlage 5 Overzicht van geologische en archeologische tijdsvakken

Bijlage 1 Sporenlijst

spoor	put	vlak	aard van spoor	vondst	datering	relaties	opmerkingen
1	1	1	greppel		PME		
2	1	1	greppel		PME		
3	1	1	greppel	1	PME		
4	1	1	paalkuil		(sub)recent		
5	1	1	paalkuil		(sub)recent		
6	1	1	paalkuil		(sub)recent		
7	1	1	paalkuil		(sub)recent		
8	2	1	vlek		n.v.t.		
9	2	1	vlek		n.v.t.		
10	3	1	greppel	2	PME		
11	3	1	greppel		PME		
12	3	1	paalkuil?		PME		
13	3	1	greppel?	3	PME		
14	3	1	onbekend		PME		
15	4	1	greppel	4	PME		
16	4	1	depressie		n.v.t.		
17	5	1	greppel		PME		
18	5	1	greppel		PME		
19	5	1	vlek		n.v.t.		
20	6	1	onbekend	6	PME		
21	6	1	onbekend		PME		
22	6	1	greppel		PME		
23	6	1	greppel		PME		
24	6	1	paalkuil		(sub)recent		
25	6	1	paalkuil		(sub)recent		
26	6	1	paalkuil		(sub)recent		
27	6	1	vlek		n.v.t.		
28	6	1	greppel		PME		
29	6	1	onbekend		PME		
30	6	1	kuil		recent		
31	6	1	kuil		recent		
32	6	1	kuil		recent		
33	6	1	kuil		recent		
34	6	1	kuil		recent		
35	6	1	greppel		PME		
36	6	1	onbekend		PME		
37	6	1	greppel		PME		
38	6	1	greppel		PME		
39	6	1	spitsporen		(sub)recent		
40	6	1	ploegsporen		(sub)recent		
41	6	1	ploegsporen		(sub)recent		
42	6	1	ploegsporen		(sub)recent		
43	8	1	greppel		PME		
44	8	1	greppel		PME		
45	8	1	greppel		PME		
46	8	1	paalkuil		PME		
47	8	1	paalkuil		PME		
48	8	1	vlek		n.v.t.		
49	8	1	greppel		PME		
50	8	1	vlek		n.v.t.		
51	8	1	vlek		n.v.t.		
52	8	1	greppel		PME		
53	8	1	greppel		PME		
54	8	1	greppel		PME		
55	8	1	greppel		PME		

56	8	1	paalkuil		PME		
57	8	1	paalkuil		PME		
58	8	1	greppel		PME		
59	9	1	paalkuil?		PME		
60	9	1	paalkuil?		PME		
61	9	1	greppel		PME		
62	9	1	paalkuil		recent		
63	9	1	vlek		n.v.t.		
64	9	1	vlek		n.v.t.		
65	9	1	vlek		n.v.t.		
66	9	1	vlek		n.v.t		
67	9	1	vlek		n.v.t.		
68	9	1	vlek		n.v.t.		
69	9	1	vlek		n.v.t.		
70	9	1	vlek		n.v.t.		
71	9	1	kuil		PME		
72	9	1	vlek		n.v.t.		
73	9	1	greppel		PME		
74	9	1	greppel		PME		
75	9	1	vlek?		n.v.t.		
76	9	1	greppel		PME		
77	9	1	greppel		PME		
78	13	1	wegtrace		PME	78 t/m 81	
79	13	1	wegtrace		PME	78 t/m 81	
80	13	1	wegtrace		PME	78 t/m 81	
81	13	1	wegtrace		PME	78 t/m 81	
82	13	1	kuil		PME		
83	10	1	greppel		PME		
84	11	1	greppel		PME		
85	14	1	wegtrace		PME		
86	14	1	wegtrace		PME		
87	15	1	paalkuil		PME	88	
88	15	1	paalkuil		PME	87	
89	15	1	greppel		PME		
90	15	1	greppel		PME		
91	15	1	greppel		PME		
92	17	1	greppel		PME		
93	17	1	greppel		PME		
94	18	1	onbekend		Pme		
95	18	1	karresporen		PME		
96	18	1	karresporen		PME		
97	18	1	greppel		PME		
98	18	1	greppel		PME		
99	18	1	ploegsporen?		PME		
100	18	1	karresporen		PME		
101	18	1	karresporen		PME		
102	18	1	karresporen		PME		
103	19	1	kuil	8	WOII		
104	19	1	greppel		PME		
105	19	1	greppel		PME		
106	19	1	greppel		PME		
107	19	1	karrespoor		PME		
108	19	1	karrespoor		PME		
109	21	1	greppel		PME		
110	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
111	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	

112	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
113	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
114	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
115	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
116	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
117	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
118	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
119	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
120	21	1	paalkuil		PME	110 t/m 120	
121	23	1	greppel		PME		
122	24	1	kuil		recent?		
123	24	1	greppel		PME		
124	24	1	kuil		PME		
125	24	1	kuil		PME		
126	24	1	kuil		PME		
127	27	1	greppel		PME		
128	28	1	greppel		PME		
129	28	1	kuil		PME		
130	28	1	greppel		PME		
131	28	1	greppel	12	PME		
132	28	1	(paal)kuil		PME	133	
133	28	1	(paal)kuil		PME	132	
134	29	1	greppel		PME		
135	29	1	greppel		PME		
136	29	1	greppel		PME		
137	29	1	greppel		PME		
138	29	1	paalkuil		PME		
139	29	1	kuil		PME		
140	29	1	greppel		PME		
141	29	1	paalkuil		PME		
142	30	1	greppel		PME		
143	30	1	greppel?		PME		
144	30	1	greppel		PME		
145	30	1	greppel		PME		
146	32	1	kuil? Natuurlijk?		n.v.t.		
147	32	1	greppel		PME		
148	32	1	greppel		PME		
149	33	1	greppel	13	PME		
150	33	1	greppel		PME		
151	33	1	greppelvulling		PME		
152	33	1	greppel		PME		
153	33	1	greppel		PME		
154	33	1	greppel		PME		
155	39	1	greppel	16	PME		
156	39	1	greppel		PME		
157	37	1	kuil		PME		
158	37	1	greppel		PME		
159	37	1	greppel		PME		
160	34	1	onbekend		PME		
161	34	1	dagzomende laag		n.v.t.		
162	34	1	dagzomende laag		n.v.t.		
163	34	1	karrespoor		PME		
164	34	1	dagzomende laag		n.v.t.		
165	40	1	greppel		PME		
166	40	1	greppel		PME		
167	40	1	laag?		n.v.t.		

168	41	1	greppel		PME		
169	27	1	wegtrace		PME		
170	40	1	kuil		PME		
171	40	1	kuil		PME		
172	40	1	kuil		PME		
173	42	1	greppel		PME		
174	43	1	verstoring?		recent		
175	43	1	greppel		PME		
176	43	1	greppel		PME		
177	44	1	greppel		PME		
178	44	1	greppel		PME		
179	46	1	greppel		PME		
180	46	1	greppel		PME		
181	46	1	natuurlijk?		n.v.t.		
182	47	1	greppel		PME		
183	48	1	natuurlijk		n.v.t.		
184	48	1	kuil		PME		
185	49	1	greppel		sub-recent		
186	49	1	randzone greppel		PME		
187	49	1	greppel		sub-recent		
188	49	1	randzone greppel		PME		
189	50	1	greppel		PME		
190	52	1	greppel		PME		
191	52	1	randzone greppel		PME		
192	52	1	greppel		PME		
193	53	1	kuil		recent		
194	53	1	kuil		recent		
195	54	1	greppel		PME		
196	54	1	greppel		PME		
197	55	1	karresporen		PME		
198	55	1	vlek		n.v.t.		
199	55	1	vlek		n.v.t.		
200	55	1	greppel		PME		
201	55	1	vlek		n.v.t.		
202	55	1	vlek		n.v.t.		
203	55	1	vlek		n.v.t.		
204	55	1	vlek		n.v.t.		
205	55	1	vlek		n.v.t.		
206	55	1	greppel		PME		
207	55	1	vlek		n.v.t.		
208	55	1	vlek		n.v.t.		
209	55	1	greppel		PME		
210	56	1	greppel		PME		
211	57	1	kuil/vlek		n.v.t.		
212	61	1	greppel		PME		
213	62	1	greppel		PME		
214	62	1	greppel		PME		
215	63	1	greppel		PME		
216	66	1	greppel		PME		
217	67	1	greppel		PME		
218	9	1	greppel		PME		
219	9	1	greppel		PME		
220	9	1	greppel		PME		
221	9	1	greppel		PME		

Bijlage 2 Vondstenlijst en determinatielijst

Vondstenlijst

volgnummer	werkput	verzameleenheid	vlak/profiel	spoor	aantal KER	aantal BKR	aantal SXX	aantal MXX	aantal overig	datum	opmerkingen/vondstomstandigheden
01	1		vlak 1	3	2	1				9-6-2008	aanleg vlak 1
02	3		vlak 1	10	4					9-6-2008	aanleg vlak 1
03	3		vlak 1	13	2					9-6-2008	aanleg vlak 1
04	4		vlak 1	15	1					9-6-2008	aanleg vlak 1
05	1		profiel 1A		1					10-6-2008	uit grijsbruine gevlekte zandlaag (zie profieltek)
06	6		vlak 1	20	1					10-6-2008	aanleg vlak 1
07	10		vlak 1		1					13-6-2008	aanleg vlak 1
08	19		vlak 1	103					999	17-6-2008	aanleg vlak 1; vondsten uit WO II
09	27	rond 15 mtr	vlak 1		3					18-6-2008	aanleg vlak 1
10	27	rond 23 mtr	vlak 1		1	3				18-6-2008	aanleg vlak 1
11	28	rond 18 mtr	vlak 1		1					18-6-2008	aanleg vlak 1
12	28		vlak 1	131	1					18-6-2008	aanleg vlak 1
13	33	rond 22,5 mtr	vlak 1	149	3					18-6-2008	aanleg vlak 1
14	33	rond 10 mtr	vlak 1		2					18-6-2008	uit C-horizont
15											VERVALLEN
16	39		vlak 1	155	8		1	1		20-6-2008	aanleg vlak 1
17	43	rond 21 mtr	vlak 1			1				23-6-2008	aanleg vlak 1
18	43	rond 18 mtr	vlak 1		3					23-6-2008	aanleg vlak 1
19	44	rond 15 mtr	vlak 1		1					23-6-2008	aanleg vlak 1
20	49	rond 24 mtr	vlak 1		2					23-6-2008	aanleg vlak 1
21	49	rond 15 mtr	vlak 1		1					23-6-2008	aanleg vlak 1
22	54		vlak 1		7		1		1	23-6-2008	aanleg vlak 1

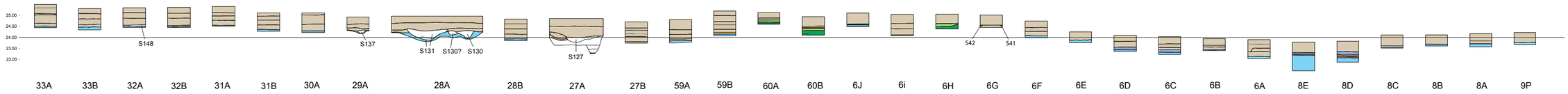
Determinatielijst vondsten

vondst	put	spoor	aantal	fragment	vorm	materiaal	soort	datering	opmerkingen
1	1	3	2	rand + wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	17e-19e eeuw	
1	1	3	1	fragment	baksteen	bcr bouwceramiek	rood	17e-20e eeuw	
2	3	10	1	wand	kan	ker ceramiek	steengoed grijs	17e-19e eeuw	versierd
2	3	10	1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	15e-16e eeuw	spaarzaam geglazuurd
2	3	10	1	wand	onbekend	ker ceramiek	handgevormd	preh - 3e eeuw	
2	3	10	1	wand	gresbuis	ker ceramiek	rood	recent	
3	3	13	1	wand	bord	ker ceramiek	Nederrijns	17e-18e eeuw	concentrische ringen
3	3	13	1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-18e eeuw	
4	4	15	1	bodem	kom? pot?	ker ceramiek	roodbakkend	17e-19e eeuw	standvlak
5	1		1	bodem	beker? kruik?	ker ceramiek	steengoed grijs	17e-19e eeuw	standvlak
6	6	20	1	wand	onbekend	ker ceramiek	Frankfurter waar?	1760-1900	
7	10		1	rand	kom	ker ceramiek	grijsbakkend	13e-14e eeuw	
8	19	103	999	n.v.t.					munitie e.d. uit WOII (zie rapport)
9	27		2	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	17e-19e eeuw	fragmenten passen, donker glazuur
9	27		1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-18e eeuw	
10	27		1	fragment	baksteen	bcr bouwceramiek	rood	17e-20e eeuw	
10	27		1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	
10	27		2	fragment	dakpan	bcr bouwceramiek	grijsbakkend	17e-19e eeuw	
11	28		1	bodem	kan	ker ceramiek	steengoed grijs	15e eeuw - 16A	Langerwehe? lichtgrijs baksel, geknepen standring
12	28	131	1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	
13	33	149	3	2 wand + bodem	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	standvoetje. fragmenten horen bij elkaar
14	33		1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	
14	33		1	bodem	kan	ker ceramiek	steengoed grijs	16e-18e eeuw	
16	39	155	1	compleet	kogeltje?	mxx metaal		17e-18e eeuw	
16	39	155	1	brok	n.v.t.	vuursteen			natuurlijk, onbewerkt
16	39	155	1	wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-19e eeuw	
16	39	155	4	3 wand + rand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	13e-16e eeuw	licht baksel
16	39	155	1	wand	onbekend	ker ceramiek	handgevormd	1e - 3e eeuw	inheems Romeins
16	39	155	2	wand + rand	onbekend	ker ceramiek	elmpt	12d-1300	
17	43		1	fragment	dakpan	bcr bouwceramiek	rood	16e-19e eeuw	
18	43		2	wand + rand	kan?	ker ceramiek	steengoed grijs	17e-19e eeuw	
18	43		1	oor	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	16e-18e eeuw	
19	44		1	kop	pijp	ker ceramiek		ca 1710-1840	ovale/ovoide kop
20	49		1	wand	onbekend	ker ceramiek	steengoed grijs	17e-19e eeuw	
20	49		1	wand	onbekend	ker ceramiek	industrieel	19e-20e eeuw	
21	49		1	rand	bord	ker ceramiek	roodbakkend	17e-18e eeuw	met golf (slibversiering)
22	54		1	brok	n.v.t.	tufsteen			
22	54		1	brok	n.v.t.	metaalslak			
22	54		1	wand	onbekend	ker ceramiek	grijsbakkend	13e-14e eeuw	
22	54		6	4 rand, bodem, wand	onbekend	ker ceramiek	roodbakkend	14e-16e eeuw	

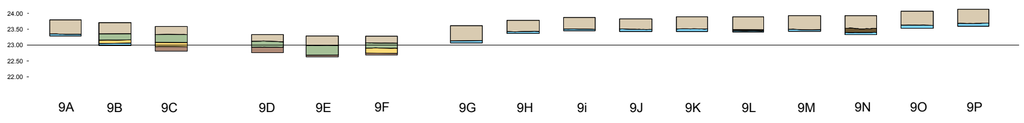
Bijlage 3 Zuid-noord en west-oost doorsneden door het onderzoeksgebied (zie bijgevoegde tekening A2 formaat)

Bijlage 4 De alle-sporenkaart met daarop weergegeven de kadastrale grenzen, de Koestraat en paden in de periode 1811-1832 (zie bijgevoegde tekening op A0-formaat)

zuid-noord profiel



west-oost profiel



ASTEN, LOVERBOSCH

PROFIELEN

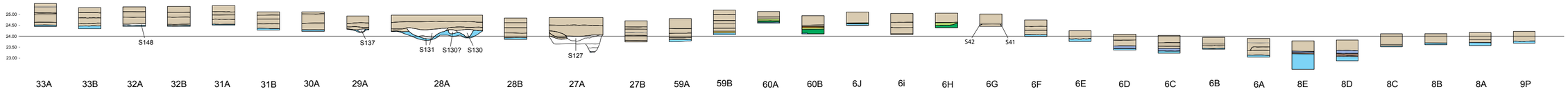
Humeus dek incl. bouwvoor
Leemlaag
Veen
Akkerlaagje
Gevlekt zand
Bruin zandlaagje
A-horizont
B-horizont
C-horizont
E-horizont
8C Profielnummer
S42 Spoornummer

ASTEN, LOVERBOSCH

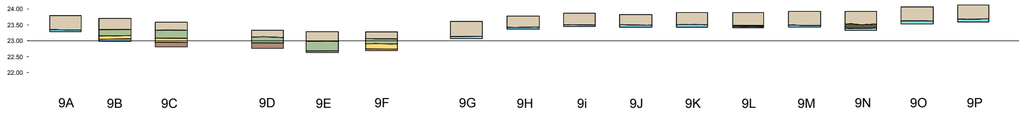
PROFIELEN

BAAC

zuid-noord profiel



west-oost profiel



ASTEN, LOVERBOSCH

PROFIELEN

Humeus dek incl. bouwvoor
Leemlaag
Veen
Akkerlaagje
Gevlekt zand
Bruin zandlaagje
A-horizont
B-horizont
C-horizont
E-horizont
8C Profielnummer
S42 Spoornummer

ASTEN, LOVERBOSCH

PROFIELEN

BAAC

180 800 | 181 000 | 181 200 | 181 400 | 181 600

380 400 | 380 200 | 380 000 | 379 800 | 379 600 | 379 400

ASTEN, LOVERBOSCH fase 1

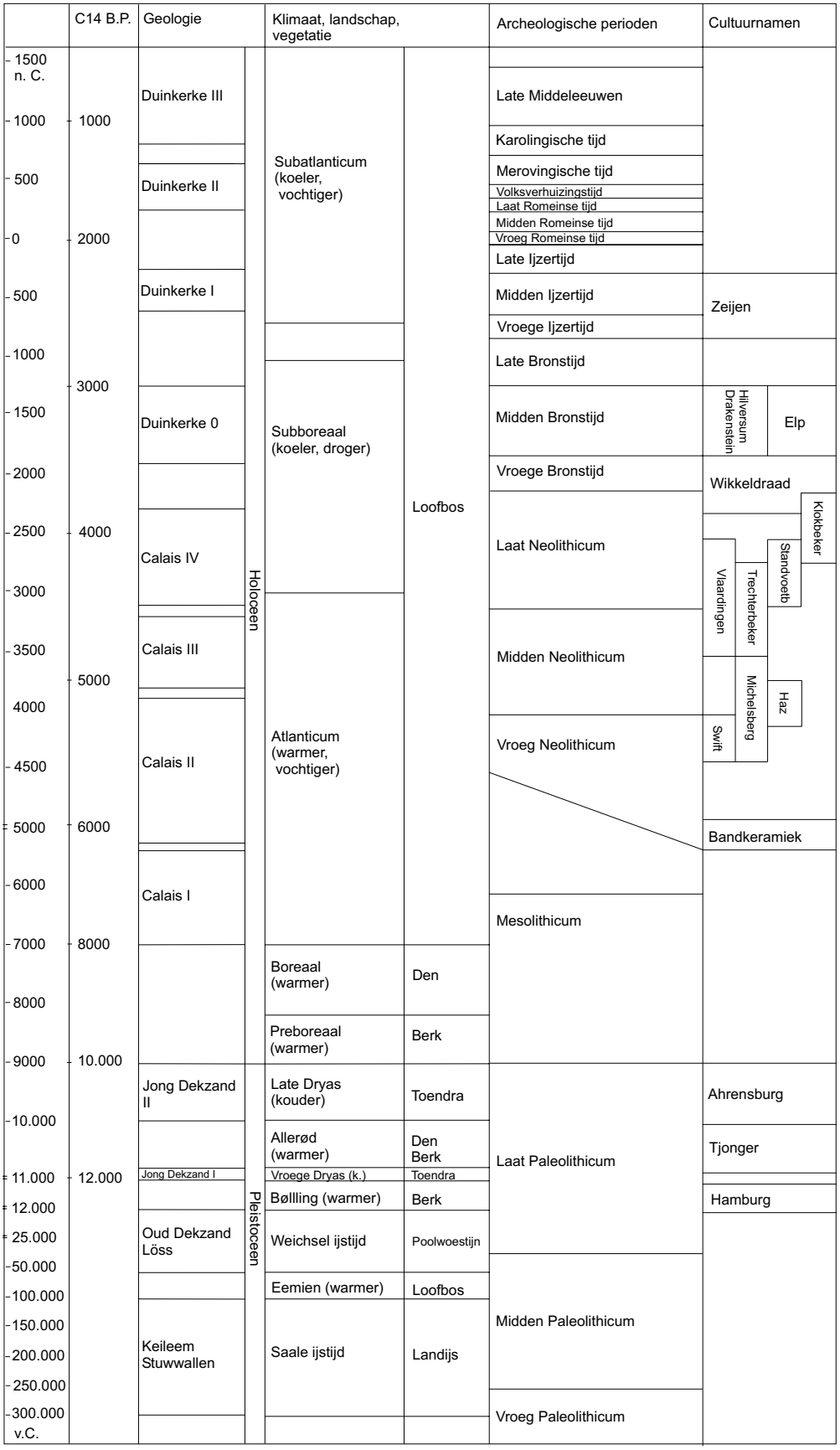
ALLE SPORENKAART

- werkputten
- 1 spoornummers
- wp 1 werkputnummers
- moderne topografie
- wegtrace/karresporen
- greppels
- Beeker loop 1811-1832
- Koestraat 1811-1832
- paden 1811-1832
- perceelgrenzen 1811-1832
- contouren plangebied
- kuil WO II

BAAC

0 50 100 200m

Bijlage 5 Overzicht van geologische en archeologische tijdsvakken



Bijlage 17

Selectieadvies en -besluit archeologie
Asten – Loverbosch fase 3

Administratieve gegevens

NAW-gegevens plan:	Asten – Loverbosch fase 2 en 3
Plan:	woningbouw ca 250 woningen
Oppervlakte plangebied:	totaalplan ca 67 ha (fasen 1-3). Fase 3: 12 ha.
RO-procedure:	BP wijziging
Contactpersoon gem. Asten:	Marlie Rooijakkers, Sophie Rotman
Opsteller:	drs. F.P. Kortlang (ArchAeO-archeologisch advies)
Datum:	30-12-2021

Inleiding

Momenteel worden voorbereidingen getroffen voor de ontwikkeling van woningbouwlocatie Loverbosch fase 3, nabij de Koestraat in Asten. Voor het totale plangebied, opgedeeld in 4 fasen is in 2006 door Grontmij (tegenwoordig Sweco) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd dat in 2007 door Oranjewoud (tegenwoordig Antea) werd opgevolgd met een verkennend booronderzoek over 38 hectare van het gebied.[1] Naar aanleiding van dit onderzoek is door archeologisch onderzoeksbureau BAAC in 2008 een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op de locaties waar op basis van het eerdere onderzoek van Grontmij en Oranjewoud een archeologische verwachting bleef bestaan.[2] De omvang van die zones bedroeg samen 9,6 ha.
In het bureauonderzoek, het verkennend booronderzoek én het proefsleuvenoderzoek is het grondgebied van fase 3 meegenomen.

Resultaten onderzoek

Uit het bureau- en booronderzoek kwam naar voren dat het oostelijk deel van het plangebied Loverbosch geomorfologisch en bodemkundig bestond uit overwegen natte zones waar zelfs veengroei mogelijk was. In veel boringen zijn nog restanten van veenlagen aangetroffen. Het gebied is in de loop van de late middeleeuwen en Nieuwe tijd opgehoogd met een humeus akkerdek (plaggenbodem). Deze grond was vermoedelijk voor een groot deel afkomstig van

[1] A. Bruineberg, M./J. Geraeds, 2006: Archeologisch bureauonderzoek Loverbosch, Grontmij Archeologische Rapporten 326.

B. Sophie, G.J.A. & J.A.M. Oude Rengerink, 2007: Plangebied Asten-Loverbosch. Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/49.

[2] Tump, M/J.F. van der Weerden, 2008: Asten Loverbosch fase I. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, BAAC-rapport A08.0168, Den Bosch.

andere locaties (heide- en grasplaggen die in de (pot)stallen van de boerderijen in de omgeving werden gemengd en vervolgens op het land werden uitgereden). Het proces van ophoging heeft eeuwenlang geduurd.
Op plaatsen waar tijdens het booronderzoek kleinere en grotere dekzandopduikingen werden geconstateerd is een vervolgonderzoek uitgevoerd middels proefsleuven. Hier was de kans op het aantreffen van bewoningssporen uit de prehistorie, vanaf het Mesolithicum (midden-steentijd, ca 10.000 jaar geleden) tot in de Nieuwe Tijd (na 1500) mogelijk.

Uiteindelijk hebben de 67 proefsleuven diverse sporen opgeleverd die duiden op landgebruik, grondbewerking en verkaveling van het gebied, overwegend te dateren in de Nieuwe en Nieuwste tijd (1500 – 20ste eeuw). Het betrof hier (kavel) greppels, paalkuilen, opgevulde kuilen waarvan de functie onduidelijk was, ploegsporen, karrensporen in een oud wegtracé (Koestraat) en de 'oude' Beekerloop.
Daarnaast zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek in een afvalkuil uit de Tweede Wereldoorlog veel objecten, waaronder munitie, aangetroffen die verwijzen naar de plaats waar tussen oktober en november 1944 een vermoedelijk Brits geschut (5.5-inch kanon) moet hebben gestaan.

Selectieadvies

Op basis van het eerder opgestelde (selectie) advies van BAAC in 2008, zijn de aangetroffen vondsten en sporen (samen: de vindplaats) niet 'behoudenswaardig' bevonden. Dat wil zeggen dat de aangetroffen resten wetenschappelijk en/of cultuurhistorisch niet de moeite waard zijn gebleken om (in de toekomst) nog verder te onderzoeken.
Dit wil zeggen dat het in 2007 en 2008 met boringen en proefsleuven onderzochte gebied archeologisch kan worden vrijgegeven. Voor fase 1 en 2 is dit advies opgevolgd en zijn de plannen zonder nader onderzoek (m.u.v. een klein terreintje waar een Romeinse muntschat is gevonden) gerealiseerd.

Voor fase 3 van het plan Loverbosch zijn thans geen verdere archeologische belemmeringen. Ook in dit plandeel kan de dubbelbestemming Waarde Archeologie komen te vervallen.

Eventuele toevalsvondsten die tijdens het bouwrijpmakem woreden gevonden, dienen direct gemeld te worden bij de gemeente Asten.

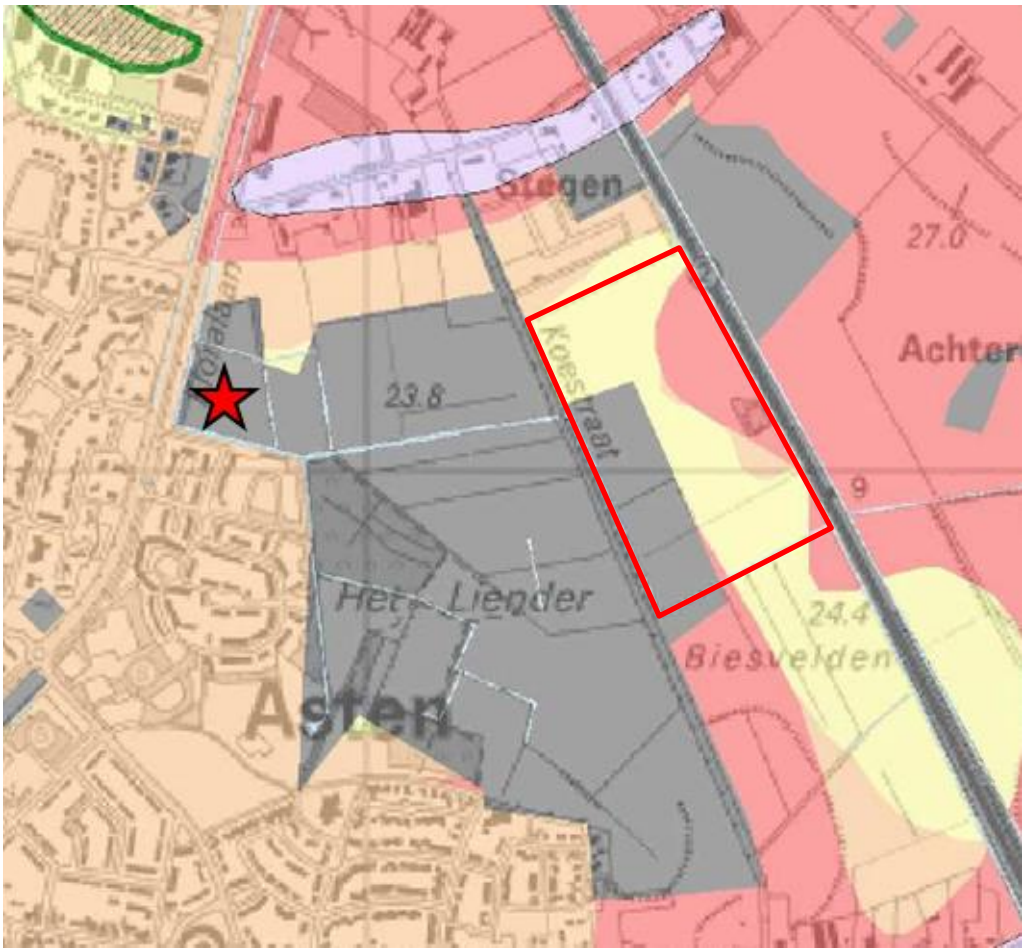
Eindhoven-Asten, 30-12-2021,

drs. Fokko Kortlang - Adviseur archeologie gemeente Asten
ArchAeO BV, Archeologische Advisering en Ondersteuning
Rapelenburglaan 9
5654 AP Eindhoven
email algemeen: advies@archaeo.nl

Gemeente Asten	**selectiebesluit**
Datum:	14-01-2022
Selectiebesluit:	Archeologische vrijgave plangebied Asten-Loverbosch fase 3
Verantwoordelijk beleidsmedewerker:	Mevr. M. Rooijakkers (beleidsmedewerker Ruimtelijke Ordening, gemeente Asten)
Namens het college van Burgemeester en Wethouders gemeente Asten:	Dhr. K.H.J. van Dooren (beleidsmedewerker Ruimtelijke Ordening en Erfgoed, gemeente Asten) 

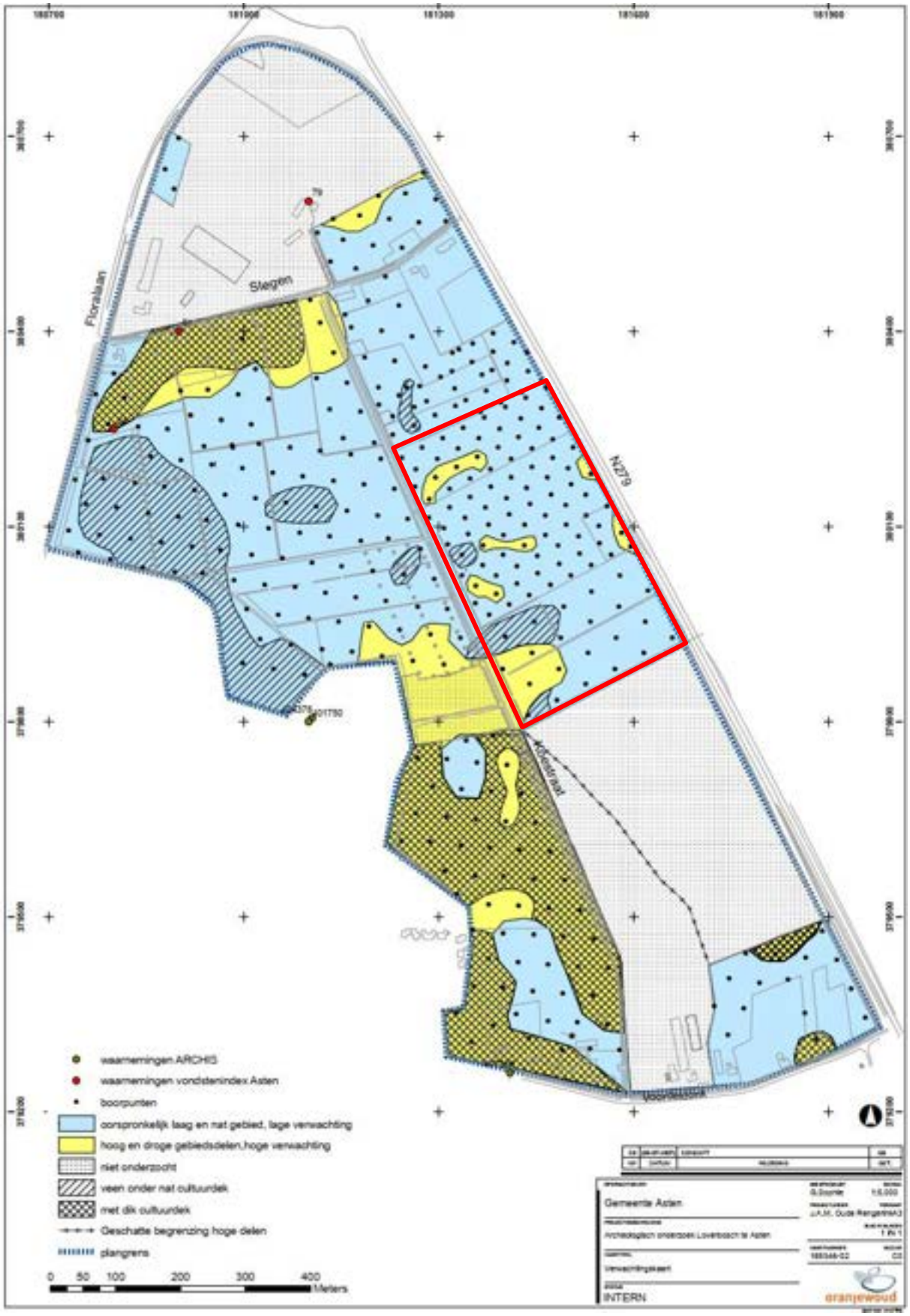
Kaartbijlagen

Kaartbijlage 1. *Plangebied (rode contour) aangeduid op een uitsnede van de Archeologische beleidskaart 2011. In grijstint is het eerder al archeologisch vrijgegeven gebied gemarkeerd. Het gebied binnen de rode contour kan op basis van het vooronderzoek archeologisch worden vrijgegeven.*
De rode ster markeert de vindplaats van een kleine Romeinse schatvondst uit vermoedelijk de derde eeuw van ca 25 zilveren Denarii.. Dit gebied is voorafgaand aan de realisatie van Loverbosch fase 2 in 2018 opgegraven. [3]



[3] Keijers, D.M.G., S. Heeren, V. van der Veen, 2019: *Een Romeinse muntschat te Asten, gemeente Asten, een archeologische opgraving.* RAAP-rapport 4513

***Kaartbijlage 2**. Plangebied Loverbosch. Boorpuntenkaart en landschappelijke/bodemkundige interpretatie. Uit: Sophie, G.J.A. & J.A.M. Oude Rengerink, 2007: Plangebied Asten-Loverbosch. Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/49. (Rode contour, plan Loverbosch fase 3).*



***Kaartbijlage 3**. Plangebied Loverbosch. Door BAAC uitgevoerd proefsleuvenonderzoek (blauw proefsleuven) uit: Tump, M/J.F. van der Weerden, 2008: Asten Loverbosch fase I. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, BAAC-rapport A08.0168, Den Bosch. (Rode contour, plan Loverbosch fase 3)*



Bijlage 18

Beoordeling gezondheidseffecten door veehouderij

Bestemmingsplan Loverbosch
Fase 2 – Woningen
Fase 3 – Schoollocatie

Gemeente Asten

pouderoyentonnaer.nl

Beoordeling gezondheidseffecten door veehouderij

Bestemmingsplan Loverbosch
Fase 2 – Woningen
Fase 3 – Schoollocatie

Gemeente Asten

Rapportnummer:	P222537.003.001
Naam opdrachtgever:	Gemeente Asten
Adres opdrachtgever:	Postbus 290 5720 AG ASTEN
Status:	Definitief
Versie:	11 mei 2023

Pouderoyen Tonnaer is een handelsnaam van Pouderoyen BV

Afz. St. Stevenskerkhof 2, 6511 VZ NIJMEGEN
T (024) 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl
pouderoyentonnaer.nl

Op onze dienstverlening zijn de DNR 2011 van toepassing die u vindt op pouderoyentonnaer.nl

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Gezondheid en veehouderij 4

2.1 Onderzoeken volksgezondheid en veehouderij 4

2.2 Handreiking veehouderij en volksgezondheid (stappenplan) 5

2.3 Deze rapportage 5

3 Ligging plangebied en veehouderijen 6

4 Geur 7

4.1 Wet geurhinder en veehouderij en geurverordening 7

4.2 Toets aanvaardbaar woon- en leefklimaat 9

5 Fijn stof 11

6 Endotoxinen 13

7 Geitenhouderijen 15

8 Conclusie 17

BIJLAGEN:

- Bestanden horende bij de berekening achtergrondbelasting V-stacks gebied v2020

1 Inleiding

Bestemmingsplan ‘Loverbosch schoollocaties Asten’ is een herziening van de bestemmingsplannen ‘Loverbosch 2 2017’ en ‘Loverbosch fase 3 2022’. Dit onderzoek dient als bijlage bij de toelichting van het bestemmingsplan.

In het bestemmingsplan ‘Loverbosch fase 2 2017’ (vastgesteld op 25-09-2018) is een schoollocatie voorzien (rode speld in figuur 1). De beschikbare ruimte blijkt te klein voor de realisatie van een school met voorzieningen. Het plan is om deze school binnen Loverbosch fase 3 te realiseren en de woningen die hier gepland zijn over te hevelen naar de vrijkomende ruimte binnen Loverbosch fase 2. De beoogde schoollocatie in Loverbosch fase 3 is weergegeven in figuur 2. Het ontwerp-bestemmingsplan ‘Loverbosch fase 3 2022’ is vastgesteld op 15-2-2023.



Figuur 1 Bestemde schoollocatie in het bestemmingsplan ‘Loverbosch fase 2 2017’



Figuur 2 Beoogde schoollocatie binnen Loverbosch fase 3, globaal aangeduid met stippellijn. Ondergrond is het ontwerp-bestemmingsplan ‘Loverbosch 3 2022’.

In dit onderzoek worden voor beide locaties de gezondheidseffecten beoordeeld ten gevolge van geur en endotoxinen vanuit stallen van veehouderijen en effecten voor de gezondheid door geitenhouderijen. Voor het bestemmingsplan is het van belang te onderbouwen dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatste van de beoogde school en woningen (toets op een goede ruimtelijke ordening) en dat de rechten van de omliggende veehouders voldoende gerespecteerd worden (de zogenaamde toets om de omgekeerde werking).

2 Gezondheid en veehouderij

Effecten van de intensieve veehouderij op de volksgezondheid kunnen op verschillende manieren tot stand komen. Dit kan bijvoorbeeld via direct diercontact, via de lucht, via de mest en via voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Uitstoot van ammoniak, fijnstof, endotoxine en geur spelen hierbij een belangrijke rol.

De Wet publieke gezondheid is op 1 december 2008 in werking getreden. Hierin is onder meer vastgelegd dat het bevoegd gezag de taak heeft om gezondheidsaspecten in bestuurlijke beslissingen te bewaken. Zij zullen zich daarbij moeten baseren op beschikbare onderzoeken. In dit kader zijn in 2016 en 2017 enkele belangrijke rapporten over veehouderij en gezondheid verschenen. De onderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van het advies van de Gezondheidsraad in 2012 over de gezondheidsrisico's rond veehouderijen voor omwonenden. Het gaat om onder andere:

- de onderzoeken Veehouderij en Gezondheid Omwonenden (VGO-onderzoeken);
- Emissies van endotoxinen uit de veehouderij: emissiemetingen en verspreidingsmodellering uit 2016 ('endotoxinenrapport')
- Additionele maatregelen ter vermindering van emissies van bioaerosolen uit stallen: verkenning van opties, kosten en effecten op de gezondheidslast van omwonenden uit 2016 ('stalmaatregelenrapport').

2.1 Onderzoeken volksgezondheid en veehouderij

Het RIVM, Wageningen UR, IRAS en NIVEL hebben gezamenlijk het onderzoek "Veehouderij en Gezondheid van Omwonenden" uitgevoerd en in juli 2016 zijn de resultaten van dit onderzoek bekend gemaakt. In het VGO I is onderzocht of het wonen in de buurt van veehouderijen effect kan hebben op de gezondheid van de omwonenden. Aangetoond is dat mensen die rondom veehouderijen wonen minder astma en allergieën hebben, maar een verminderde longfunctie kunnen hebben. In het vervolgonderzoek "Veehouderij en gezondheid omwonenden (aanvullende studies)" (VGO II) van juni 2017 worden de resultaten uit het VGO I bevestigd en een statistisch significante relatie gevonden tussen het wonen nabij een geitenhouderij (variërend van 1,5 tot 2 kilometer) en een verhoogd risico op het krijgen van longontsteking.

Er zijn sterke aanwijzingen dat de emissies van fijnstof en endotoxine door pluimveehouderijen een rol spelen bij dit verhoogde risico. Op 22 oktober 2018 is het deelrapport 'Longontsteking in de nabijheid van geiten- en pluimveehouderijen; actualisering van gegevens uit huisartsenpraktijken 2014-2016' aan de Tweede kamer aangeboden. De resultaten wijzen op een associatie tussen het wonen in nabijheid van een geitenhouderij en een verhoogd risico op longontsteking. Ten aanzien van pluimvee en andere diersoorten zijn geen consistente verbanden gevonden met longontsteking. Vanwege de onduidelijkheid rondom de causaliteit heeft het Ministerie van LNV opdracht gegeven tot deelonderzoeken (VGO III).

Het gaat hierbij om de volgende onderzoeksvragen:

- Geldt ook voor andere regio's dan Brabant en Limburg dat mensen die in de buurt van geiten- en pluimveehouderijen vaker met longontsteking worden gediagnostiseerd?
- Welke ziekteverwekkers veroorzaken longontstekingen in de omgeving van geitenhouderijen?
- Aan welke ziekteverwekkers worden geitenhouders blootgesteld?
- Komen ziekteverwekkers vaker voor op of rond bepaalde typen geitenhouderij?

Door de Covid-19 pandemie zijn de deelonderzoeken naar de gezondheidsrisico's van geitenhouderijen vertraagd. Het VGO-III onderzoeksprogramma wordt naar verwachting eind 2024 afgerond.

De VGO-onderzoeken I, II en III hebben invloed op het beleid voor veehouderijen. Het Kabinet zet onder andere in op een maatschappelijk innovatieprogramma voor duurzame veehouderij en wordt gestreefd om nieuwe fijn stof beperkende maatregelen versneld te erkennen. Om de ammoniakemissie uit stallen terug te dringen wordt aanscherping van de reductie-eisen voorgesteld. Gemeenten hebben ondersteuning in de belangenafweging gekregen in de vorm van de 'Handreiking veehouderij en volksgezondheid'.

2.2 Handreiking veehouderij en volksgezondheid (stappenplan)

Om het bevoegd gezag te ondersteunen in de besluitvorming over veehouderijen in relatie tot de gezondheid van omwonenden is de Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0 opgesteld. De handreiking bevat een overzicht van de belangrijkste gevonden verbanden tussen veehouderijen en de gezondheid van omwonenden laat zien wat decentrale overheden kunnen doen om gezondheidsrisico's van veehouderijen mee te wegen in besluitvorming. Na het doorlopen van het stappenplan kan het advies zijn om een GGD-advies op te vragen. Dit stappenplan is in principe ook te gebruiken om voor ruimtelijke plannen na te gaan of er knelpunten zijn. In het stappenplan komen onderwerpen als geurhinder, fijnstof, endotoxine en veehouderijensectoren aan de orde.

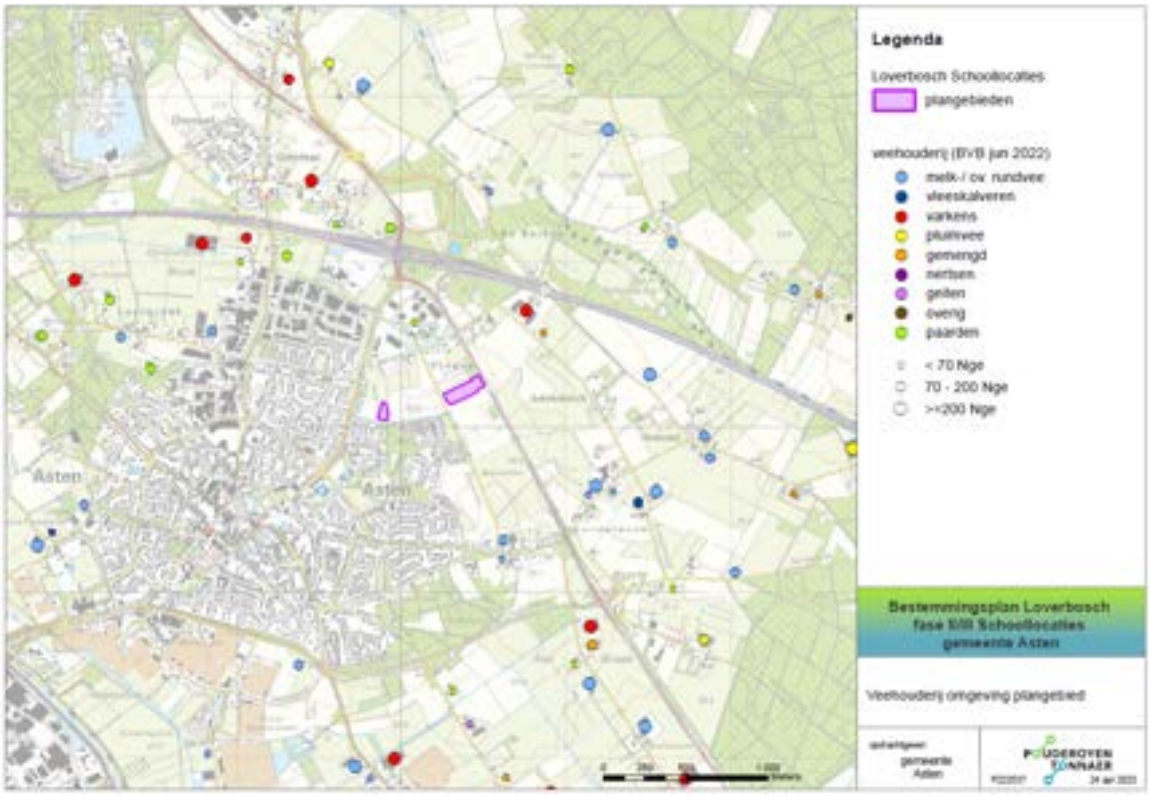
Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)
In het NPLG zijn fijnstof, geur, volksgezondheid en dierziekten en zoönosen opgenomen als meekoppelende structurerende keuzes. In de meekoppelende structurerende keuze gezondheid omwonenden zijn adviezen over afstanden tussen veehouderijen en woonkernen opgenomen. Deze sluiten ook aan bij de GGD-adviezen in de Handreiking Veehouderij en Gezondheid Omwonenden.

2.3 Deze rapportage

Op basis van de VGO onderzoeken en de handreiking veehouderij en volksgezondheid zijn de onderwerpen bepaald die relevant zijn voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat. In dit rapport worden in onderstaande hoofdstukken de volgende thema's behandeld: geur, fijnstof, endotoxine en veehouderijsectoren, waaronder geitenhouderijen en pluimveehouderijen.

3 Ligging plangebied en veehouderijen

De ligging van de plangebieden ten opzichte van veehouderijen is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 3: Vergunde veehouderijen in de omgeving van het plangebied (bron: WEB BVB)

De dichtstbij gelegen veehouderijen die mogelijk relevant zijn voor de beoordeling van geur en gezondheidseffecten door endotoxinen (pluimvee en varkens) en de geitenhouderijen zijn:

- Achterbos 24 - varkens => ca. 400 m
- Achterbos 20 - gemengd/kleinschalig => ca. 415 m
- Stegen 67 - paarden => ca. 405 m
- Voordeldonk 69 - melkrundvee => ca. 860 m
- Voordeldonk 93 - paarden => ca. 840 m
- Voordeldonk 95 - melkrundvee => ca. 810 m
- Bluijssens Broekdijk 3 - varkens => ca. 1,5 km
- Venbergweg 17 - pluimvee => ca. 1,9 km
- Polderweg 53 - geiten => ca. 1,9 km

4 Geur

4.1 Wet geurhinder en veehouderij en geurverordening

In de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) is de systematiek vastgelegd hoe de geurhinder uit stallen van veehouderijen beoordeeld moet worden. Deze wet bevat geurnormen en vaste minimum afstanden waar veehouderijen aan moeten voldoen en maakt onderscheid tussen gebieden met veel veehouderijen (concentratiegebieden) en overige gebieden (niet-concentratiegebieden). De gemeente Asten ligt in een concentratiegebied. De Wgv beschermt geurgevoelige objecten tot een maximaal toegestaan niveau. De geurbelasting wordt uitgedrukt in Europese odour units per kuub lucht (OU_E/m^3). De wettelijke geurnormen voor concentratiegebieden:

- 3 OU_E/m^3 binnen de bebouwde kom
- 14 OU_E/m^3 buiten de bebouwde kom

De ligging van een geurgevoelig object binnen of buiten de bebouwde kom is mede bepalend voor de wettelijk geldende norm dan wel vaste afstand. In de toelichting van de Wgv is aangegeven dat de bebouwde kom bepaald wordt door de aard van de omgeving: “op korte afstand van elkaar gelegen bebouwing geconcentreerd tot een samenhangende structuur, dat overwegend een woon- en verblijfsfunctie heeft en waarin dus veel mensen per oppervlakte-eenheid daadwerkelijk wonen.” Het plangebied wordt na realisatie onderdeel van de bebouwde kom van Asten.

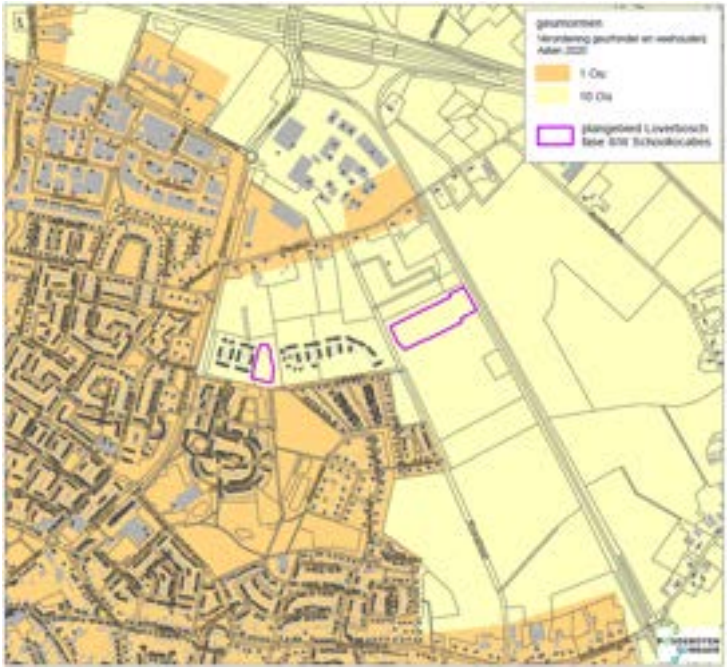
In de Wgv wordt onderscheidt gemaakt in twee soorten diercategorieën:

- dieren waarvoor een geuremissiefactor is vastgesteld (o.a. varkens, pluimvee, geiten en vleesvee). Deze geuremissiefactoren zijn opgenomen in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv). Hiermee kan de geuremissie en de geurbelasting op een geurgevoelig object worden berekend en getoetst aan de geurnormen;
- dieren waarvoor geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld (o.a. melkvee en paarden). Voor deze dieren gelden minimaal aan te houden vaste afstanden: 100 en 50 meter voor respectievelijk objecten binnen en buiten de bebouwde kom.

Een gemeente kan met een geurverordening binnen bepaalde bandbreedtes afwijken van de wettelijke geurnormen en vaste afstanden. De gemeente Asten heeft op 9 maart 2021 de geurverordening “Verordening geurhinder en veehouderij Asten 2020” met afwijkende geurnormen én vaste afstanden voor geurgevoelige objecten vastgesteld.

Voor dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn vastgesteld gelden de gemeentelijke geurnormen zoals weergegeven op figuur 4. Voor het plangebied geldt een gemeentelijke geurnorm 10 OU_E/m^3.

Voor melkveehouderijen met meer dan 300 melkkoeien gelden grotere afstanden (staffeling naar omvang). De grootste minimum afstand die in de geurverordening is opgenomen voor het buitengebied bedraagt 392 meter. Binnen deze afstand van het plangebied liggen geen melkveehouderijen. Het plangebied ligt niet binnen een vaste afstandscontour van een veehouderij.



Figuur 4: Uitsnede geurnormenkaart bij Verordening geurhinder en veehouderij Asten 2020

Omgekeerde werking

Het plangebied ligt in het buitengebied van Asten. Omdat er een geurverordening met bijbehorende kaart is vastgesteld is niet zo dat na realisatie van de woonwijk met school automatisch de geurnorm van 1 OU_E/m^3 of een afwijkende afstand voor melkveehouderij voor de woonkern Asten gaat gelden. Als de gemeente aan deze nieuwe woonwijk een zwaardere bescherming tegen geur wil bieden en een lagere geurnorm wil toekennen, moeten ze hiervoor eerst de geurverordening wijzigen of een nieuwe geurverordening vaststellen en hiervoor in een nieuwe geurgebiedsvisie onderzoeken of bestaande veehouderijen hierdoor niet in hun ontwikkelingsmogelijkheden worden beperkt.

Veehouderijen met dieren waarvoor geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld
Het plangebied ligt niet binnen een vaste afstandscontour van een veehouderij met dieren waarvoor geen emissiefactoren zijn vastgesteld (zogenaamde vaste afstand veehouderijen). Het plangebied ligt ook niet binnen de in de geurverordening vastgestelde grootste vaste afstandscontour van een melkveehouderij. Er is geen sprake van een omgekeerde werking van het plan voor deze veehouderijen.

Veehouderijen met dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn vastgesteld
Met name de varkenshouderij Achterbos 24 is relevant ten aanzien van het plangebied. Uit het geuronderzoek dat in 2016 door Sweco is uitgevoerd voor het bestemmingsplan Loverbosch fase 2 kan opgemaakt worden dat de 1,0 OU_E/m^3 geurcontour (voorgrondbelasting) van de varkenshouderij Achterbos 24 het gebied met geurnorm 1 Ou overlapt en dat de 5 OU_E/m^3 contour van dit bedrijf geen overlap heeft met het plangebied van Loverbosch fase 2 en ook niet met het huidige plangebied van Fase 3.

Van een beperkende werking voor deze veehouderij door omgekeerde werking is geen sprake is, aangezien er al bestaande woningen binnen de vergunde geurcontour van deze veehouderij aanwezig zijn. De vigerende omgevingsvergunning van deze veehouderij dateert volgens Web BVB van 2012. Doordat de geuremissiefactoren voor de gecombineerde luchtwassers op dit bedrijf nadien verhoogd zijn, zijn de voorgrond geurcontouren van dit bedrijf groter geworden, waardoor er alleen nog maar meer bestaande woningen binnen de voorgrond geurcontouren van dit bedrijf zijn komen te liggen.

Geconcludeerd kan worden dat het plan geen omgekeerde werking heeft voor omliggende veehouderijen en dat deze veehouderijen (net als bij de bestemmingsplan 'Loverbosch Fase 2 2017' en ontwerp-bestemmingsplan 'Loverbosch Fase 3 2022') niet in hun belangen worden geschaad.

4.2 Toets aanvaardbaar woon- en leefklimaat

Het is aan een gemeente om een afweging te maken over de geaccepteerde geurhinder. Bij de beoordeling van de vraag of er bij de realisatie van een nieuw voor geurhinder gevoelig object sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, is een afweging met betrekking tot de hoogte van de geurbelasting (en de daarmee samenhangende kans op hinder) in relatie tot de aard van het gebruik van belang. Ook de te verwachten ontwikkeling van de geurbelasting dient hierbij betrokken te worden. In het algemeen geldt dat een gemeente(raad) de nodige beleidsvrijheid heeft bij die afweging, mits die voldoende onderbouwd is.

Op basis van gegevens van een methodiek zoals die is opgenomen in de toelichting bij de Wgv, is in onderstaande tabel de achtergrondbelasting vertaald in een kans op geurhinder en is hieraan een waardering van het woon- en leefklimaat gekoppeld (goed, redelijk goed, matig, tamelijk slecht, slecht, zeer slecht en extreem slecht). De gemeente Asten heeft geen beleidsregel vastgesteld waarin is ingegaan op de wijze waarop de achtergrondbelasting (dus de geurbelasting van meerdere veehouderijen samen) beoordeeld moet worden bij het nemen van ruimtelijke besluiten. Het gemeentebestuur kan de afweging maken in het kader van de onderhavige bestemmingsplan procedure.

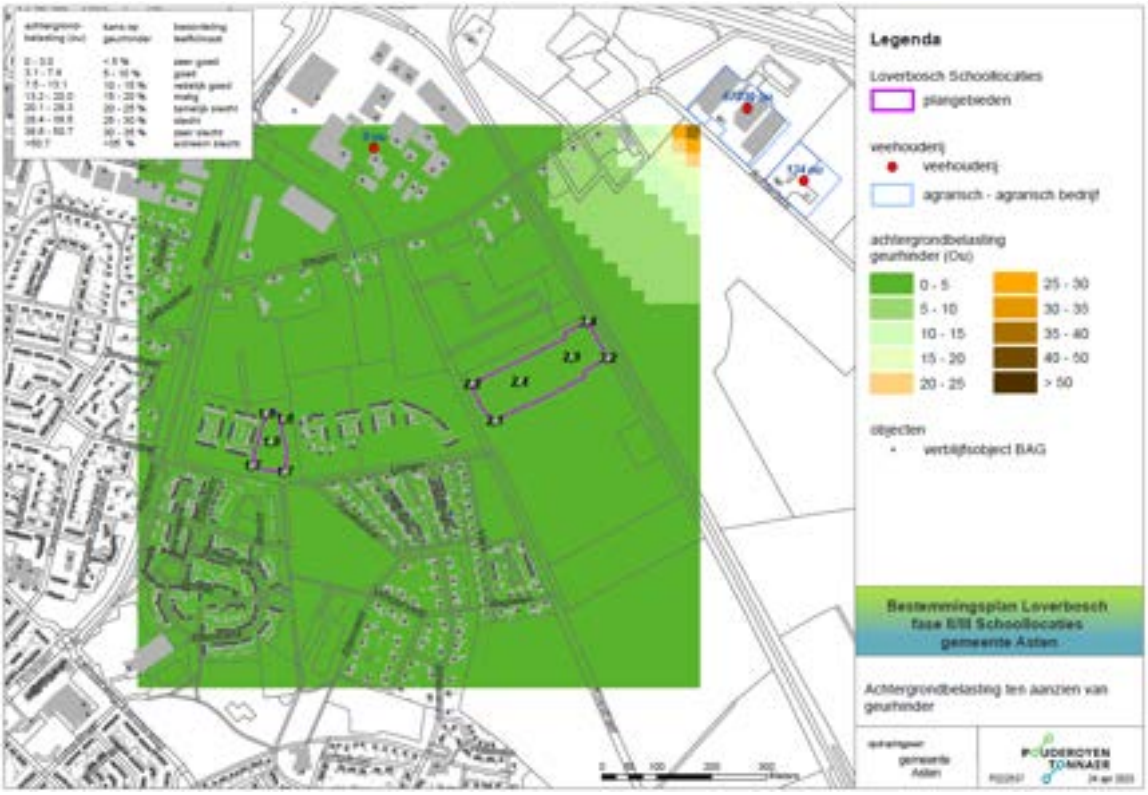
In de gebiedsvisie geurhinder en veehouderij, gemeente Asten, van 5 juli 2016 zijn de volgende streefwaarden voor de achtergrondbelasting opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit ten aanzien van de aanvaardbaarheid van geurhinder (tabel 1).

Gebied	Achtergrondbelasting in odour units (ou$_E$/m^3), percentage geurhinder, milieukwaliteit											
	optimaal +			optimaal			aanvaardbaar			niet aanvaardbaar		
	ou	hinder %	milieu-kwaliteit	ou	hinder %	milieu-kwaliteit	ou	hinder %	milieu-kwaliteit	ou	hinder %	milieu-kwaliteit
Woonkernen	0-3	0-5	zeer goed	3-6	5-8	goed	6-10	8-12	goed-redelijk	>10	>12	redelijk tot slecht
Buitengebied	0-10	0-12	redelijk	10-14	12-16	redelijk-matig	14-20	16-20	matig	>20	>20	matig tot slecht

Tabel 1: Overzicht met gehanteerde gebiedsindeling, streefwaarden met geurklassen en geurhinderniveaus met kwaliteit van het woon- en leefklimaat (Gebiedsvisie Verordening geurhinder en veehouderij, gemeente Asten, 5 juli 2016)

In de geurgebiedsvisie is een achtergrondbelasting tot 6 OU_E/m^3 als optimaal aangemerkt voor woonkernen en tot 14 OU_E/m^3 voor het buitengebied. De gezondheidskundige GGD-advieswaarde bedraagt 5 OU_E/m^3 voor woonkernen en 10 OU_E/m^3 voor het buitengebied.

In figuur 5 is de volgens de wettelijk voorgeschreven methode, de vergunde geurbelasting van veehouderijen en actuele geuremissiefactoren, binnen een afstand van 2 kilometer van het plangebied, de berekende indicatieve achtergrondbelasting weergegeven. De veehouderij Achterbos 24 heeft hierin het grootste aandeel. De indicatieve achtergrondbelasting varieert op de rand van het plangebied Fase 3 (beoogde schoollocatie) van 2,1 OU_E/m^3 tot 3,4 OU_E/m^3. In het midden bedraagt deze maximaal 2,9 OU_E/m^3. In plangebied Fase 2 bedraagt de achtergrondbelasting 1,7 - 1,8 OU_E/m^3.



Figuur 5: Indicatieve achtergrondbelasting geur (Web BVB dec 2021 o.b.v. actuele geuremissiefactoren en V-stacks gebied v2020)

Geconcludeerd kan worden dat bij deze achtergrondbelasting de milieukwaliteit optimaal+ is, ofwel dat sprake is van een (zeer) goed woon- en leefklimaat. De geursituatie binnen het plangebied voldoet ook ruim aan de gezondheidskundige advieswaarde van 5 Ou/m^3 voor de bebouwde kom.

5 Fijn stof

In de toelichting van het bestemmingsplan wordt het aspect luchtkwaliteit in relatie tot het plan beoordeeld op aanvaardbaarheid. In dit hoofdstuk wordt alleen beoordeeld of er sprake kan zijn van verhoogde gezondheidsrisico's door fijnstof-uitstoot uit stallen van veehouderijen in de omgeving.

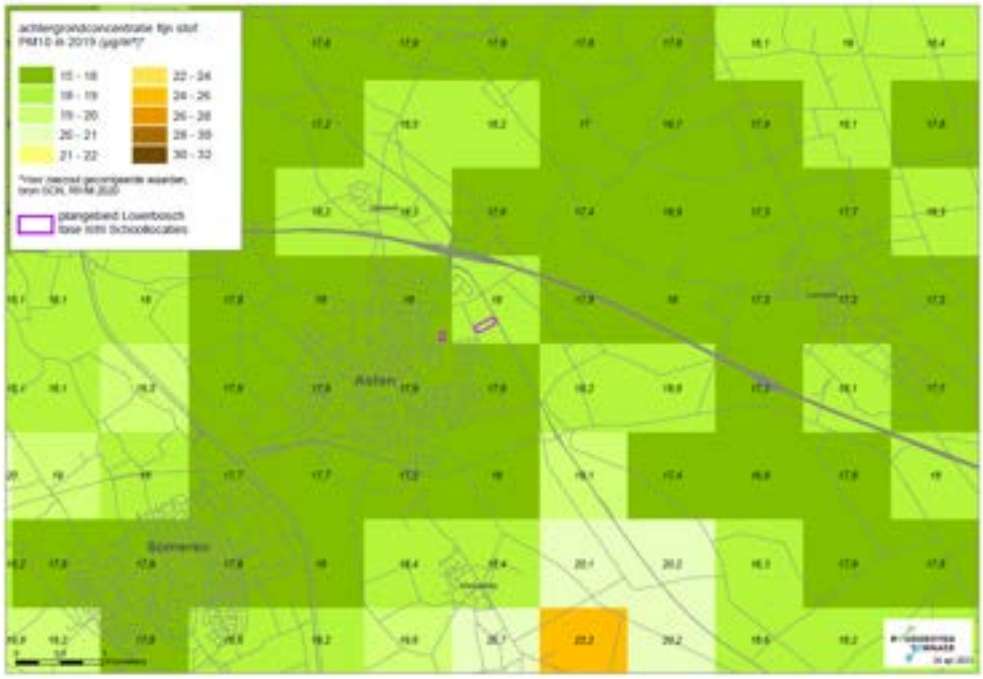
De wettelijke norm (EU-grenswaarde) voor fijnstof in de Wet milieubeheer ligt hoger dan de gezondheidskundige WHO-advieswaarde, zie tabel 3. De Europese grenswaarden voor de luchtkwaliteit zijn bedoeld om de gezondheid van de bevolking te beschermen. De WHO-richtlijnen zijn bedoeld voor beleidsvorming en om beleidsopties voor luchtkwaliteitsbeheer te ondersteunen. De EU-grenswaarden is een compromis tussen wat vanuit gezondheidsperspectief wenselijk is, wat technisch mogelijk is en wat economisch en politiek haalbaar is. Voor de relatie tussen de concentraties luchtverontreiniging en gezondheidseffecten, is er geen drempelwaarde bekend waaronder geen effecten optreden. Dus geldt: 'hoe schoner, hoe gezonder'.

Tabel 2: Toetsingskaders en normstellingen fijnstof PM10

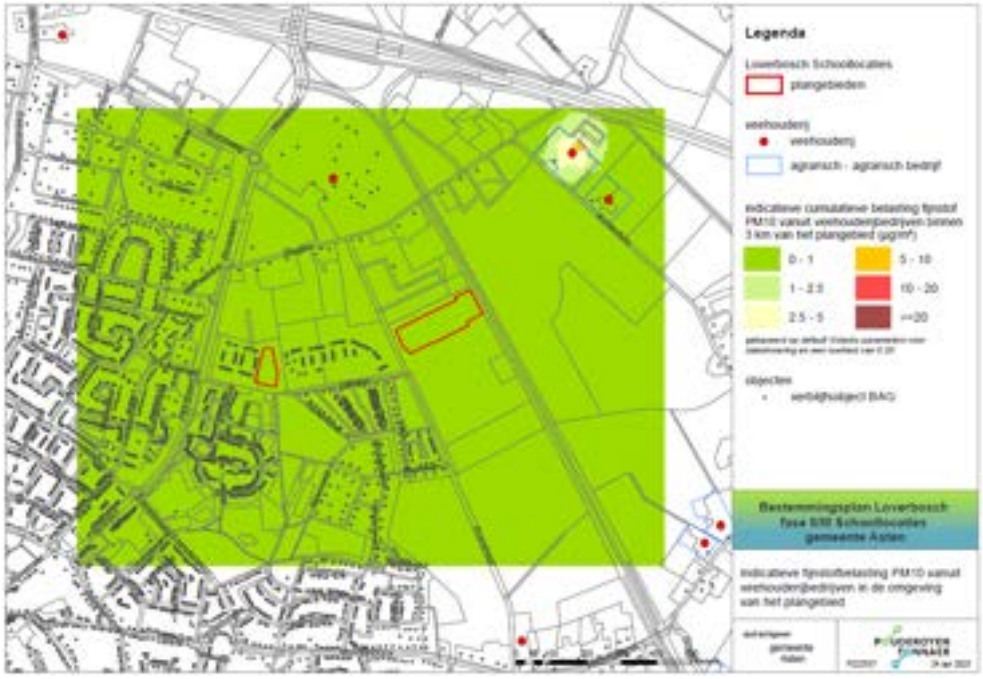
PM10	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m3	EU-grenswaarde Wet milieubeheer
PM10	24-uurgemiddelde (mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden) *Vertaling EU-norm max 35 overschrijdingsdagen 24-uurgemiddelde naar jaargemiddelde*	50 µg/m^3 *31,2 µg/m^3*	EU-grenswaarde Wet milieubeheer
PM10	Jaargemiddelde concentratie	15 µg/m^3 *(was 20 µg/m^3)*	WHO advieswaarde *(verlaagd in sept 2021)*
PM10	24-uurgemiddelde (3 a 4 overschrijdingen per jaar)	45 µg/m^3	WHO advieswaarde

De huidige achtergrondconcentratie fijnstof (PM_{10}) ligt binnen het plangebied rond de 18 µg/m^3 zonder zeezoutcorrectie (bron: Grootschalige Concentratiekaart Nederland, jaar 2020), zie figuur 5. De huidige achtergrondconcentratie ligt ver onder de wettelijke EU-grenswaarden en benadert zelfs de WHO-advieswaarde.

Ter plaatse van het plangebied is ten aanzien van de achtergrondconcentratie fijnstof (PM_{10}) sprake van een zeer beperkte bronbijdrage vanuit stallen van veehouderijen (minder dan 1 µg/m^3), zie figuur 6. Deze beperkte bronbijdrage is mede vanwege de relatief grote afstand tussen het plangebied en veehouderijen in de omgeving. De GGD hanteert ten aanzien van fijnstof uit voorzorg het advies om terughoudend te zijn met het plaatsen van gevoelige bestemmingen binnen 250 meter van een veehouderij. Het plangebied ligt op meer dan 400 m van de dichtstbijzijnde veehouderij, zie hoofdstuk 2 van dit rapport.



Figuur 6: Achtergrondconcentratie PM10 (bron: GCN, RIVM 2020)



Figuur 7: Indicatieve vergunde fijnstofbelasting PM10 vanuit stallen van veehouderijen

Ter plaatse van het plangebied is gezien de lage achtergrondconcentratie fijnstof, de zeer beperkte bronbijdrage fijnstof door veehouderijen en de grote afstand tot veehouderijen geen sprake van een verhoogd gezondheidsrisico ten gevolge van fijnstof (PM_{10}) door veehouderijen en vormt dan ook geen belemmering voor de beoogde planontwikkeling en omgekeerd ook niet voor de veehouderijen in de omgeving.

6 Endotoxinen

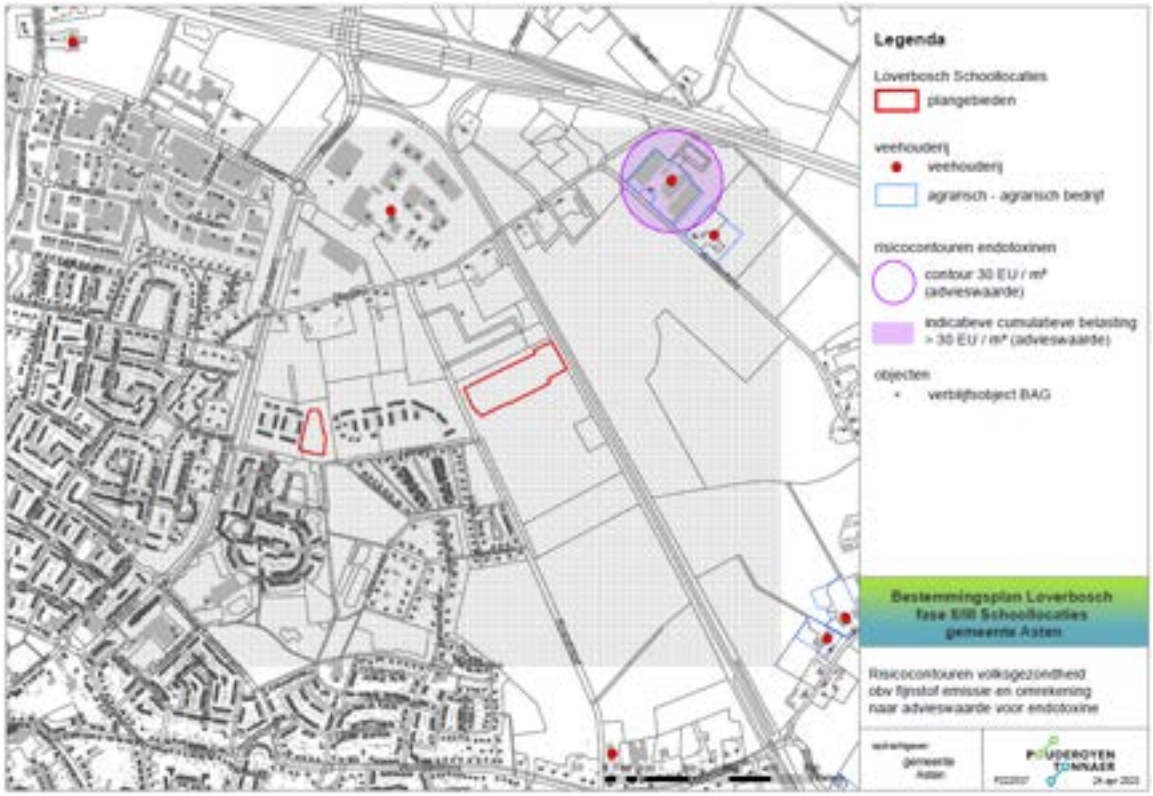
Tegelijk met het VGO-rapport is in juli 2016 het rapport 'Emissies van endotoxinen uit de veehouderij (fase 3a)' bekend gemaakt. Dit rapport beschrijft het resultaat van metingen aan de emissies van endotoxinen uit de veehouderij. Endotoxinen zijn deeltjes van de celwand van (dode) gramnegatieve bacteriën. Endotoxinen vormen een onderdeel van het fijn stof dat afkomstig is uit veehouderijen. Vooruitlopend op de ontwikkeling van een landelijk toetsingskader heeft het Ondersteuningsteam Veehouderij en Volksgezondheid de 'Notitie Handelingsperspectieven Veehouderij en Volksgezondheid: Endotoxine toetsingskader 1.0' (Toetsingskader endotoxinen) opgesteld. Uitgangspunt van het toetsingskader is de advieswaarde van de Gezondheidsraad van 30 EU/m3 voor endotoxinen. In het toetsingskader zijn afstanden bepaald die een te hoge blootstelling aan endotoxinen zullen voorkomen. Voor vleeskuikens, legkippen en vleesvarkens zijn afstandsgrafieken opgesteld, aan de hand waarvan op basis van de fijnstofemissie in kilogrammen per jaar kan worden bepaald welke afstand tot gevoelige objecten moet worden aangehouden.

Naast de individuele contouren per bedrijf moet ook de cumulatie met andere bedrijven in de omgeving betrokken worden in de beoordeling. In het toetsingskader is niet voorzien in een berekeningswijze voor cumulatie, zodat uitgegaan moet worden van een kwalitatieve beoordeling. Om toch een beeld te geven van de cumulatieve endotoxinen-blootstelling zijn de afstandsgrafieken voor een 30 EU/m^3 belasting, d.w.z. de bij de grafieken behorende vergelijkingen, wiskundig vertaald naar formules. Met deze formules kan de belasting op een object door emissie van een veehouderij berekend worden. Dit geeft een indicatie van waar de advieswaarde van 30 EU/m3 mogelijk overschreden wordt.

Gehanteerde formules voor een indicatie van de concentratie endotoxinen o.b.v. fijn stof emissie:

De gehanteerde formules zijn hieronder weergegeven:
Vleeskuikens
afstand = 6.46065585 * (emissie^-0.49242746)
Legkennen
afstand = 14.1291356 * (emissie ^ 0.31511434)
Vleesvarkens
afstand = 60.0608184*Ln(emissie)-231.712643
vleeskuikens
belasting = (30*emissie) / (e ^ (Ln(afstand / 6.46065585)/-0.49242746))
legkennen
belasting = (30*emissie) / (e ^ (Ln(afstand/ 14.1291356) / 0.31511434))
vleesvarkens
belasting = (30*emissie) / (e ^ ((afstand + 231.712643)/60.0608184))

In figuur 8 zijn de risicocontouren o.b.v. 30 EU/m^3 per veehouderij weergegeven, berekend op basis van de fijn stof emissies van veehouderijen in de omgeving van het plangebied. De contouren van de veehouderijen liggen op grote afstand van elkaar en van het plangebied. In de omgeving van het plangebied is ook geen sprake van cumulatieve effecten.



Figuur 7: Endotoxine risicocontouren o.b.v. vergunde fijn stof emissies

Het plangebied ligt op ruime afstand van endotoxine-risicocontouren van veehouderijen. Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van het plangebied geen sprake is van gezondheidsrisico's ten gevolge van endotoxinen. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en het aspect endotoxinen vormt geen belemmering voor de beoogde planontwikkeling en omgekeerd ook niet voor de veehouderijen in de omgeving.

7 Geitenhouderijen

Uit de VGO-onderzoeken (toegelicht in hoofdstuk 3) volgt dat in de nabijheid van een geitenhouderij (afstand variërend van 1,5 km tot 2 km) sprake is van een verhoogd risico op longontsteking, dat groter wordt naarmate de afstand tot de geitenhouderij kleiner wordt. Waarom iemand longontsteking krijgt is van veel factoren afhankelijk en er is nog te weinig bekend over de rol van geitenhouderijen om uitspraken te kunnen doen over wat de nabijheid van geitenhouderij bij woningen precies betekent. Er zijn voor longontsteking een aantal medische oorzaken en risicofactoren bekend die los staan van de nabijheid van geitenhouderijen. De oorzaken zijn de diverse ziekteverwekkers (virussen en bacteriën) en de risicofactoren zijn onder meer eerdere infecties zoals een verkoudheid, onderliggende ziektes zoals diabetes of hartfalen, roken en het gebruik van alcohol, chronisch zuurstofgebrek en het gebruik van medicijnen die de weerstand onderdrukken. Onderzoekers van het RIVM geven aan dat het onwaarschijnlijk is dat de extra longontstekingen worden veroorzaakt door Q-koorts.

Het onderzoek VGO III geeft risicofactoren voor de afstand in stappen van 500 meter. Deze risicofactoren zijn via drie analysemethoden berekend. De drie groepen risicofactoren kunnen worden gemiddeld, omdat het onderzoek benadrukt dat er geen rangorde tussen de drie analysemethoden zit. De methodes vullen elkaar aan. Zichtbaar is dat er buiten de afstand van 500 meter een sterke daling van het risico optreedt die afvlakt op grotere afstand van een geitenhouderij, zie tabel 4. Dit betekent dat na 500 meter van een geitenhouderij al aanzienlijk minder extra risico bestaat dan daarbinnen. Het is verder niet zo dat er na 2 km geen risico meer bestaat, echter dit is de grootste onderzochte afstand. Windrichting is geen factor in het risico.

Afstand tot geitenhouderij	Gemiddelde regressie odds ratio
500 m	1.50
1000 m	1.23
1500 m	1.13
2000 m	1.10

Tabel 4: De gemiddelde regressie van de odds ratio in relatie tot afstand tot een geitenhouderij (bron: VGO III)
(Gemiddeld risico bij een bepaalde afstand. 1.50 betekent 50% meer risico. 1 betekent geen extra risico op longontsteking).

Geitenmoratorium provincie Noord-Brabant
Omdat uit de onderzoeken blijkt dat tot een afstand variërend van 1,5 tot 2 km rond geitenhouderijen een verhoogde kans op longontsteking bestaat hebben Provinciale Staten van Noord-Brabant besloten tot een moratorium op de geitenhouderij, om uitbreiden van dierenverblijven en omschakelen naar geitenhouderij tegen te gaan (zogenaamde ‘geitenstop’). Het moratorium is een voorzorgmaatregel en is verwerkt in de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant (IOV). De provincie is voornemens dit moratorium te verlengen tot de deelonderzoeken van VGOIII afgerond zijn (eind 2024). Het doel van het geitenmoratorium is te voorkomen dat rond geitenhouderijen de gezondheidslast toeneemt en (nieuwe) knelpunten ontstaan.

Bij ruimtelijke besluiten – moet altijd worden afgewogen of er sprake is van een ‘goede ruimtelijke ordening’. Eén van de leidende principes van een goede ruimtelijke ordening is dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat geborgd moet zijn. Gezondheid is hier een belangrijk onderdeel van. Het is uit voorzorg niet gewenst om nieuwe woningen te bouwen binnen 2 km rond geitenhouderijen met meer dan 50 geiten, uit voorzorg om gezondheidsrisico’s te voorkomen. Dit is de insteek die wordt verwoord in de memo “Verordening ruimte Noord-Brabant en geitenhouderijen”, opgesteld door het Ondersteuningsteam Veehouderij en Volksgezondheid in opdracht van het BPO speerpunt Veehouderij (gepubliceerd op 17 oktober 2017). De memo geeft echter ook aan dat het aan het gemeentebestuur is om bij de besluitvorming over ruimtelijke plannen een belangenafweging te maken.

Geitenhouderij in de omgeving van het plangebied
Op circa 1,9 km van het plangebied ligt het bestemmingsvlak van geitenhouderij Polderweg 53. Deze geitenhouderij heeft een omgevingsvergunning voor 761 (opfok)geiten. Verder zijn er geen andere geitenhouderijen binnen 2 km afstand van het plangebied. Op adres Achterbos 20 ligt nog een kleinschalige, gemengde veehouderij met een milieutoestemming voor o.a. 3 geiten en 10 schapen. Deze hobbymatige omvang vormt geen (cumulatief) verhoogd gezondheidsrisico en kan daarom buiten beschouwing gelaten worden.

Geitenhouderijen zijn in vergelijking met pluimvee-, varkens- en rundveebedrijven geen grote bronnen van emissies van fijn stof (PM_{10}). Uit imissieberekeningen die de GGD heeft uitgevoerd blijkt dat de concentratie fijn stof binnen de eerste 200-300 meter al daalt tot het achtergrondniveau. Dit geldt onder verschillende voorwaarden, zoals ruwheid, beginconcentratie en windrichting. De bijdrage van de geitenhouderij aan de fijn stof achtergrondconcentratie ter plaatse van het plangebied is, gezien de afstand van 1,9 km en aanwezigheid van bestaande woningen tussen de geitenhouderij en het plangebied, te beschouwen als verwaarloosbaar. Er is gezien de ligging van het plangebied en de bestaande woonkern ten opzichte van deze geitenhouderij ook geen sprake van een omgekeerde werking.

8 Conclusie

Bij ruimtelijke besluiten moet worden afgewogen of er sprake is van een ‘goede ruimtelijke ordening’. Eén van de leidende principes van een goede ruimtelijke ordening is dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat geborgd moet zijn. Gezondheid is hier een belangrijk onderdeel van. Geur, fijnstof, endotoxinen vanuit stallen van veehouderijen en geitenhouderijen kunnen mogelijk leiden tot een verhoogd gezondheidsrisico voor omwonenden. Op basis van de Handreiking veehouderij en volksgezondheid is er geen noodzaak om een GGD-advies op te vragen.

Hieronder per aspect de conclusies samengevat:

Geur
In de gemeentelijke geurgebiedsvisie is een achtergrondbelasting tot 6 OU_E/m^3 als optimaal aangemerkt voor woonkernen en tot 14 OU_E/m^3 voor het buitengebied. De gezondheidskundige GGD-advieswaarde bedraagt 5 OU_E/m^3 voor woonkernen en 10 OU_E/m^3 voor het buitengebied.
De berekende indicatieve achtergrondbelasting bedraagt binnen het plangebied Fase 2 1,8 OU_E/m^3 en varieert binnen het plangebied Fase 3 (beoogde schoollocatie) tussen de 2,1 en maximaal 3,4 OU_E/m^3. Geconcludeerd kan worden dat sprake is van een ‘optimaal+/optimaal’ woon- en leefklimaat. Van een omgekeerde werking is ten aanzien van geur geen sprake. Veehouderijen in de omgeving worden niet in hun belangen geschaadt.

Fijnstof
De huidige achtergrondconcentratie fijnstof (PM10) is laag en ligt binnen het plangebied rond de 18 $\mu g/m^3$ (zonder zeezoutcorrectie) De bronbijdrage door veehouderij is zeer beperkt (minder dan 1 µg/m3). Ter plaatse van het plangebied kunnen gezien de lage achtergrondconcentratie en de zeer beperkte bronbijdrage door veehouderijen verhoogde gezondheidsrisico’s ten gevolge van fijnstof uit veehouderijen worden uitgesloten en vormt dan ook geen belemmering voor de beoogde planontwikkeling en omgekeerd ook niet voor de veehouderijen in de omgeving.

Endotoxinen
Het plangebied ligt op ruime afstand van de vergunde individuele en (indicatieve) cumulatieve endotoxine-risicocontouren van omliggende veehouderijen. Ter plaatse van het plangebied is geen sprake van gezondheidsrisico’s ten gevolge van endotoxinen. Het bestemmingsplan heeft geen omgekeerde werking en er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het aspect endotoxinen vormt geen belemmering voor de veehouderijen in de omgeving.

Geitenhouderij
Het gezondheidskundig advies is om uit voorzorg geen nieuwe woningen te bouwen binnen 2 km rond geitenhouderijen (risicoafstand varieert in de onderzoeken tussen de 1,5 en 2 km) om gezondheidsrisico’s te voorkomen. Het plangebied in Loverbosch Fase 3 (het nieuwe schoolgebouw) ligt op circa 1,9 km afstand van het bestemmingsvlak van de geitenhouderij Polderweg 53 en komt in de nieuwe woonwijk Loverbosch Fase 3. Uit het VGO III onderzoek blijkt dat de verhoging van het risico op longontsteking sterk terugvalt na 500 meter. Dit betekent dat buiten een straal van 500 meter van een geitenhouderij aanzienlijk minder extra risico bestaat dan daarbinnen. Op 1,9 km afstand is het gezondheidsrisico ten gevolge van één geitenhouderij te verwaarlozen.

Uit dit onderzoek naar gezondheidseffecten door veehouderijen volgt dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en veehouderijen in de omgeving worden niet in hun belangen geschaadt (geen sprake van een omgekeerde werking).

BIJLAGEN

Bestanden horende bij de berekening achtergrondbelasting V-stacks gebied v2020

Gegenereerd op: 4-24-2023 met V-Stacks-Gebied Versie V-2020.1

Naam van de berekening: Asten Loverbosch Schoollocaties

Gemaakt op: 4-24-2023 11:00:11

Rekentijd : 0:18:11

Naam van het gebied: Asten Loverbosch 3

Berekende ruwheid: 0,39 m

Meteo station: Nvt

Rekenuren: 25

Bronbestand: D:\klus\asten\loverbosch3\vee\bronnen.dat

Receptorbestand: D:\klus\asten\loverbosch3\vstacks\objecten_school.dat

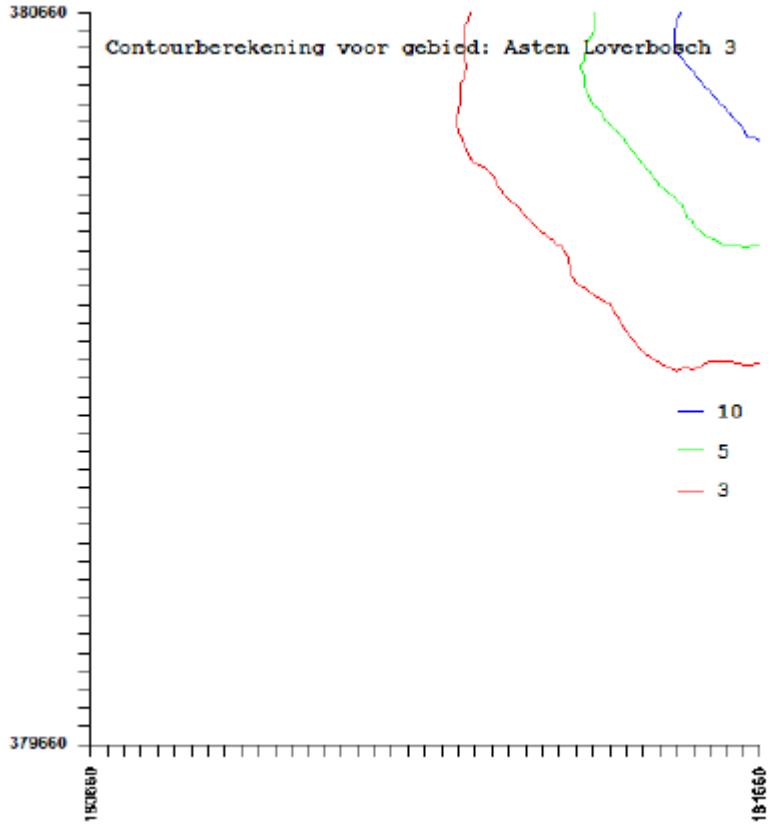
Resultaten weggeschreven in: D:\klus\asten\loverbosch3\vstacks\result

Rasterpunt linksonder x: 180660 m

Rasterpunt linksonder y: 379660 m

Gebied lengte (x): 1000 m , Aantal gridpunten: 41

Gebied breedte (y): 1000 m , Aantal gridpunten: 41



Bronnenbestand:

IDNR	X	Y	ST-HOOGTE	GEMGEBH	ST-BINDIAM	ST-UITTREE	E-VERGUND	E-MAXVERG	DOSSIERNR
1000	178307	380631	6	6	0.5	4.0	37985	37985	5721AW51 Dijkstraat 51
1004	181609	379196	6	6	0.5	4.0	66	66	5721HM64 Voordeldonk 64
1005	182282	379608	6	6	0.5	4.0	3914	3914	5721HM90 Voordeldonk 90
1011	182730	377865	6	6	0.5	4.0	51141	51141	5721RN19 Bluijssens Broekdijk 19
1012	182802	377435	6	6	0.5	4.0	17121	17121	5721RN20 Bluijssens Broekdijk 20
1013	182916	377719	6	6	0.5	4.0	156	156	5721RN21 Bluijssens Broekdijk 21
1014	182047	378560	6	6	0.5	4.0	320	320	5721RN2 Bluijssens Broekdijk 2
1015	182152	378789	6	6	0.5	4.0	54726	54726	5721RN3 Bluijssens Broekdijk 3
1017	182160	378675	6	6	0.5	4.0	7120	7120	5721RN5 Bluijssens Broekdijk 5
1018	183739	379869	6	6	0.5	4.0	52797	52797	5721SN3 Leensel 3
1019	183383	379594	6	6	0.5	4.0	7230	7230	5721SP14A Rinkveld 14A
1020	182840	379945	6	6	0.5	4.0	961	961	5721SP5 Rinkveld 5
1021	182869	379811	6	6	0.5	4.0	1170	1170	5721SP8 Rinkveld 8
1023	182438	379539	6	6	0.5	4.0	13528	13528	5721SR2 Kloostereind 2
1026	182840	378705	6	6	0.5	4.0	19720	19720	5721SV17 Venbergweg 17
1027	181862	380570	6	6	0.5	4.0	134	134	5721SW20 Achterbos 20
1028	181759	380702	6	6	0.5	4.0	67339	67339	5721SW24 Achterbos 24
1032	178875	379358	6	6	0.5	4.0	7761	7761	5721WC36 Ostaderstraat 36
1033	178789	379281	6	6	0.5	4.0	7761	7761	5721WD2 Weivelden 2
1034	179018	380890	6	6	0.5	4.0	28882	28882	5721WK11 Hindert 11
1038	179478	380552	6	6	0.5	4.0	136	136	5721WS20 Keskesweg 20
1039	179791	381114	6	6	0.5	4.0	86646	86646	5724AA12 Ommelsbroek 12
1041	180059	381144	6	6	0.5	4.0	44349	44349	5724AA8 Ommelsbroek 8
1045	180561	382206	6	6	0.5	4.0	9515	9515	5724AM7 Busserdijk 7
1048	180454	381493	6	6	0.5	4.0	14263	14263	5724AT21 Jan van Havenstraat 21
1051	180314	382104	6	6	0.5	4.0	49952	49952	5724AZ2 Ommelse Bos 2
1053	180959	377990	6	6	0.5	4.0	33202	33202	5725AA5 Voorste Heusden 5
1054	180715	377940	6	6	0.5	4.0	6845	6845	5725AC6 Voorste Heusden 6
1056	181439	377588	6	6	0.5	4.0	2530	2530	5725AE27 Patrijsweg 27
1058	182440	377228	6	6	0.5	4.0	117	117	5725RB16 Pannenhoef 16
1060	181906	377779	6	6	0.5	4.0	45788	45788	5725RB5A Pannenhoef 5A
1061	182387	377434	6	6	0.5	4.0	79629	79629	5725RB7 Pannenhoef 7
1064	181413	378193	6	6	0.5	4.0	10639	10639	5725RV53 Polderweg 53
1066	181022	377710	6	6	0.5	4.0	142	142	5725TC4 Vaarsenhof 4
1067	180711	377580	6	6	0.5	4.0	780	780	5725TD12 Beemdstraat 12
1068	180485	376957	6	6	0.5	4.0	51580	51580	5725TE3 Bosweg 3
1069	182824	382783	6	6	0.5	4.0	3896	3896	5753PT13 Donschotseweg 13
1070	182370	383025	6	6	0.5	4.0	50490	50490	5756AM15 Eikhofweg 15
1072	182644	381115	6	6	0.5	4.0	17	17	5756PA9 Hazeldonkseweg 9
1075	181428	382939	6	6	0.5	4.0	40310	40310	5756PC1 Baarschotseweg 1
1076	181543	382606	6	6	0.5	4.0	15308	15308	5756PC14 Baarschotseweg 14
1077	181603	382636	6	6	0.5	4.0	7739	7739	5756PC16 Baarschotseweg 16
1079	181383	382779	6	6	0.5	4.0	2848	2848	5756PC4A Baarschotseweg 4A
1081	183718	380660	6	6	0.5	4.0	234	234	5757SL1 Hazeldonkseweg 1
1082	183525	380779	6	6	0.5	4.0	5983	5983	5757SM18 Hazeldonkseweg 18

Receptorbestand:

IDNR	X	Y	NORM_OU	Mon Apr 24 09:58:13 2023
1001	181256	380200	10	pgIII hoek
1002	181467	380313	10	pgIII hoek
1003	181504	380247	10	pgIII hoek
1004	181298	380133	10	pgIII hoek
1005	181438	380250	10	pgIII W
1006	181343	380205	10	pgIII M
2001	180909	380136	10	pgII hoek
2002	180915	380040	10	pgII hoek
2003	180856	380052	10	pgII hoek
2004	180881	380146	10	pgII hoek
2005	180890	380095	10	pgII W

Resultaten:

Cumulatieve geurbelasting op receptorpunten, zoals berekend

RecepID	X-coor	Y-coor	Geurnorm	Geurbelasting [OU/m3]
1001	181256	380200	10.00	2.17
1002	181467	380313	10.00	3.39
1003	181504	380247	10.00	3.17
1004	181298	380133	10.00	2.14
1005	181438	380250	10.00	2.87
1006	181343	380205	10.00	2.42
2001	180909	380136	10.00	1.83
2002	180915	380040	10.00	1.72
2003	180856	380052	10.00	1.73
2004	180881	380146	10.00	1.84
2005	180890	380095	10.00	1.78

P222537.003.001

Bijlage 19

aelmans



Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Woningbouw bij voormalige schoollocatie Asten

Akoestisch onderzoek
berekening gevelbelasting

Woningbouw bij voormalige schoollocatie Asten

Rapportnummer:	M222537.004.002/GGO
Naam opdrachtgever:	Gemeente Asten
Adres opdrachtgever:	Postbus 290 5720 AG ASTEN
Uitgevoerd door:	G.R.M. Goertz
Contactpersoon:	G.R.M. Goertz
Datum:	11 mei 2023

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com
www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW NL8170.53.189.B.01
Bankrekening 11.52.94.244
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

2 De Wet geluidhinder en het plangebied 3

2.1 Industrielawaai 3

2.2 Spoorweglawaai 3

2.3 Wegverkeerslawaai 3

2.4 Dove gevels 5

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder 5

2.6 Goede ruimtelijke ordening 5

2.7 Bouwbesluit 6

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid 6

2.9 Van toepassing op de huidige situatie 6

3 Uitgangspunten 7

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens 7

3.2 Toegepaste correcties 8

3.3 Omgevingskenmerken 9

3.4 Waarneempunten en -hoogten 9

4 Resultaten 10

4.1 Resultaten wegverkeer 10

4.2 Resultaten cumulatie 10

4.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel 11

5 Conclusie 12

5.1 Wet geluidhinder 12

5.2 Cumulatie 12

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel 13

6 Bijlagen 14

1 Inleiding

Opdrachtgever, gemeente Asten, wenst woningen te ontwikkelen op de voormalige beoogde schoollocatie van bestemmingsplan Loverbosch fase II Asten. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevel (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende wegennet voor het jaar 2023 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat bezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

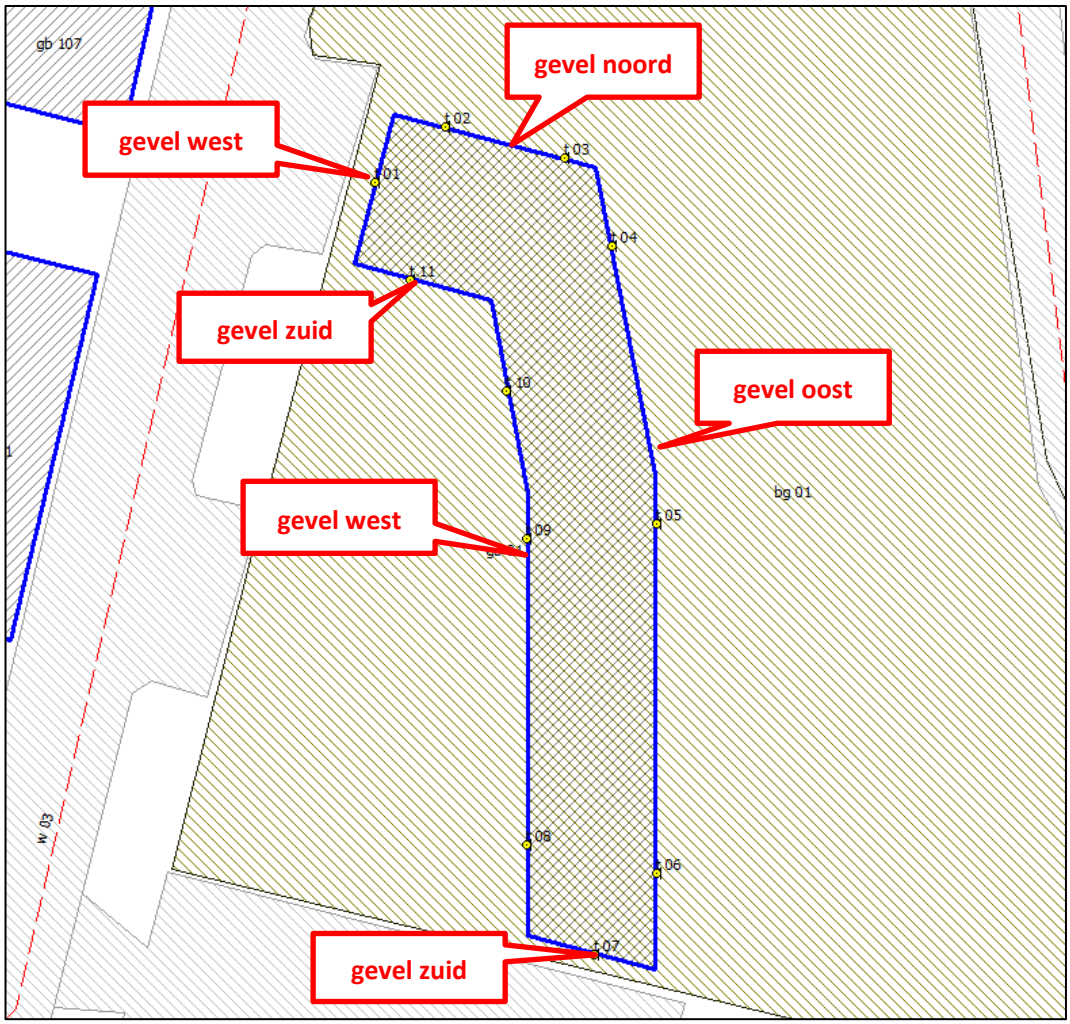
De geluidwering van de gevel van het te realiseren geluidgevoelige object is niet berekend. Deze zal, indien nodig, deel uitmaken van een vervolgonderzoek.

Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie

In figuur 2 is het bouwplan weergegeven inclusief de te toetsen gevels.



Figuur 2: Te toetsen gevels

2 De Wet geluidhinder en het plangebied

2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor industrielawaai.

2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties”.

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied	*dB*
Voorkeursgrenswaarde	48 / 48
Maximale ontheffingswaarde	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 / -
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	58 / 68
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 / -

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaai. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

Aantal rijstroken	*Buitenstedelijk gebied*	*Stedelijk gebied*
1 of 2	250 meter	200 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
5 of meer	600 meter	350 meter

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.3.4 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III

bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
  - Zeer Open Asfalt Beton;
  - tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
  - uitgeborsteld beton;
  - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
  - oppervlakbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

2.4 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

2.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieu-kwaliteitsmaat behorende bij de ‘methode Miedema’. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Geluidklasse	*Beoordeling*
L_{den} < 50 dB	goed
L_{den} 50 - 55 dB	redelijk
L_{den} 55 - 60 dB	matig
L_{den} 60 - 65 dB	tamelijk slecht
L_{den} 65 - 70 dB	slecht
L_{den} > 70 dB	zeer slecht

Tabel 3: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit ‘goed’ of ‘redelijk’ is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling ‘matig’, ‘tamelijk slecht’ en ‘slecht’ dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

2.7 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In navolgende tabel is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de onderhavige relevante geluidbronnen.

Bron	*Eigenschappen*	*Toe te passen regel*
Floralaan	Stedelijk gebied Snelheid: 50 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Dille, Kamille, Tijm	Snelheid: 30 km/uur Aantal rijstroken: 2	- -

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de Floralaan en Dille zijn afgeleid van het eerder uitgevoerde akeostische onderzoek ter plaatse van deze locatie. Het betreft het akoestisch onderzoek "Loverbosch fase II gemeente Asten" met kenmerk "SWNL0219790" dat ten grondslag ligt van het bestemmingsplan Loverbosch fase 2.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het prognosejaar 2023 + 10 jaar na realisatie = 2033. Er is rekening gehouden met een autonome groei van 1,5%.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de wegen Floralaan en Dille zijn weergegeven in de tabellen 5 t/m 7. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Floralaan, noordelijk deel			
Maximum snelheid	50 km/uur		
wegdektype	Referentiewegdek		
Etmaalintensiteit	11769 motorvoertuigen		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	6,36%	4,16%	0,88%
Licht verkeer	95,06%	96,89%	94,31%
Middelzwaar verkeer	4,52%	2,92%	5,08%
Zwaar verkeer	0,42%	0,19%	0,62%

Tabel 5: Verkeersgegevens op de Floralaan, ten noorden van Loverbosch

Floralaan, zuidelijk deel			
Maximum snelheid	50 km/uur		
wegdektype	Referentiewegdek		
Etmaalintensiteit	10374 motorvoertuigen		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	6,35%	4,2%	0,88%
Licht verkeer	94,38%	96,5%	93,6%
Middelzwaar verkeer	5,14%	3,28%	5,71%
Zwaar verkeer	0,48%	0,22%	0,69%

Tabel 6: Verkeersgegevens op de Floralaan, ten zuiden van Loverbosch

Dille			
Maximum snelheid	50 km/uur		
wegdektype	Referentiewegdek		
Etmaalintensiteit	10374 motorvoertuigen		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	6,35%	4,2%	0,88%
Licht verkeer	94,38%	96,5%	93,6%
Middelzwaar verkeer	5,14%	3,28%	5,71%
Zwaar verkeer	0,48%	0,22%	0,69%

Tabel 7: Verkeersgegevens op de Dille

Voor de wegen Kamille en Tijm is een inschatting gemaakt gebaseerd op expert judgement. Over deze wegen is alleen bestemmingsverkeer (verkeer van de bewoners op deze weg) te verwachten. Een aanname van 400 motorvoertuigen per etmaal is hiermee aan de ruime kant voor deze wegen.

Voor de verdeling van de wegen Kamille en Tijm van de lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport “bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder”, GF-DR-35-01. De Kamille en Tijm zijn als een buurtverzamelweg beschouwd.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de wegen Kamille en Tijm zijn weergegeven in de tabel 8. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Kamille / Tijm			
Maximum snelheid	30 km/uur		
wegdektype	Referentiewegdek		
Etmaalintensiteit	400 motorvoertuigen		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	7%	2,6%	0,7%
Licht verkeer	94%	98%	96%
Middelzwaar verkeer	5,7%	1,9%	3,8%
Zwaar verkeer	0,3%	0,1%	0,2%

Tabel 8: Verkeersgegevens op de Kamille en Tijm

3.2 Toegepaste correcties

Er zijn geen akoestisch relevante verkeersdrempels, kruispunten of rotondes, noch hellingen met een percentage groter dan 3% in de omgeving van het bouwplan aanwezig. Er hoeft ter hoogte van het plangebied dan ook geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast.

3.3 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels een download van 3D Geluid Gebouwen via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

De omgeving is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied een passende bodemfactor gehanteerd is:
- 0,50 (half hard) voor half verharding of tuinen/erven met afgewisseld harde en zachte delen;
- 0,00 (hard) voor harde gebieden als water, erf- en wegverharding.

3.4 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de waarneempunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. Een eventuele tweede verdieping is getoetst op 7,5 meter hoogte. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als L_{den} waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten van de beschouwde wegen samengevat. De resultaten zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

Beoordelingspunt/gevel	*begane grond 1,5 meter*	*1e verdieping 4,5 meter*	*2e verdieping 7,5 meter*
Alle beoordelingspunten	≤ 48	≤ 48	≤ 48

Tabel 9: Resultaten op gevels t.g.v. Floralaan

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Floralaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan.

4.2 Resultaten cumulatie

Wet geluidhinder
De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden, omdat de zoneplichtige wegen niet resulteren in een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Formeel is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel niet nodig.

Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is (in verband met de hoogte van de geluidbelasting ten gevolge van de niet zoneplichtige wegen) de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen en spoorwegen. De resultaten zijn opgenomen in navolgende tabel.

Beoordelingspunt/gevel	*begane grond* *1,5 meter*	*1e verdieping* *4,5 meter*	*2e verdieping* *7,5 meter*
Alle beoordelingspunten	≤ 53	≤ 53	≤ 53

Tabel 10: Resultaten gecumuleerde geluidbelasting

4.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ($G_{A;k}$), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in het onderhavige geval 20 dB.

Derhalve is ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet nodig.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever, Gemeente Asten, is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de voormalige beoogde schoollocatie van bestemmingsplan Loverbosch fase II te Asten. Op deze locatie wenst opdrachtgever meerdere woningen te realiseren.

5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

(Spoor)weg	*Voorkeurs-grenswaarde*	*Maximale ontheffings-waarde*	*Overschrijding voorkeurs-grenswaarde*	*Dove gevel*	*Hogere waarde*
Floralaan	48 dB	63 dB	-	-	n.v.t.

Tabel 11. Conclusies Wet geluidhinder

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Floralaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan. Derhalve is het verlenen van een hogere waarde conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder niet noodzakelijk.

5.2 Cumulatie

Wet geluidhinder
Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval is dit niet aan de orde.

Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de ‘methode Miedema’. De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk wordt bepaald door Dille, bedraagt 53 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie ‘redelijk’ en daarmee van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat

Bij toepassing van standaard bouwmaterialen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

Grootheid	*Hoogste waarde*
hoogste gecumuleerde geluidbelasting	53 dB
vereist binnenniveau	33 dB
Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$)	20 dB

Tabel 12. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting kleiner of gelijk is aan 53 dB, is een nader onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel niet nodig. Bij toepassing van standaard bouwmaterialen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd.

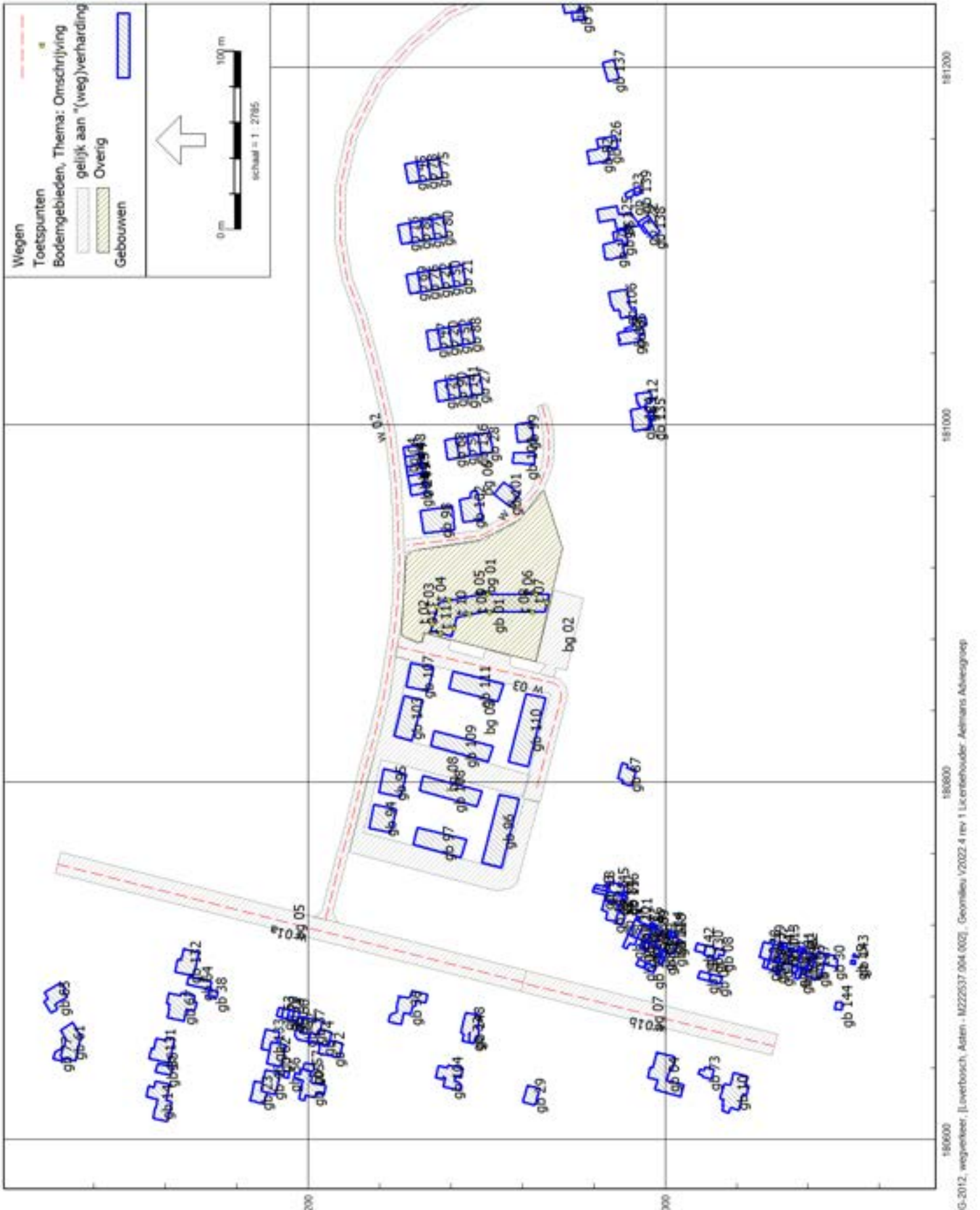
6 Bijlagen

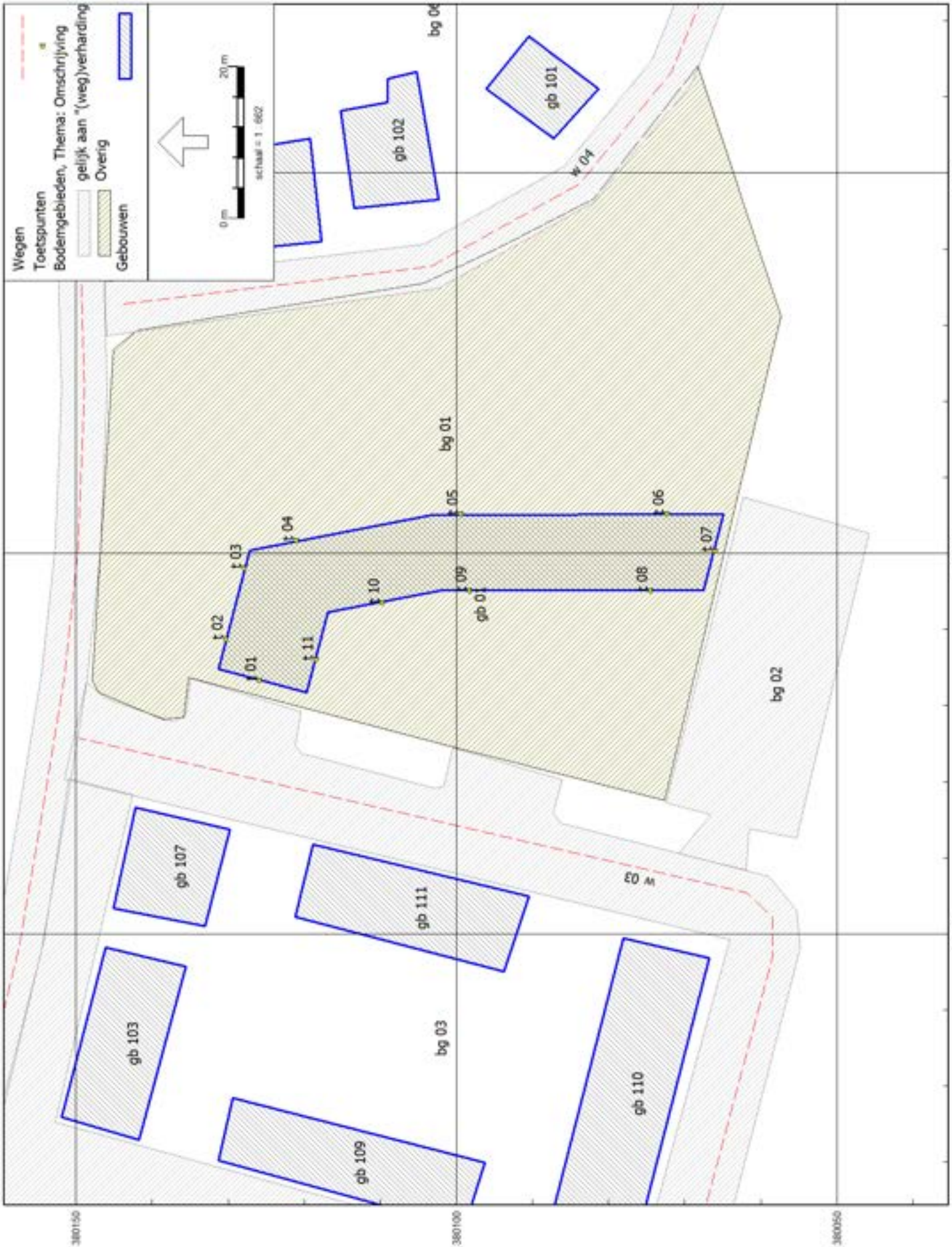
1) Figuren
2) Invoergegevens
3) Rekenresultaten
4) Gecumuleerde rekenresultaten
5) Verkeersgegevens

Opgemaakt te Baexem



G.R.M. Goertz


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Omschrijving
gelijk aan "(weg)verharding
Overig
Gebouwen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2785
181200
181000
180800
180600
380200
380000
RMG-2012, wegverkeer, [Loverbosch, Asten - M222537.004.002], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Aelmans Adviesgroep


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Omschrijving
gelijk aan "(weg)verharding
Overig
Gebouwen
0 m
20 m
schaal = 1 : 662
bg 01
bg 02
bg 03
gb 01
gb 101
gb 102
gb 103
gb 107
gb 109
gb 110
gb 111
w 04
w 03
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
380150
380100
380050
180850
180900
180950
RMG-2012, wegverkeer, [Loverbosch, Asten - M222537.004.002], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Aelmans Adviesgroep

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: M222537.004.002

Model eigenschap	
Omschrijving	M222537.004.002
Verantwoordelijke	ggoertz
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	ggoertz op 13-4-2023
Laatst ingezien door	ggoertz op 11-5-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: M222537.004.002
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Groep	Omschr.	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))
w 03	--	Kamille	W9a	400,00	7,00	2,60	0,70	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	30
w 02	--	Dille	W0	2791,00	7,00	3,00	0,50	95,00	95,00	95,00	4,00	4,00	4,00	1,00	1,00	1,00	30
w 04	--	Tijm	W9a	400,00	7,00	2,60	0,70	94,00	98,00	96,00	5,70	1,90	3,80	0,30	0,10	0,20	30
w 01a	Floralaan	Floralaan	W0	11769,00	6,36	4,16	0,88	95,06	96,89	94,31	4,52	2,92	5,08	0,42	0,19	0,62	50
w 01b	Floralaan	Floralaan	W0	10374,00	6,35	4,20	0,88	94,38	96,50	93,60	5,14	3,28	5,71	0,48	0,22	0,69	50

Model: M222537.004.002
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
w 03	30	30	30	30	30	30	30	30
w 02	30	30	30	30	30	30	30	30
w 04	30	30	30	30	30	30	30	30
w 01a	50	50	50	50	50	50	50	50
w 01b	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: M222537.004.002
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hdef.	Gevel	Hoogtes	X	Y
t 01	gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180883,29	380125,96
t 02	gevel noord	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180888,75	380130,32
t 03	gevel noord	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180898,02	380127,90
t 04	gevel oost	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180901,67	380121,08
t 05	gevel oost	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180905,13	380099,46
t 06	gevel oost	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180905,19	380072,38
t 07	gevel zuid	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180900,32	380066,05
t 08	gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180895,05	380074,52
t 09	gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180895,03	380098,37
t 10	gevel west	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180893,52	380109,79
t 11	gevel zuid	Relatief	Ja	1,50/4,50/7,50	180886,01	380118,45

Model: M222537.004.002
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
bg 02	(weg)verharding	0,00
bg 03	(weg)verharding	0,00
bg 04	(weg)verharding	0,00
bg 05	(weg)verharding	0,00
bg 08	(weg)verharding	0,00
bg 01	gemengd gebied	0,50
bg 07	(weg)verharding	0,00
bg 06	(weg)verharding	0,00

Model: M222537.004.002
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
gb 51		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 50		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 49		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 48		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 52		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 56		2,31	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 55		2,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 54		8,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 53		2,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 42		2,93	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 41		3,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 40		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 39		3,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 43		2,88	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 47		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 46		6,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 45		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 44		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 69		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 68		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 67		6,24	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 66		2,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 70		2,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 74		6,29	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 73		4,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 72		6,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 71		7,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 60		7,07	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 59		3,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 58		3,36	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 57		2,52	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 61		6,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 65		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 64		3,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 63		2,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 62		6,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 38		2,57	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 14		5,47	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 13		7,29	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 12		2,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 11		2,56	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 15		5,39	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 19		2,97	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 18		2,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 17		8,81	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 16		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 10		5,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 05		2,48	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 04		6,14	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 03		6,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 02		3,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 09		7,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 08		3,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 07		2,84	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 06		2,45	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 32		7,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 31		3,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 30		2,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: M222537.004.002
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
gb 29		8,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 33		9,42	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 37		6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 36		6,19	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 35		4,33	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 34		2,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 23		6,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 22		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 21		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 20		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 24		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 28		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 27		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 26		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 25		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 75		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 125		3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 124		8,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 123		3,01	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 122		3,18	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 126		3,41	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 130		3,09	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 129		7,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 128		7,03	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 127		2,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 116		3,92	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 115		2,66	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 114		3,68	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 113		3,71	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 117		7,05	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 121		3,73	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 120		7,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 119		7,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 118		3,85	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 143		5,44	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 142		3,02	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 141		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 140		2,77	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 144		3,26	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 148		6,29	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 147		2,86	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 146		7,04	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 145		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 134		7,91	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 133		6,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 132		5,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 131		6,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 135		3,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 139		2,98	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 138		9,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 137		6,75	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 136		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 112		3,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 88		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 87		5,46	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 86		3,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 85		3,23	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 89		3,83	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: M222537.004.002
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 2k	Refl. 8k
gb 93		3,25	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 92		2,64	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 91		2,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 90		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 79		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 78		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 77		2,72	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 76		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 80		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 84		3,99	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 83		7,69	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 82		7,63	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 81		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 106		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 105		5,95	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 104		5,38	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 01	Te realiseren woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 103		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 107		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 111		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 110		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 109		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 108		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 97		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 96		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 95		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 94		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 98		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 102		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 101		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 100		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
gb 99		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.002
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Floralaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	gevel west	180883,29	380125,96	1,50	32,17	30,15	23,67	33,32
t 01_B	gevel west	180883,29	380125,96	4,50	33,21	31,18	24,71	34,35
t 01_C	gevel west	180883,29	380125,96	7,50	34,88	32,85	26,39	36,03
t 02_A	gevel noord	180888,75	380130,32	1,50	33,79	31,78	25,29	34,94
t 02_B	gevel noord	180888,75	380130,32	4,50	34,55	32,54	26,05	35,70
t 02_C	gevel noord	180888,75	380130,32	7,50	35,31	33,29	26,81	36,46
t 03_A	gevel noord	180898,02	380127,90	1,50	33,96	31,95	25,45	35,10
t 03_B	gevel noord	180898,02	380127,90	4,50	34,64	32,62	26,13	35,78
t 03_C	gevel noord	180898,02	380127,90	7,50	35,29	33,27	26,78	36,43
t 04_A	gevel oost	180901,67	380121,08	1,50	24,00	21,96	15,51	25,14
t 04_B	gevel oost	180901,67	380121,08	4,50	25,21	23,16	16,72	26,35
t 04_C	gevel oost	180901,67	380121,08	7,50	27,27	25,23	18,78	28,41
t 05_A	gevel oost	180905,13	380099,46	1,50	29,79	27,77	21,29	30,94
t 05_B	gevel oost	180905,13	380099,46	4,50	30,29	28,25	21,79	31,43
t 05_C	gevel oost	180905,13	380099,46	7,50	30,85	28,81	22,35	31,99
t 06_A	gevel oost	180905,19	380072,38	1,50	28,36	26,34	19,85	29,50
t 06_B	gevel oost	180905,19	380072,38	4,50	28,92	26,89	20,42	30,06
t 06_C	gevel oost	180905,19	380072,38	7,50	29,67	27,64	21,17	30,81
t 07_A	gevel zuid	180900,32	380066,05	1,50	29,09	27,09	20,59	30,24
t 07_B	gevel zuid	180900,32	380066,05	4,50	30,22	28,23	21,72	31,37
t 07_C	gevel zuid	180900,32	380066,05	7,50	31,10	29,10	22,60	32,25
t 08_A	gevel west	180895,05	380074,52	1,50	29,68	27,65	21,18	30,82
t 08_B	gevel west	180895,05	380074,52	4,50	31,00	28,96	22,50	32,14
t 08_C	gevel west	180895,05	380074,52	7,50	32,52	30,49	24,03	33,67
t 09_A	gevel west	180895,03	380098,37	1,50	26,15	24,07	17,67	27,29
t 09_B	gevel west	180895,03	380098,37	4,50	28,21	26,13	19,73	29,35
t 09_C	gevel west	180895,03	380098,37	7,50	30,80	28,74	22,32	31,94
t 10_A	gevel west	180893,52	380109,79	1,50	27,13	25,08	18,65	28,28
t 10_B	gevel west	180893,52	380109,79	4,50	28,97	26,91	20,49	30,11
t 10_C	gevel west	180893,52	380109,79	7,50	31,42	29,36	22,93	32,56
t 11_A	gevel zuid	180886,01	380118,45	1,50	26,81	24,78	18,31	27,95
t 11_B	gevel zuid	180886,01	380118,45	4,50	28,34	26,29	19,85	29,48
t 11_C	gevel zuid	180886,01	380118,45	7,50	30,38	28,33	21,89	31,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.002
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 01_A	gevel west	180883,29	380125,96	1,50	52,25	47,62	41,41	52,06
t 01_B	gevel west	180883,29	380125,96	4,50	52,78	48,25	41,92	52,60
t 01_C	gevel west	180883,29	380125,96	7,50	52,68	48,24	41,85	52,53
t 02_A	gevel noord	180888,75	380130,32	1,50	52,57	48,77	41,40	52,46
t 02_B	gevel noord	180888,75	380130,32	4,50	53,27	49,48	42,09	53,16
t 02_C	gevel noord	180888,75	380130,32	7,50	53,22	49,45	42,07	53,12
t 03_A	gevel noord	180898,02	380127,90	1,50	51,80	48,10	40,63	51,71
t 03_B	gevel noord	180898,02	380127,90	4,50	52,72	49,00	41,55	52,63
t 03_C	gevel noord	180898,02	380127,90	7,50	52,74	49,03	41,59	52,65
t 04_A	gevel oost	180901,67	380121,08	1,50	47,84	43,87	36,65	47,68
t 04_B	gevel oost	180901,67	380121,08	4,50	49,30	45,27	38,11	49,13
t 04_C	gevel oost	180901,67	380121,08	7,50	49,38	45,36	38,22	49,22
t 05_A	gevel oost	180905,13	380099,46	1,50	45,21	41,09	34,49	45,15
t 05_B	gevel oost	180905,13	380099,46	4,50	46,97	42,74	36,17	46,87
t 05_C	gevel oost	180905,13	380099,46	7,50	47,30	43,09	36,49	47,20
t 06_A	gevel oost	180905,19	380072,38	1,50	42,18	38,04	31,68	42,18
t 06_B	gevel oost	180905,19	380072,38	4,50	43,90	39,55	33,32	43,84
t 06_C	gevel oost	180905,19	380072,38	7,50	44,63	40,33	34,01	44,56
t 07_A	gevel zuid	180900,32	380066,05	1,50	39,16	35,04	29,33	39,37
t 07_B	gevel zuid	180900,32	380066,05	4,50	40,86	36,55	30,93	41,01
t 07_C	gevel zuid	180900,32	380066,05	7,50	41,33	37,12	31,46	41,51
t 08_A	gevel west	180895,05	380074,52	1,50	42,98	38,39	32,73	42,97
t 08_B	gevel west	180895,05	380074,52	4,50	44,86	40,12	34,55	44,80
t 08_C	gevel west	180895,05	380074,52	7,50	45,38	40,81	35,12	45,37
t 09_A	gevel west	180895,03	380098,37	1,50	43,97	39,03	33,44	43,81
t 09_B	gevel west	180895,03	380098,37	4,50	45,77	40,79	35,23	45,60
t 09_C	gevel west	180895,03	380098,37	7,50	46,24	41,45	35,75	46,12
t 10_A	gevel west	180893,52	380109,79	1,50	44,82	39,88	34,30	44,66
t 10_B	gevel west	180893,52	380109,79	4,50	46,28	41,27	35,76	46,11
t 10_C	gevel west	180893,52	380109,79	7,50	46,66	41,85	36,20	46,55
t 11_A	gevel zuid	180886,01	380118,45	1,50	45,07	39,80	34,63	44,88
t 11_B	gevel zuid	180886,01	380118,45	4,50	46,10	40,79	35,65	45,90
t 11_C	gevel zuid	180886,01	380118,45	7,50	46,21	41,03	35,82	46,05

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.002
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: t 02_B - gevel noord
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t 02_B	gevel noord	180888,75	380130,32	4,50	53,27	49,48	42,09	53,16
w 02	Dille	180723,11	380190,34	0,00	52,48	48,80	41,02	52,32
w 03	Kamille	180796,85	380071,88	0,00	43,10	37,46	32,48	42,79
Groep	Floralaan	0,00	0,00	0,00	39,55	37,54	31,05	40,70
w 04	Tijm	181011,16	380068,96	0,00	37,57	32,03	26,99	37,29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 20

aelmans



Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

plan Loverbosch fase III te Asten

Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

plan Loverbosch fase III te Asten

Rapportnummer:	P216966.003.017.R3/HAR
Naam opdrachtgever:	Gemeente Asten de heer P. van den Oetelaar
Adres opdrachtgever:	Postbus 290 5720 AG ASTEN
Uitgevoerd door:	ir. J. Smeets
Contactpersoon:	ing. W. Scheijen
Datum:	15 mei 2023

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

Parklaan 21
5261 LR Vught
T (073) 303 27 00

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com

www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW 8170.53.189.B.01
Bankrekening 0115 2942 44
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 3

2 De Wet geluidhinder en het plangebied 4

2.1 Industrielawaai 4

2.2 Spoorweglawaai 4

2.3 Wegverkeerslawaai 4

2.4 Dove gevels 6

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder 6

2.6 Goede ruimtelijke ordening 6

2.7 Bouwbesluit 7

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid 7

2.9 Van toepassing op de huidige situatie 7

3 Uitgangspunten 9

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens 9

3.2 Toegepaste correcties 10

3.3 Omgevingskenmerken 10

3.4 Waarneempunten en -hoogten 10

4 Resultaten 11

4.1 Resultaten wegverkeer 11

4.2 Maatregelen 11

4.3 Resultaten cumulatie 12

5 Conclusie 13

5.1 Wet geluidhinder 13

5.2 Cumulatie 13

6 Bijlagen 14

1 Inleiding

Opdrachtgever, de Gemeente Asten, wenst het bouwplan Loverbosch fase III verder invulling te geven. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek in verband met de gezoneerde wegen Koestraat, N279 en A67. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting binnen het plangebied berekend voor het jaar 2023 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR. Figuur 1 geeft de verbeelding van het te onderzoeken plan weer.



Figuur 1: Verbeelding plangebied (noord-gericht)

Aan de noordzijde (boven in het plaatje) van het plan is een witte vlek zichtbaar. In een later/separaat plan worden op deze locatie een school (westzijde) en 20 woningen (oostzijde) toegevoegd. Hiermee is in dit onderzoek reeds rekening gehouden.

2 De Wet geluidhinder en het plangebied

2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor industrielawaai.

2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties”.

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied	*dB*
Voorkeursgrenswaarde	48 / 48
Maximale ontheffingswaarde	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie	53 / 63
Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 / -
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	58 / 68
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 / -

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaai. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

Stedelijk gebied: het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

Aantal rijstroken	*Buitenstedelijk gebied*	*Stedelijk gebied*
1 of 2	250 meter	200 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
5 of meer	600 meter	350 meter

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.3.4 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III

bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
  - Zeer Open Asfalt Beton;
  - tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
  - uitgeborsteld beton;
  - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
  - oppervlakbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

2.4 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

2.5 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

2.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieu-kwaliteitsmaat behorende bij de ‘methode Miedema’. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Geluidklasse	*Beoordeling*
L_{den} < 50 dB	goed
L_{den} 50 – 55 dB	redelijk
L_{den} 55 – 60 dB	matig
L_{den} 60 – 65 dB	tamelijk slecht
L_{den} 65 – 70 dB	slecht
L_{den} > 70 dB	zeer slecht

Tabel 3: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit ‘goed’ of ‘redelijk’ is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling ‘matig’, ‘tamelijk slecht’ en ‘slecht’ dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

2.7 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In de tabel op volgende pagina is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de onderhavige relevante geluidbronnen.

Bron	*Eigenschappen*	*Toe te passen regel*
Rijksweg A67	Buitenstedelijk gebied Snelheid: 100 km/uur Aantal rijstroken: 4	Zonebreedte: 400 meter Aftrek art. 110g Wgh: 2-4 dB Max. ontheffingswaarde: 53 dB
N279	Stedelijk gebied Snelheid: 80 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 2-4 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Koestraat	Stedelijk gebied Snelheid: 50 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: 200 meter Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB Max. ontheffingswaarde: 63 dB
Andere wegen binnen het plan	Stedelijk gebied Snelheid: 30 km/uur Aantal rijstroken: 2	Zonebreedte: n.v.t. Aftrek art. 110g Wgh: n.v.t. Max. ontheffingswaarde: n.v.t.

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

3 Uitgangspunten

3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de N279 en de Koestraat zijn middels een shape-bestand verkregen van omgevingsdienst (ODZOB), zie het e-mailbericht in **bijlage 5**. Het betreft gegevens uit het BBMA-model van het jaar 2033 op basis van interpolatie tussen de jaren 2030 en 2040. De gegevens van de N279 zijn geverifieerd met behulp van de verkeersmonitor van de provincie Noord-Brabant en akkoord bevonden. De toekomstige verkeersintensiteit op de Koestraat is aangepast conform de tabel uit het rapport met kenmerk 5100 4314 d.d. 14 januari 2022, opgesteld door Sweco. Het wegdek op de N279 betreft AC11 surf, dat gelijk staat aan referentiewegdek.

De toekomstige verkeersgegevens voor de Rijksweg A67 zijn afkomstig uit het geluidregister hoofdwegennet (SWUNG-1) zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van het geluidregister hoofdwegennet (versie 2304 d.d. 11 april 2023). Deze gegevens zijn direct overgenomen in het akoestisch rekenmodel.

De intensiteiten op de overige wegen binnen het plan zijn op basis van het planologisch maximale aantal woningen maal minimaal 8 verkeersbewegingen per woning ingevuld. Hieruit volgt dat sprake is van 1.800 motor-voertuigbewegingen per etmaal die via de Dille (behorende bij Loverbosch fase II) worden ontsloten en 800 via de Koestraat in zuidelijke richting. Hierbij zijn de 20 woningen van een separaat plan meegenomen. Tevens zijn verkeersbewegingen voor de school uit dat separate plan meegenomen. Tijdens de RBS (werkdag) is naar opgave sprake van 620 bewegingen in de dagperiode. Daar uitgegaan dient te worden van weekdagen, is dit aantal vermenigvuldigd met 5/7 (afgerond naar boven 450 mvt). Daarbij is dan nog geen rekening gehouden met zeker 10 weken vakantie per jaar De verdeling over tijd en voertuigcategorieën is conform het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport “bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder”, GF-DR-35-01. Er is daarbij uitgegaan van een buurtverzamelweg. Dezelfde verdeling is ook gebruikt voor de Koestraat.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de wegen binnen het plan zijn weergegeven in tabel 5. De modelgegevens van de overige wegen zijn weergegeven in **bijlage 2**.

Wegen binnen het plan			
Maximum snelheid	30 km/uur		
wegdektype	Referentiewegdek		
Etmaalintensiteit 2032	100 - 1.800 motorvoertuigen, zie bijlagen 1 en 2		
	Dag (%)	*Avond (%)*	*Nacht (%)*
Gemiddeld per uur	7,00	2,60	0,70
Licht verkeer	94,00	98,00	96,00
Middelzwaar verkeer	5,70	1,90	3,80
Zwaar verkeer	0,30	0,10	0,20

Tabel 5: Verkeersgegevens op de wegen binnen het plan

3.2 Toegepaste correcties

Er zijn geen akoestisch relevante verkeersdrempels, kruispunten of rotondes, noch hellingen met een percentage groter dan 3% in de omgeving van het bouwplan aanwezig. Er hoeft ter hoogte van het plangebied dan ook geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast.

3.3 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen, hoogten en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen 3D (via PDOK).

De uiteindelijke vorm van de appartementengebouwen in het oostelijke deel van het plan is nog onbekend. Om een onterechte hoeveelheid afscherming in het rekenmodel te voorkomen, zijn gebouwen zonder relevante hoogte ingevoerd ter grootte van het te verwachten bouwvlak. Voor het in een separate procedure te regelen schoolgebouw is een hoogte van maximaal 5 meter hoog aangehouden. Woningen binnen het plan zijn ingevuld middels een aangeleverde totaaltekening. Daarnaast is daar waar de ingetekende woningen niet reiken tot aan de maatgevende grens van het bouwvlak, het gemodelleerde gebouw vergroot tot aan de rand van het bouwvlak. Zo ontstaat wel een realistisch beeld qua afscherming en tevens een worst-case beeld qua toetslocaties.

De omgeving is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied (gebaseerd op een download van TOP10NL via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)) een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 0,8 (overwegend zacht) voor onverharde erven met hier en daar een paadje (volkstuintjes);
- 0,5 (half hard) voor half verharding of tuinen/erven met afgewisseld harde en zachte delen, waaronder ook het grootste deel van het onderhavige plangebied en tevens het ZOAB op de A67;
- 0,0 (hard) voor harde gebieden als water, erf- en wegverharding.

De gebruikte hoogtelijnen (rond de A67) zijn gebaseerd op een download via PDOK, 3D Geluid.

3.4 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de rekenpunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de rekenpunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. Een eventuele tweede verdieping is berekend op 7,5 meter hoogte. Bij de appartementen is uitgegaan van 2,5/5,5/8,5 meter in verband met een mogelijke half-verdiepte kelder. Ter plaatse van de school (separaat plan) is uitgegaan van 1,5 meter toetshoogte.

4 Resultaten

4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als L_{den} waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de resultaten per weg in grafische vorm weergegeven. De resultaten zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek. Hierbij zijn de groene toetspunten onder de voorkeursgrenswaarde, de gele onder 53 dB en de oranje onder de 63 dB. De geluidbelasting ten gevolge van de N279 is zodanig dat op enkele locaties sprake is van een aftrek van 3 of 4 dB. Dit betekent dat bij weergegeven geluidbelastingen van 54 of 55 dB in voornoemde bijlage de eigenlijke te toetsen geluidbelasting en daarmee de aan te vragen hogere waarde 53 dB bedraagt!

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de A67 en de N279 overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bij diverse woningen binnen het plan. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor de N279 voor nieuwbouw in stedelijk gebied en 53 dB voor de A67 voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wordt echter nergens binnen het plan overschreden. Derhalve is het mogelijk om ter plaatse te bouwen en straks een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

4.2 Maatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidwal is in een eerdere studie als een mogelijkheid aangegeven, daar er met het grondwerk voor funderingen zand zou overblijven dat in het plan zou kunnen worden hergebruikt in de vorm van een geluidwal. Nu blijkt echter de ondergrond dermate nat, dat het plan moet worden opgehoogd met het vrijkomende zand. Tevens blijkt een geluidwal ter plaatse van de woongebouwen qua grondbeslag niet mogelijk. Tevens blijkt nu dat het gezien de natuur inclusieve ontwikkeling noodzakelijk is dat dieren van de ene zijde van de N279 naar de andere kant moeten kunnen. Een doorlopende geluidwal (of -scherm) belemmert dit en is daarmee niet wenselijk. Een wal (of scherm) met onderbrekingen is akoestisch niet effectief. Doorgangen in geluidschermen kunnen alleen door ze voldoende te laten overlappen.

Geluidschermen moeten om voldoende effect te hebben minimaal 5 meter hoog zijn, wat stedenbouwkundig en landschappelijk niet wenselijk en (civiel)technisch nauwelijks mogelijk is. De kosten van dergelijke schermen langs de oostzijde van het gehele plan bedragen 1,5 tot 3 miljoen euro afhankelijk van de uitvoering. Deze kosten kan het plan (en dan met name de woningen met geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarde) niet dragen. Om het woon- en leefklimaat bij met name de woongebouwen, kunnen wel lokaal bouwkundige maatregelen worden getroffen zoals respectievelijk een vliesgevel/wintertuin en een tuinmuur om een geluidluwe buitenruimte te creëren.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Daar een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet te kwalificeren als zijnde doeltreffend. Tevens kan hiermee het perceel niet op efficiënte wijze worden gebruikt.

Bij bronmaatregelen wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn:
- stillere voertuigen: alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en dus niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: hierop heeft de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed;
- aanbrengen van geluidreducerend wegdek: op de A67 is al sprake van geluidreducerend wegdek. Door het aanbrengen van geluidreducerend wegdek op de N279 zal de geluidbelasting wel afnemen, echter is die afname niet toereikend om onder de voorkeursgrenswaarde te komen voor alle woningen binnen het plangebied.

4.3 Resultaten cumulatie

Wet geluidhinder
De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting bepaald dient te worden voor de A67 en de N279. Daar de geluidbelasting exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder hoger is dan 53 dB is in de toekomst bij de realisatie van woningen formeel een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevel nodig.

Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is de cumulatieve geluidbelasting te bepalen inclusief alle wegen binnen en in de directe omgeving van het plan. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 4.

Door toepassing van de juiste bouwmaterialen en voorzieningen in de gevels van de te realiseren woningen, is een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te allen tijde haalbaar. Dit betekent dat voor de woningen met een cumulatieve geluidbelasting boven 53 dB (gevels met oranje toetspunten) in een nader onderzoek de geluidwering moet worden bepaald.

5 Conclusie

Namens opdrachtgever, de Gemeente Asten, is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het plan Loverbosch fase III te Asten. Op deze locatie wenst opdrachtgever woningbouw mogelijk te maken.

5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder kunnen de volgende conclusies worden getrokken:
- het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) is in onderhavige situatie niet doelmatig, noch wenselijk;
- het toepassen van stiller wegdek op de N279 (bronmaatregel) om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde is niet realistisch.

Derhalve kan onderbouwd worden verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

5.2 Cumulatie

Wet geluidhinder
Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige (spoor)wegen, industrie en luchtvaart met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval betreft dit de wegen A67 en N279.

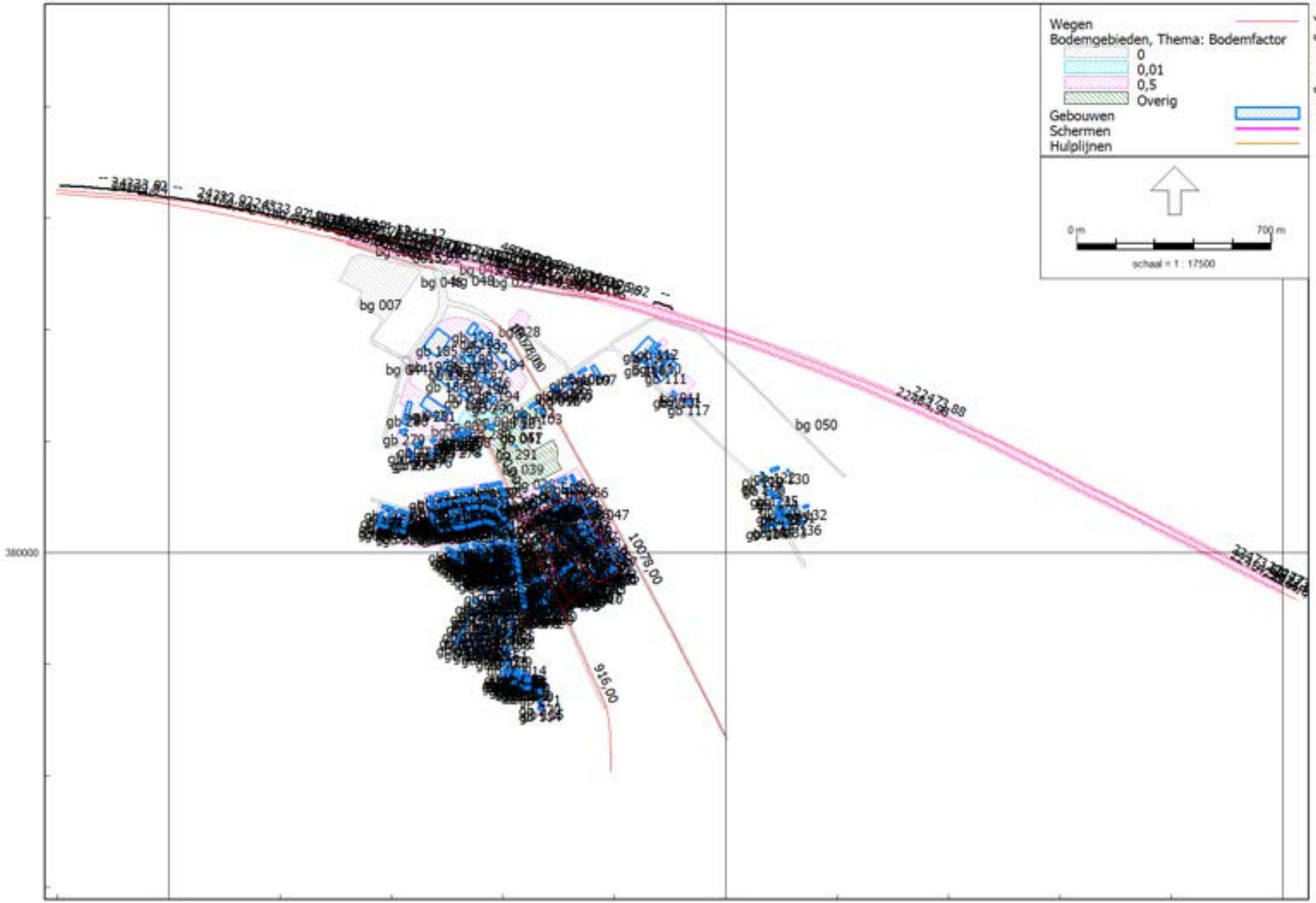
Goede ruimtelijke ordening
De milieukwaliteit in de omgeving kan worden bepaald aan de hand van de ‘methode Miedema’. De hiertoe te toetsen gecumuleerde waarde ligt bij vrijwel alle gebouwen onder 60 dB. Dat betekent dat de milieukwaliteit matig, redelijk of goed is. Bij de appartementengebouwen zijn er rekenpunten met geluidbelastingen tot 63 dB(A) met een milieukwaliteit tamelijk slecht. Door lokale maatregelen als een tuinmuur en een vliesgevel of wintertuin, kan echter ook daar alsnog een geluidluwe gevel c.q. buitenruimte worden gecreëerd.

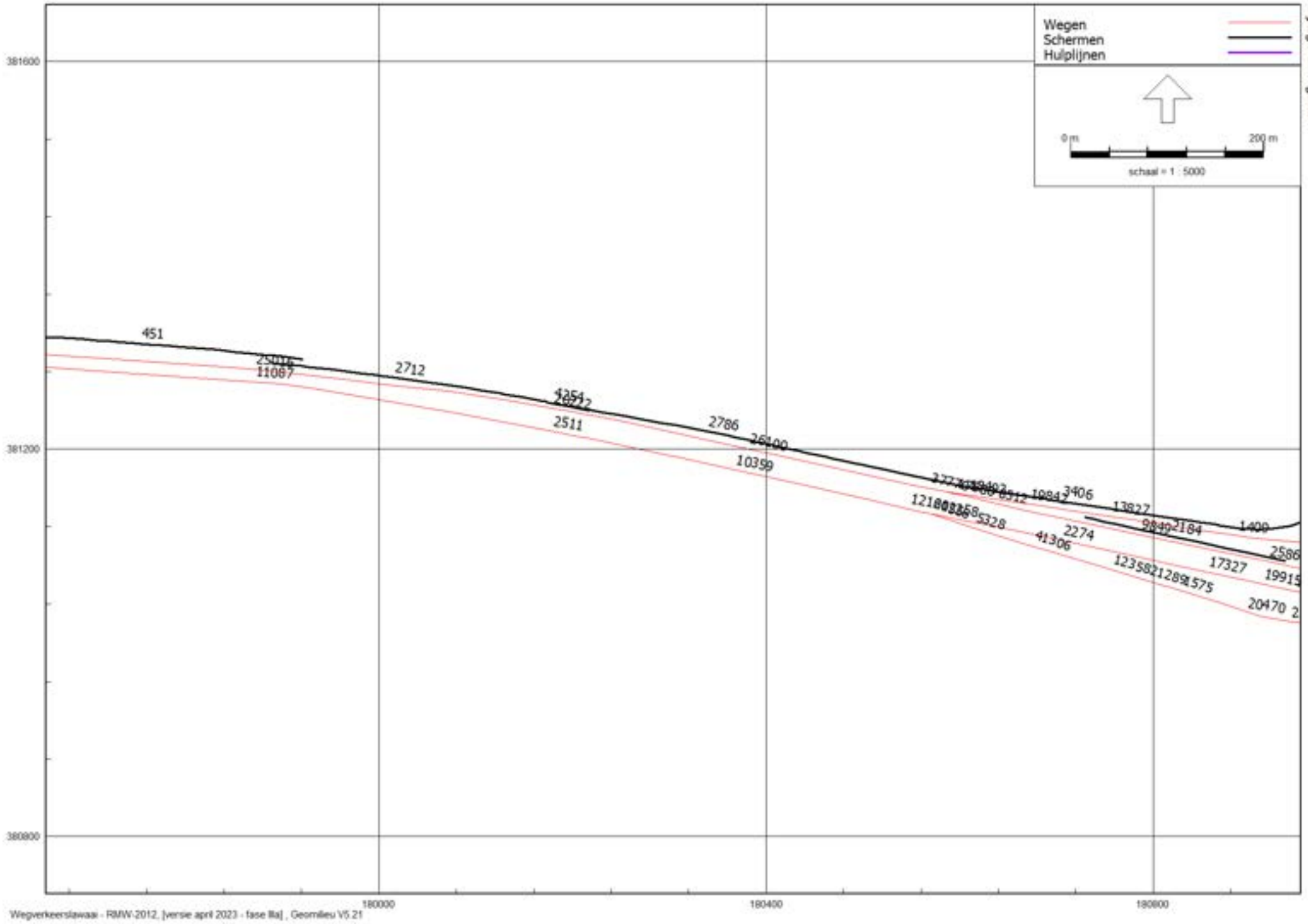
Toepassing van de juiste maatregelen/voorzieningen in de gevels van te realiseren woningen zal te allen tijde resulteren in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Derhalve is voor realisatie van de woningen met een cumulatieve geluidbelasting boven 53 dB een aanvullend akoestisch onderzoek geluidwering gevel nodig.

6 Bijlagen

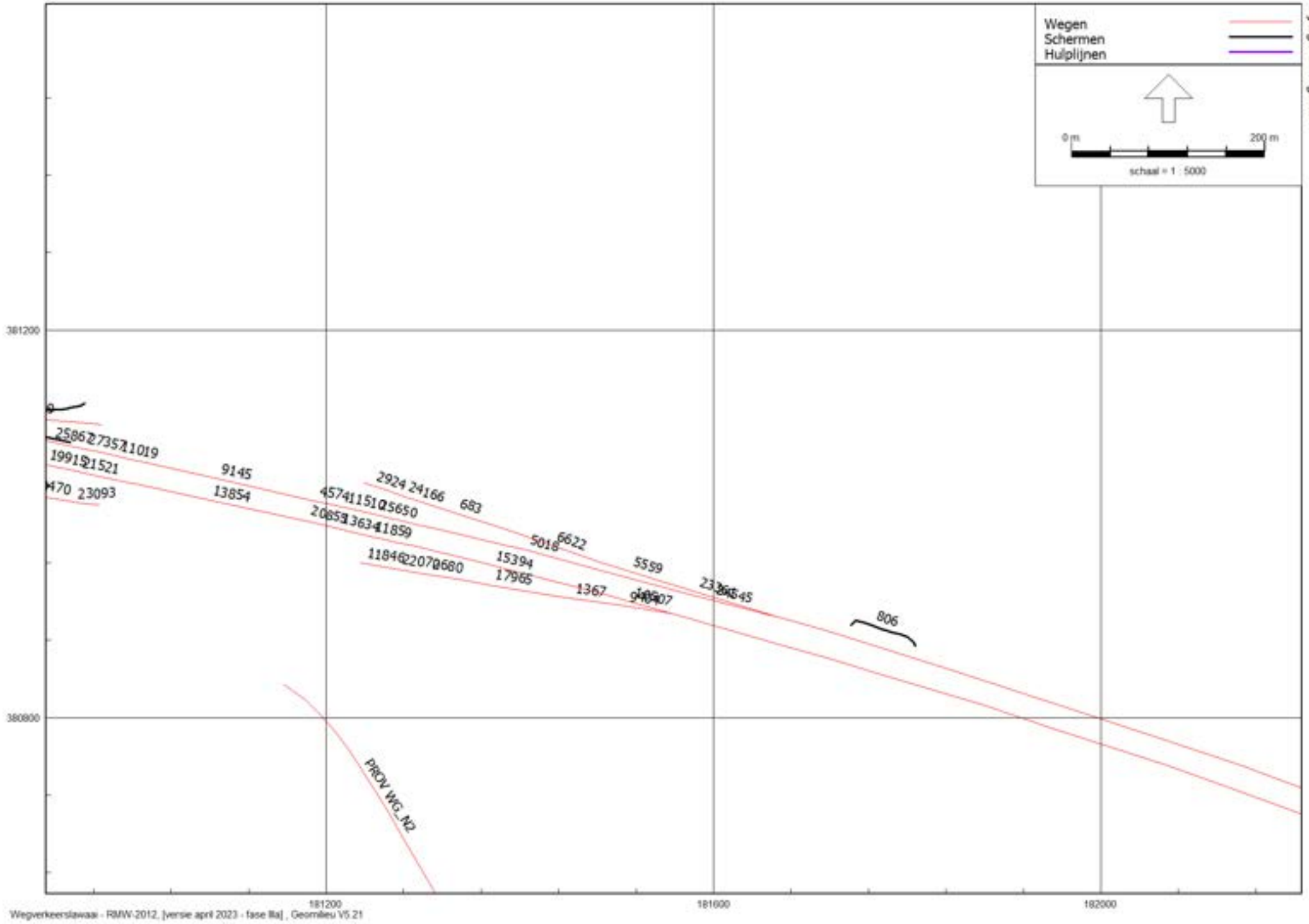
1) Figuren
2) Invoergegevens
3) Rekenresultaten
4) Gecumuleerde rekenresultaten
5) Verkeersgegevens

Aldus gedaan te goeder trouw, naar beste kennis en wetenschap en met in acht name van alle aan ondergetekende bekende omstandigheden.

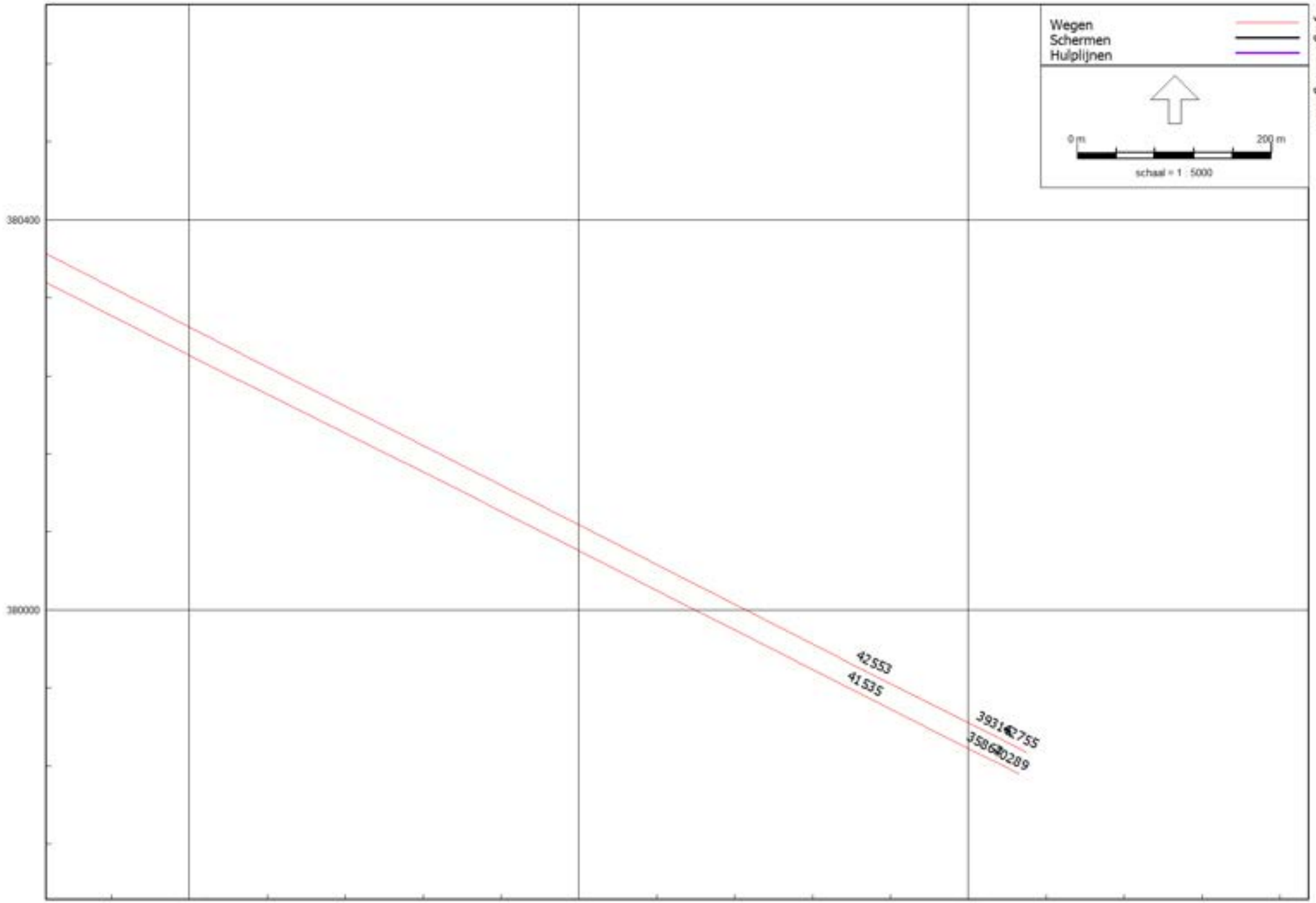

Wegen
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,01
0,5
Overig
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen
0 m
700 m
schaal = 1 : 17500
bg 007
bg 050
bg 291
bg 039
22473,88
10078,00
916,00
380000
180000
182000
184000

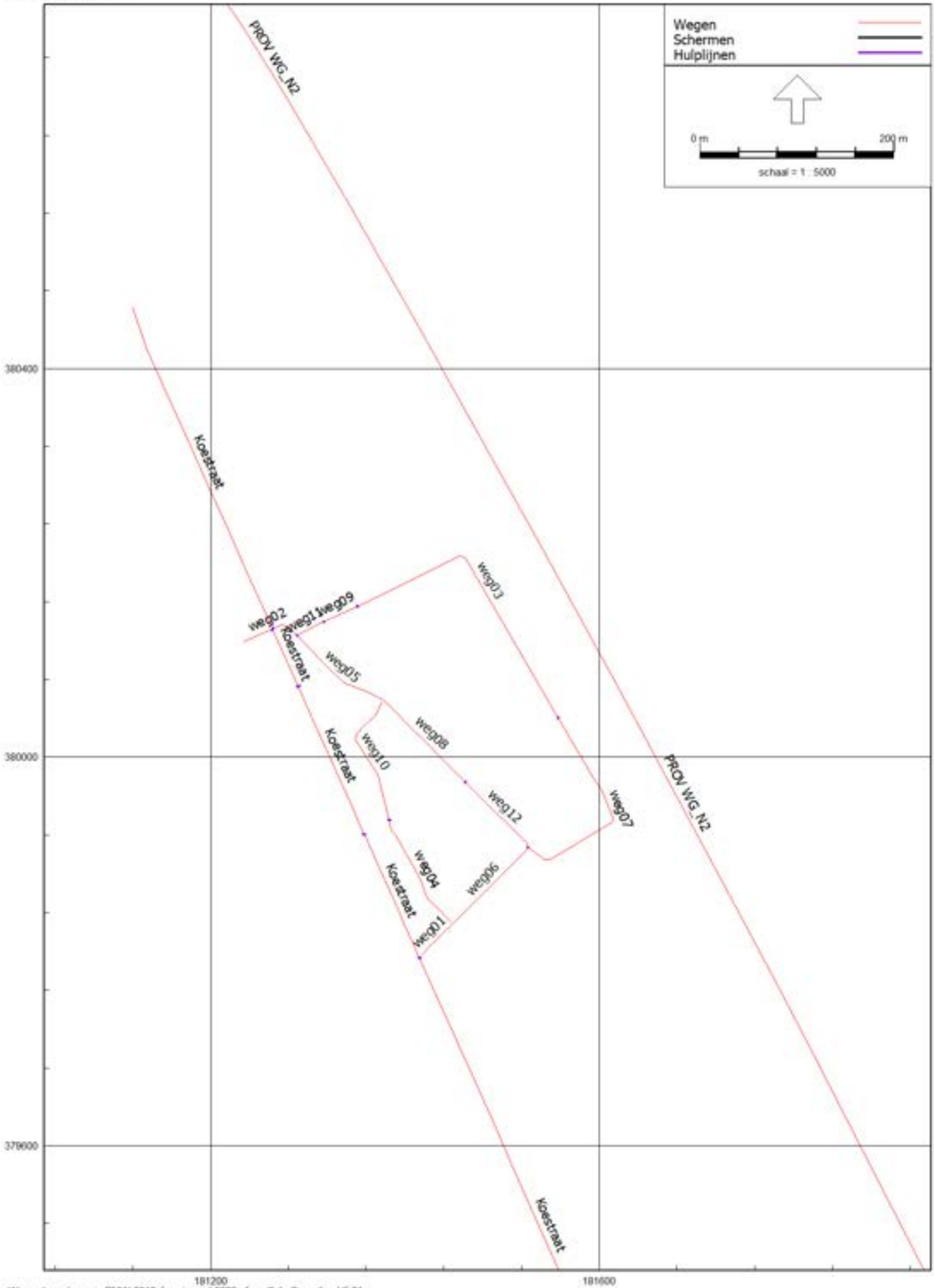


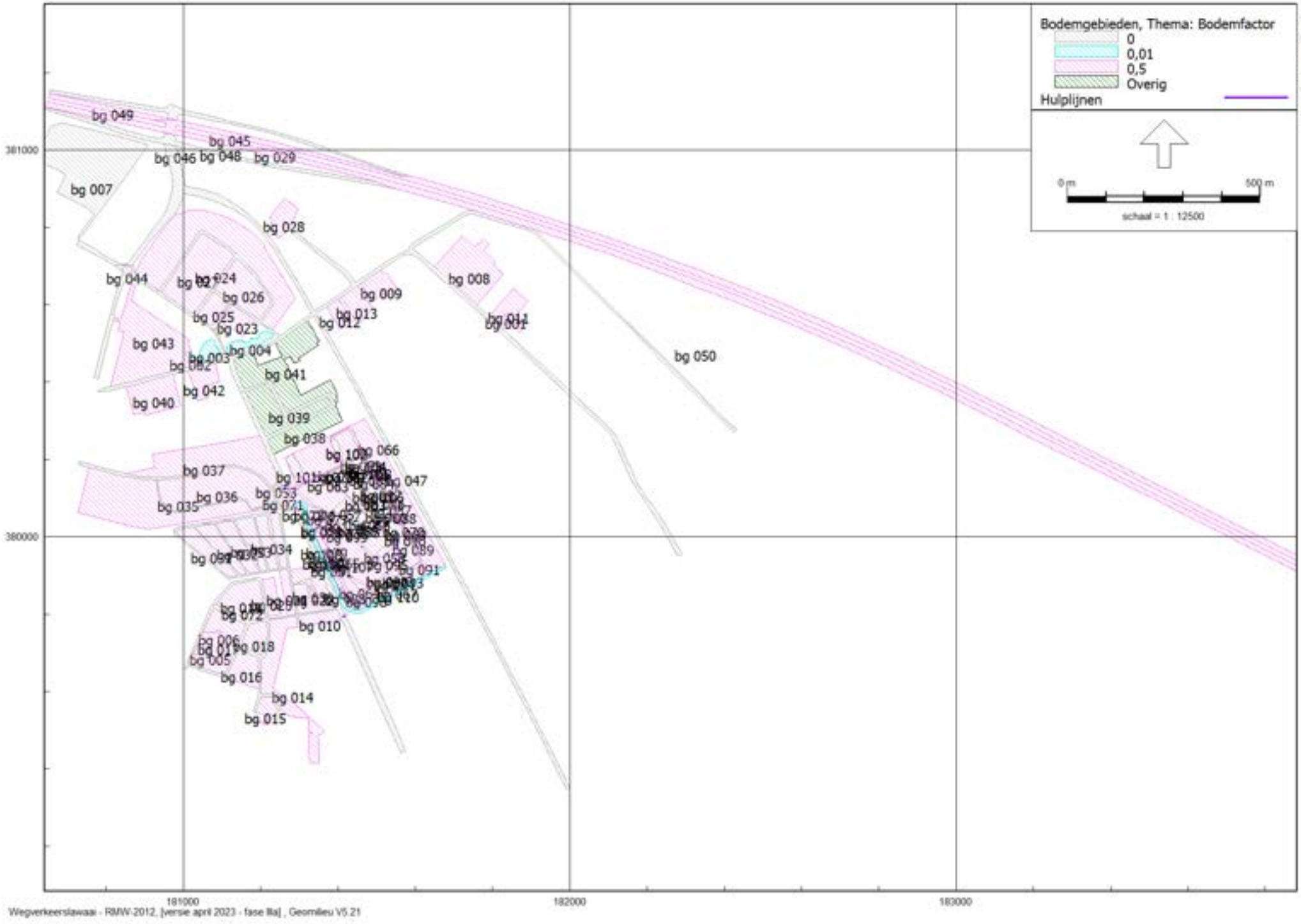
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie april 2023 - fase IIIa] , Geomilieu V5.21

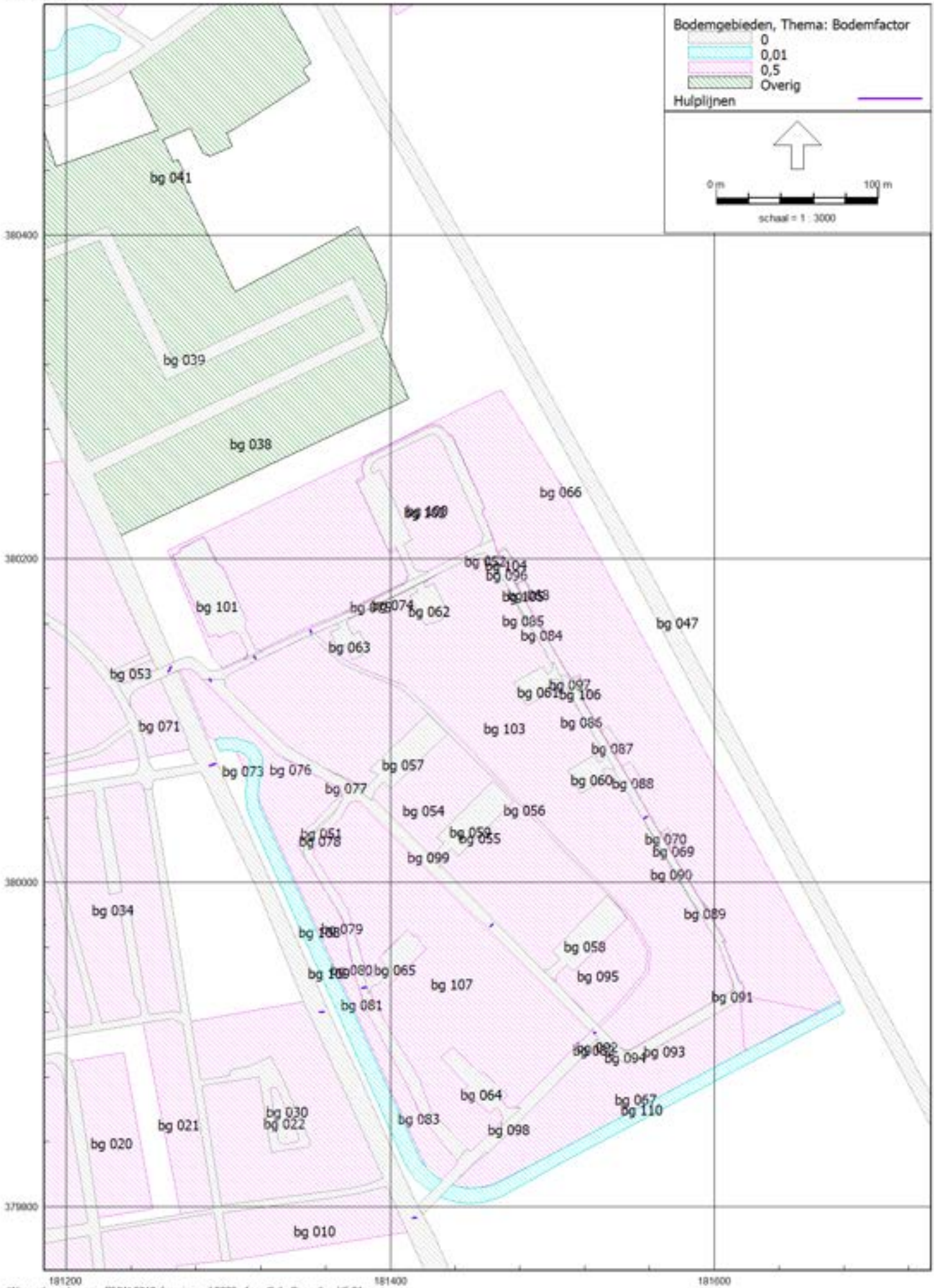

Wegen
Schermen
Hulplijnen
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
381200
380800
181200
181600
182000
25862
27357
11019
19915
21521
9145
13854
470
23093
45741
15150
5650
2924
24166
683
20853
13634
1859
5018
6622
5559
11846
22070
680
15394
17965
1367
806
PROV WG_N2


Wegen
Schermen
Hulplijnen
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
41534
42552
380800
380400
182400
182800
183200


Wegen
Schermen
Hulplijnen
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
380400
380000
180200
183600
184000
42553
41535
39312755
35864289

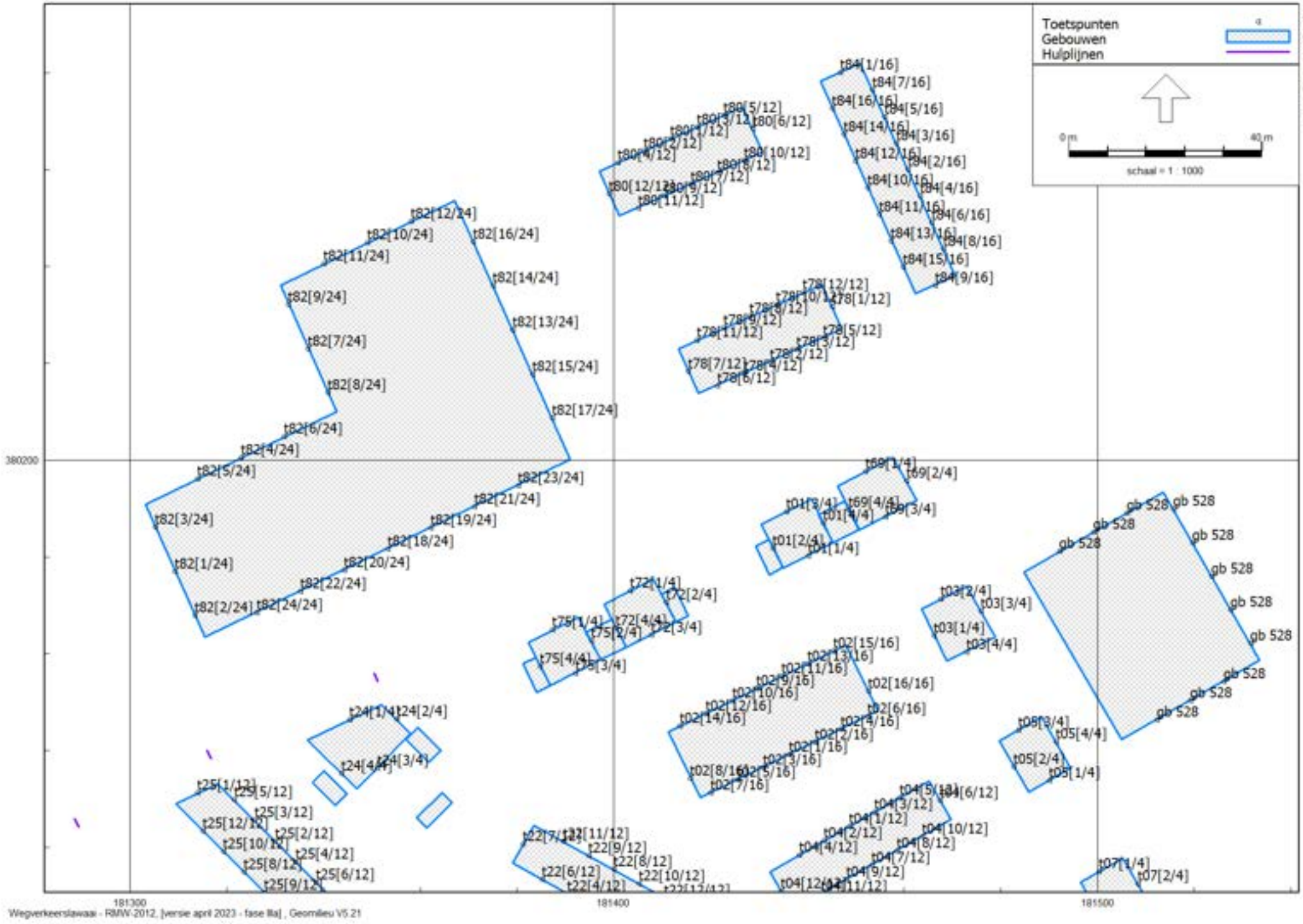

Wegen
Schermen
Hulplijnen
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
PROV WG_N2
Koestraat
weg02
weg11
weg09
weg03
weg05
weg08
weg10
weg12
weg07
weg04
weg06
weg01
380400
380000
379600
181200
181600

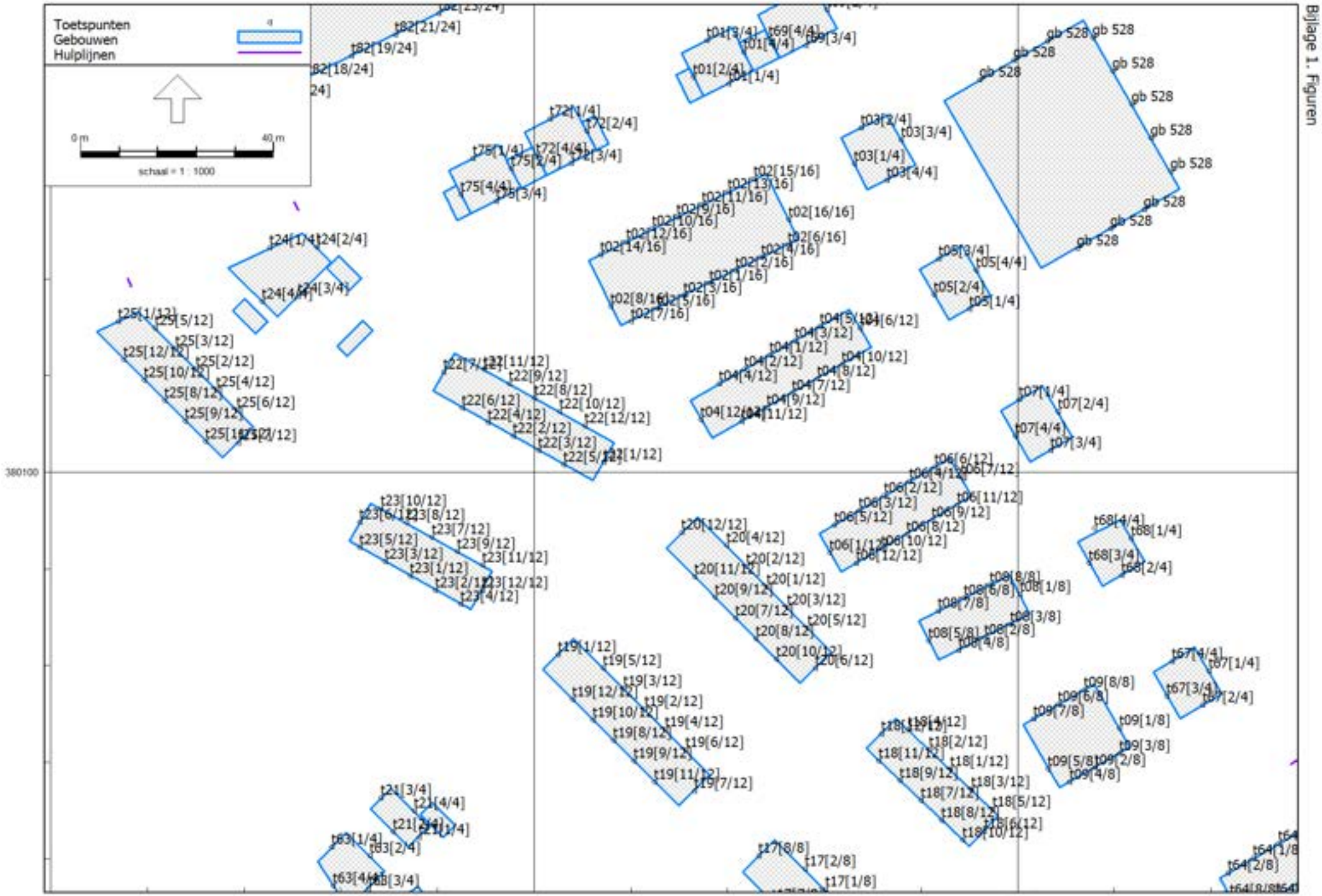

Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,01
0,5
Overig
Hulplijnen
0 m
500 m
schaal = 1 : 12500
381000
380000
181000
182000
183000
bg 049
bg 045
bg 046
bg 048
bg 029
bg 007
bg 028
bg 044
bg 024
bg 026
bg 009
bg 008
bg 025
bg 013
bg 012
bg 023
bg 043
bg 004
bg 050
bg 003
bg 041
bg 042
bg 040
bg 039
bg 038
bg 066
bg 037
bg 047
bg 036
bg 053
bg 035
bg 071
bg 034
bg 089
bg 091
bg 010
bg 018
bg 006
bg 005
bg 016
bg 014
bg 015

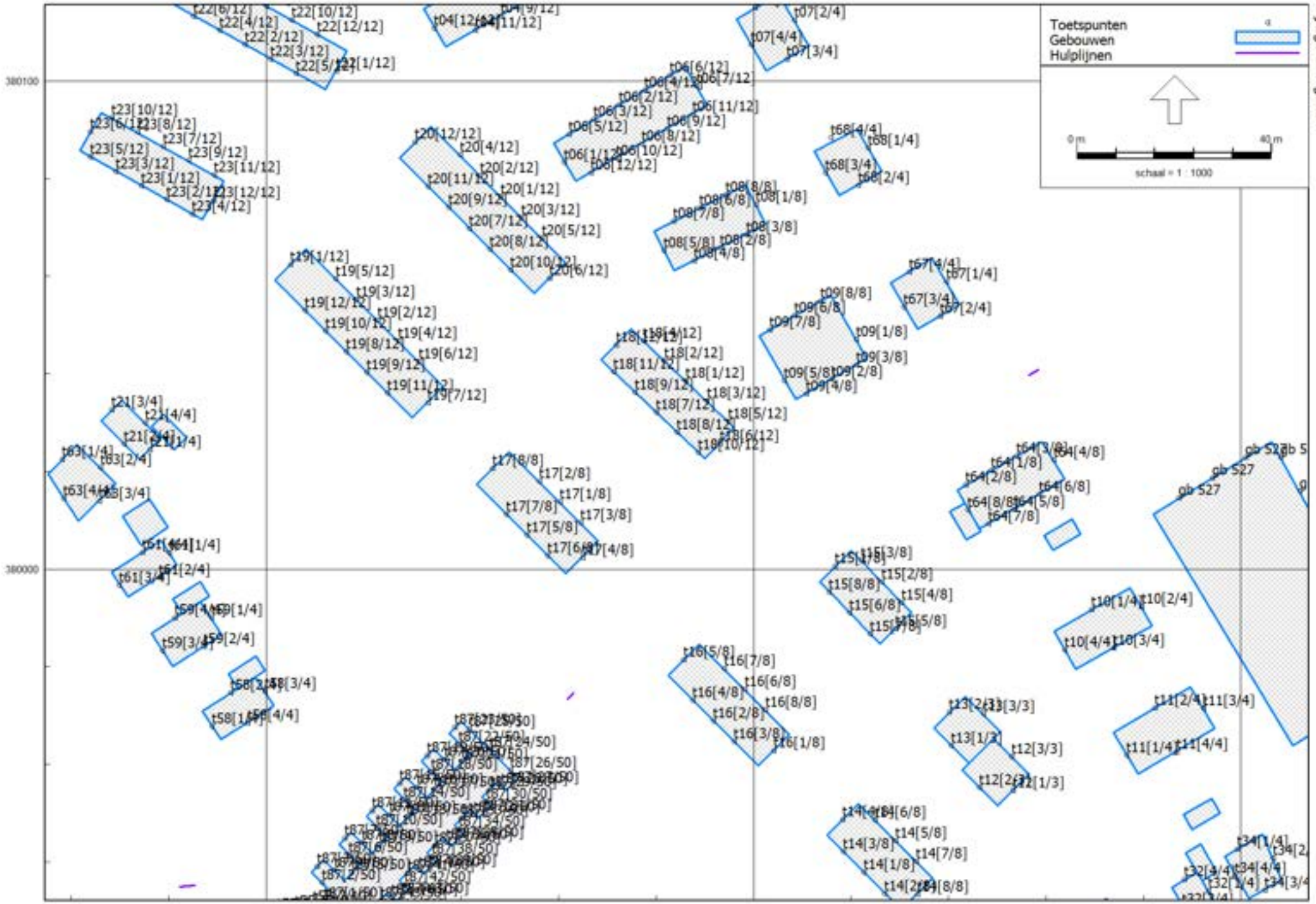

Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0
0,01
0,5
Overig
Hulplijnen
0 m
100 m
schaal = 1 : 3000
bg 041
bg 039
bg 038
bg 066
bg 101
bg 062
bg 047
bg 063
bg 053
bg 071
bg 103
bg 086
bg 087
bg 073
bg 076
bg 057
bg 077
bg 060
bg 088
bg 054
bg 056
bg 070
bg 069
bg 099
bg 090
bg 034
bg 089
bg 058
bg 095
bg 065
bg 107
bg 091
bg 081
bg 093
bg 064
bg 067
bg 110
bg 030
bg 022
bg 021
bg 083
bg 098
bg 020
bg 010
380400
380200
380000
379800
181200
181400
181600

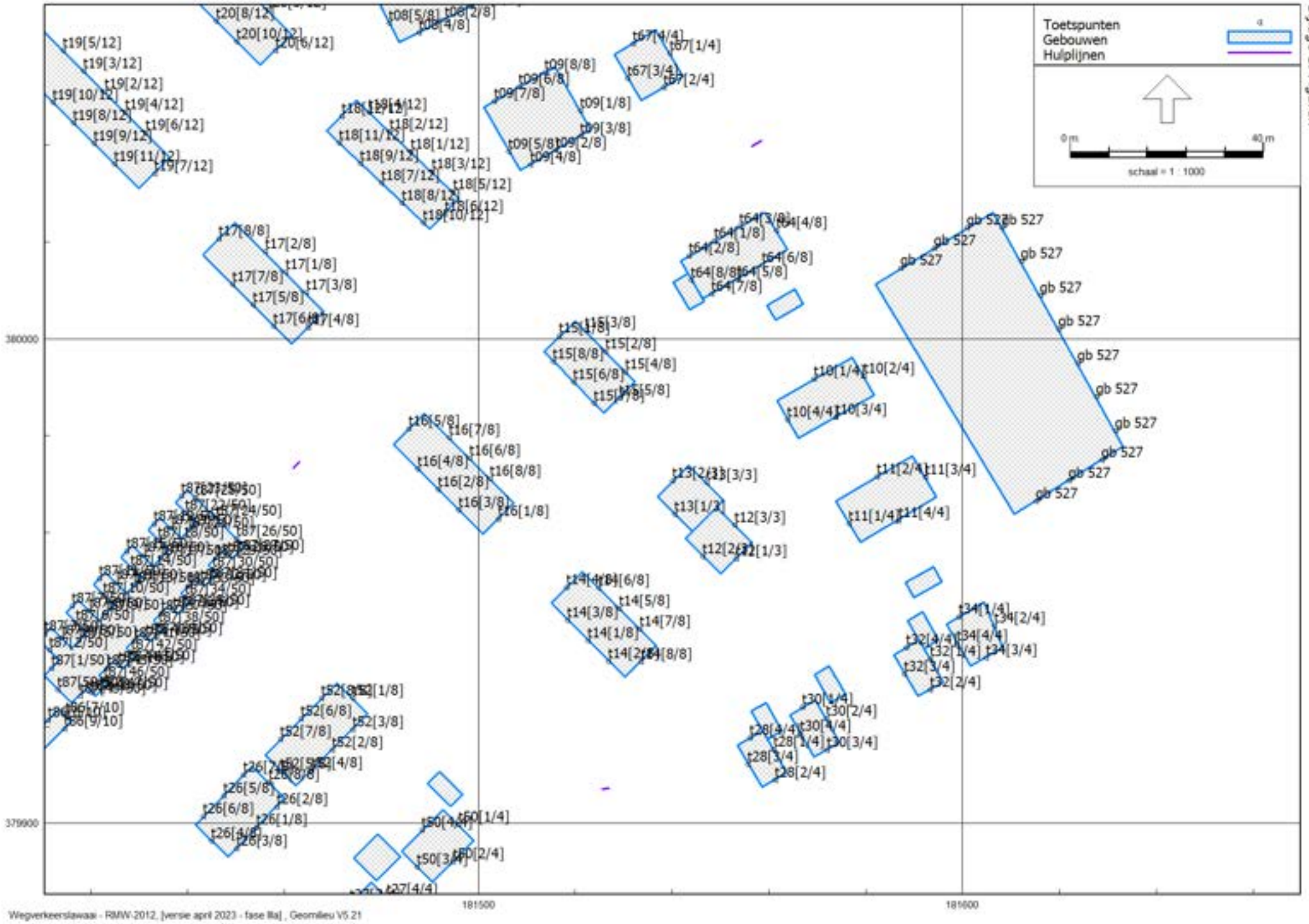

Gebouwen
Hulplijnen
0 m
80 m
schaal = 1 : 2000
380200
380000
379800
181400
181600
gb 516
gb 520
gb 514
gb 518
gb 528
gb 527
gb 505
gb 506
gb 510
gb 509
gb 513
gb 512
gb 439
gb 438
gb 493
gb 462
gb 525
gb 526
gb 461
gb 441
gb 440
gb 443
gb 442
gb 458
gb 459
gb 456
gb 455
gb 504
gb 444
gb 503
gb 445
gb 454
gb 453
gb 524
gb 499
gb 498
gb 497
gb 496
gb 495
gb 492
gb 491
gb 500
gb 502
gb 501
gb 446
gb 451
gb 452
gb 523
gb 521
gb 522
gb 449
gb 448
gb 450
gb 447
gb 471
gb 470
gb 469
gb 457
gb 466
gb 464
gb 488
gb 462
gb 490
gb 489
gb 484
gb 485
gb 481
gb 482
gb 480
gb 473
gb 475
gb 477
gb 478
gb 479
gb 476
gb 483
gb 487
gb 486
gb 463
gb 091
gb 097
gb 071
gb 076
gb 073
gb 079
gb 081
gb 074
gb 057
gb 075
gb 083
gb 077
gb 078
gb 085
gb 080
gb 087
gb 056
gb 088
gb 093
gb 096
gb 094
gb 090
gb 063
gb 066
gb 060
gb 061
gb 062
gb 068
gb 067
gb 299
gb 300
gb 301
gb 298
gb 297
gb 296
gb 304
WA
WA

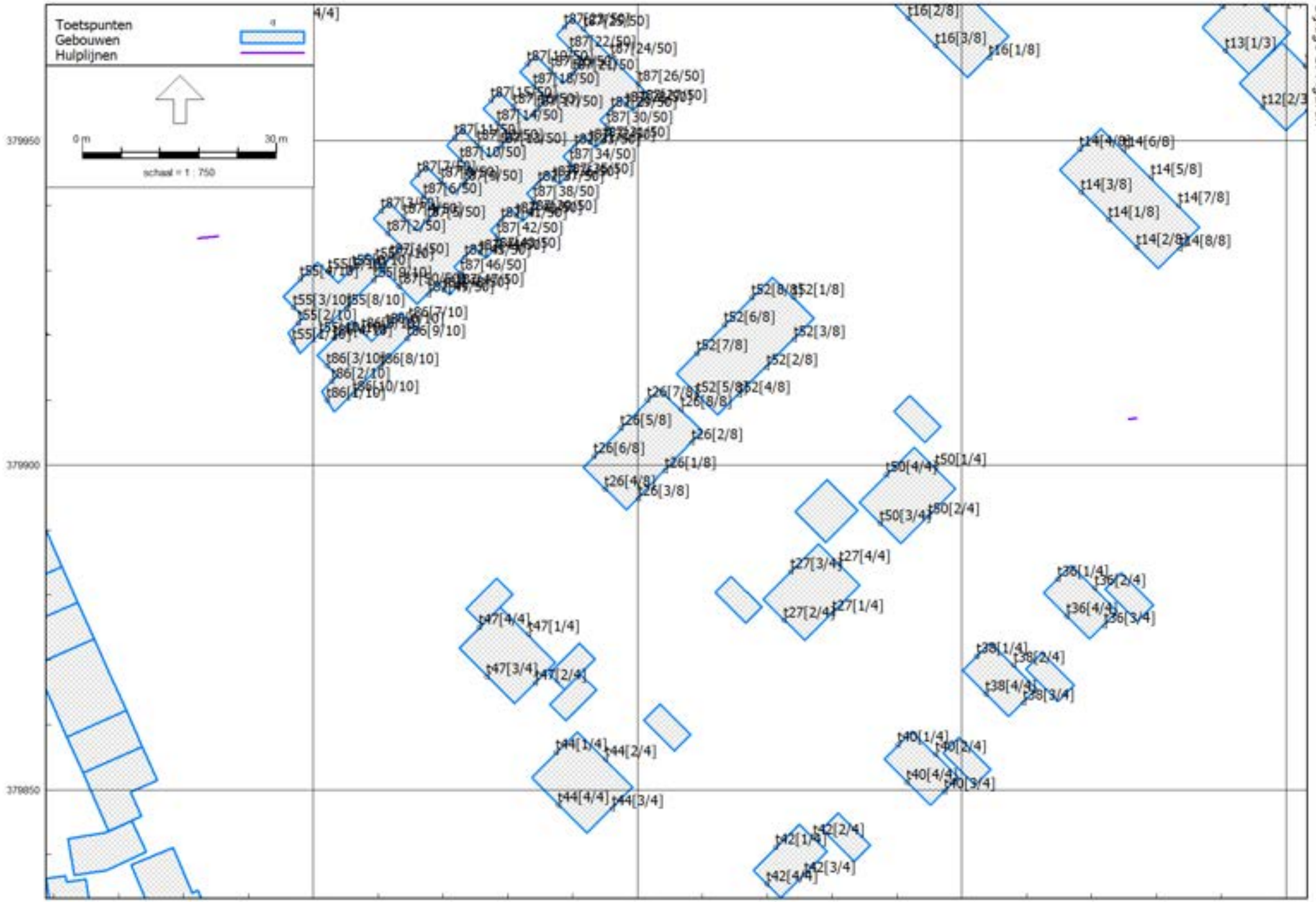

Gebouwen
Hulplijnen
0 m
80 m
schaal = 1 : 2000
380200
380000
379800
181400
181600
gb 516
gb 520
gb 514
gb 518
gb 505
gb 506
gb 510
gb 509
gb 513
gb 511
gb 512
gb 439
gb 528
gb 438
gb 441
gb 460
gb 493
gb 525
gb 526
gb 461
gb 458
gb 440
gb 443
gb 459
gb 442
gb 504
gb 456
gb 444
gb 503
gb 455
gb 445
gb 454
gb 524
gb 499
gb 498
gb 497
gb 496
gb 495
gb 492
gb 494
gb 453
gb 500
gb 502
gb 501
gb 527
gb 451
gb 446
gb 452
gb 449
gb 448
gb 447
gb 523
gb 450
gb 471
gb 470
gb 468
gb 467
gb 466
gb 464
gb 491
gb 522
gb 488
gb 490
gb 462
gb 466
gb 463
gb 484
gb 485
gb 481
gb 482
gb 480
gb 475
gb 479
gb 478
gb 477
gb 473
gb 296
gb 058
gb 097
gb 091
gb 297
gb 071
gb 076
gb 079
gb 073
gb 081
gb 074
gb 057
gb 304
gb 059
gb 065
gb 066
gb 075
gb 083
gb 298
gb 060
gb 077
gb 078
gb 085
gb 061
gb 067
gb 068
gb 080
gb 087
gb 062
gb 299
gb 056
gb 063
gb 088
gb 300
gb 093
gb 096
gb 094
gb 301
gb 090

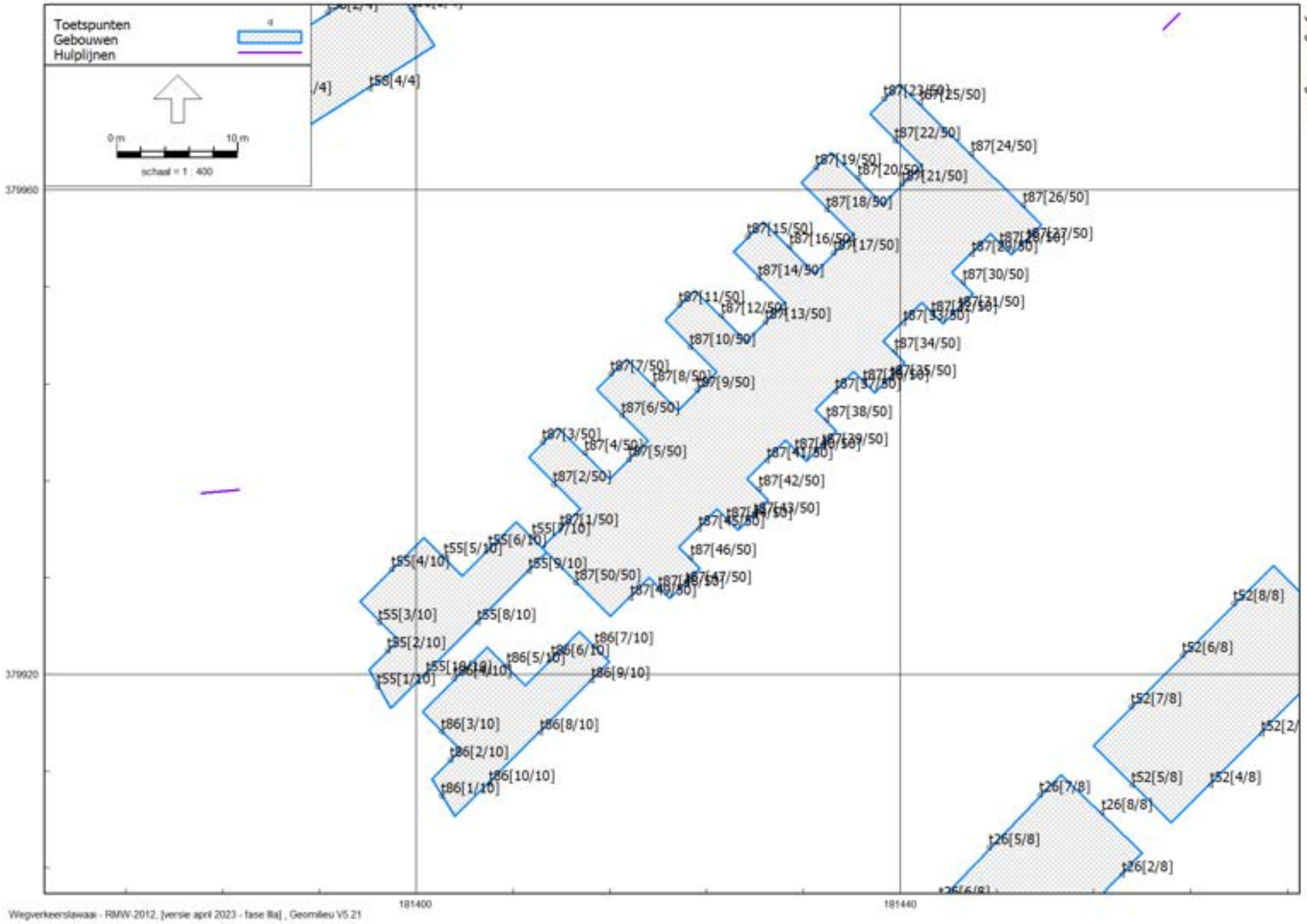

Toetspunten
Gebouwen
Hulplijnen
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
380200
181300
181400
181500
t82[12/24]
t82[10/24]
t82[16/24]
t82[11/24]
t82[14/24]
t82[9/24]
t82[13/24]
t82[7/24]
t82[15/24]
t82[8/24]
t82[17/24]
t82[6/24]
t82[4/24]
t82[5/24]
t82[23/24]
t82[21/24]
t82[3/24]
t82[19/24]
t82[18/24]
t82[1/24]
t82[20/24]
t82[22/24]
t82[2/24]
t82[24/24]
t80[5/12]
t80[6/12]
t80[10/12]
t84[1/16]
t84[7/16]
t84[5/16]
t84[3/16]
t84[2/16]
t84[4/16]
t84[6/16]
t84[8/16]
t84[9/16]
t78[12/12]
t78[1/12]
t78[5/12]
t78[3/12]
t78[2/12]
t78[4/12]
t78[6/12]
t69[1/4]
t69[2/4]
t69[4/4]
t69[3/4]
t01[3/4]
t01[4/4]
t01[2/4]
t01[1/4]
t72[1/4]
t72[2/4]
t72[4/4]
t72[3/4]
t75[1/4]
t75[2/4]
t75[4/4]
t75[3/4]
t03[2/4]
t03[3/4]
t03[1/4]
t03[4/4]
t02[15/16]
t02[13/16]
t02[11/16]
t02[9/16]
t02[16/16]
t02[10/16]
t02[6/16]
t02[12/16]
t02[14/16]
t02[4/16]
t02[2/16]
t02[1/16]
t02[3/16]
t02[8/16]
t02[5/16]
t02[7/16]
gb 528
t24[1/4]
t24[2/4]
t24[4/4]
t24[3/4]
t05[3/4]
t05[4/4]
t05[2/4]
t05[1/4]
t25[1/12]
t25[5/12]
t25[3/12]
t25[12/12]
t25[2/12]
t25[10/12]
t25[4/12]
t25[8/12]
t25[6/12]
t25[9/12]
t22[7/12]
t22[11/12]
t22[9/12]
t22[8/12]
t22[6/12]
t22[10/12]
t22[4/12]
t04[5/12]
t04[6/12]
t04[3/12]
t04[1/12]
t04[2/12]
t04[10/12]
t04[4/12]
t04[8/12]
t04[7/12]
t04[9/12]
t04[11/12]
t07[1/4]
t07[2/4]


Toetspunten
Gebouwen
Hulplijnen
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
380100
181300
181400
181500
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie april 2023 - fase IIIa] , Geomilieu V5.21


Toetspunten
Gebouwen
Hulplijnen
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
380100
380000
181400
181500
181600


Toetspunten
Gebouwen
Hulplijnen
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
380000
379900
181500
181600
gb 527
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie april 2023 - fase IIIa] , Geomilieu V5.21


Toetspunten
Gebouwen
Hulplijnen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
379950
379900
379850
181400
181450
181500
181550


Toetspunten
Gebouwen
Hulplijnen
0 m
10 m
schaal = 1 : 400
379960
379920
181400
181440
t58[4/4]
t87[23/50]
t87[25/50]
t87[22/50]
t87[24/50]
t87[19/50]
t87[20/50]
t87[21/50]
t87[18/50]
t87[26/50]
t87[15/50]
t87[16/50]
t87[17/50]
t87[14/50]
t87[30/50]
t87[11/50]
t87[12/50]
t87[13/50]
t87[10/50]
t87[34/50]
t87[7/50]
t87[8/50]
t87[9/50]
t87[6/50]
t87[38/50]
t87[3/50]
t87[4/50]
t87[5/50]
t87[2/50]
t87[42/50]
t87[1/50]
t55[7/10]
t55[6/10]
t55[5/10]
t55[4/10]
t55[9/10]
t87[50/50]
t87[46/50]
t87[47/50]
t55[3/10]
t55[8/10]
t55[2/10]
t55[1/10]
t86[7/10]
t86[6/10]
t86[5/10]
t86[9/10]
t86[3/10]
t86[8/10]
t86[2/10]
t86[10/10]
t86[1/10]
t52[8/8]
t52[6/8]
t52[7/8]
t52[5/8]
t52[4/8]
t26[7/8]
t26[8/8]
t26[5/8]
t26[2/8]

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: fase IIIa

Model eigenschap	
Omschrijving	fase IIIa
Verantwoordelijke	inktf
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	inktf op 3-3-2021
Laatst ingezien door	info op 14-5-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	24,5
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling
weg02	Noordelijke interne ontsluitingsweg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg11	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg06	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg05	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg03	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg07	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg10	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg09	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg12	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg08	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg01	Zuidelijke interne ontsluitingsweg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
weg04	Interne weg	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
683	67 / 42,205 / 42,588	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
1409	67 / 41,480 / 41,950	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
1367	67 / 42,226 / 42,479	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
1575	67 / 41,722 / 41,784	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
2511	67 / 41,064 / 41,094	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
2274	67 / 41,524 / 41,834	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
2680	67 / 42,226 / 42,479	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
2924	67 / 42,126 / 42,180	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
4574	67 / 41,897 / 42,118	29,52	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
5018	67 / 42,184 / 42,488	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
10359	67 / 41,094 / 41,462	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
10507	67 / 42,438 / 42,479	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
9145	67 / 41,897 / 42,118	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
9849	67 / 41,535 / 41,835	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
8512	67 / 41,535 / 41,835	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
9404	67 / 42,226 / 42,479	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
5559	67 / 42,205 / 42,588	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
6622	67 / 42,205 / 42,588	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
5328	67 / 41,469 / 41,721	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
15394	67 / 42,183 / 42,438	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
13827	67 / 41,480 / 41,950	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
13854	67 / 41,896 / 42,118	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
11087	67 / 39,319 / 41,064	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
11846	67 / 42,144 / 42,200	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
11859	67 / 42,118 / 42,183	--	29,30	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
13634	67 / 42,118 / 42,183	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
12160	67 / 41,462 / 41,469	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
11510	67 / 42,118 / 42,184	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
12258	67 / 41,469 / 41,524	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
12358	67 / 41,469 / 41,721	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
11019	67 / 41,835 / 41,897	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
20855	67 / 41,896 / 42,118	29,52	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
20222	67 / 41,064 / 41,095	28,62	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
20470	67 / 41,784 / 41,875	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
19842	67 / 41,480 / 41,950	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
20556	67 / 41,469 / 41,721	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
21289	67 / 41,721 / 41,722	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
19915	67 / 41,834 / 41,896	29,39	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
22070	67 / 42,200 / 42,226	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
21521	67 / 41,834 / 41,896	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
17327	67 / 41,524 / 41,834	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
17588	67 / 41,481 / 41,535	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
18492	67 / 41,480 / 41,950	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
17965	67 / 42,226 / 42,479	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
25867	67 / 41,535 / 41,835	29,39	29,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
27357	67 / 41,835 / 41,897	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
26100	67 / 41,095 / 41,480	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
25650	67 / 42,118 / 42,184	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
25016	67 / 39,318 / 41,064	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
24545	67 / 42,488 / 42,588	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
23093	67 / 41,875 / 41,880	--	24,00	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
weg02	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg11	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg06	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg05	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg03	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg07	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg10	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg09	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg12	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg08	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg01	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
weg04	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30
683	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50
1409	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
1367	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
1575	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65
2511	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
2274	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
2680	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
2924	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
4574	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
5018	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
10359	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
10507	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
9145	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
9849	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
8512	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
9404	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
5559	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
6622	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65
5328	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
15394	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
13827	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65
13854	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
11087	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
11846	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
11859	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
13634	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
12160	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
11510	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
12258	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
12358	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65
11019	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
20855	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
20222	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
20470	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
19842	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
20556	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
21289	W1	--	--	--	--	65	65	65	--	65
19915	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
22070	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
21521	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
17327	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
17588	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
18492	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
17965	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65
25867	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
27357	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
26100	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
25650	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
25016	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
24545	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
23093	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
weg02	30	30	--	30	30	30	--	1800,00	7,00	2,60
weg11	30	30	--	30	30	30	--	1350,00	7,00	2,60
weg06	30	30	--	30	30	30	--	550,00	7,00	2,60
weg05	30	30	--	30	30	30	--	450,00	7,00	2,60
weg03	30	30	--	30	30	30	--	800,00	7,00	2,60
weg07	30	30	--	30	30	30	--	350,00	7,00	2,60
weg10	30	30	--	30	30	30	--	100,00	7,00	2,60
weg09	30	30	--	30	30	30	--	900,00	7,00	2,60
weg12	30	30	--	30	30	30	--	150,00	7,00	2,60
weg08	30	30	--	30	30	30	--	350,00	7,00	2,60
weg01	30	30	--	30	30	30	--	800,00	7,00	2,60
weg04	30	30	--	30	30	30	--	250,00	7,00	2,60
683	50	50	--	50	50	50	--	4630,96	6,14	2,90
1409	50	50	--	50	50	50	--	5844,12	6,27	3,34
1367	80	80	--	75	75	75	--	4399,16	6,26	3,11
1575	65	65	--	65	65	65	--	6015,52	6,38	3,48
2511	100	100	--	90	90	90	--	24169,84	6,16	3,60
2274	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
2680	50	50	--	50	50	50	--	4399,16	6,26	3,11
2924	50	50	--	50	50	50	--	4630,96	6,14	2,90
4574	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
5018	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
10359	100	100	--	90	90	90	--	24169,84	6,16	3,60
10507	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
9145	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
9849	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
8512	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
9404	80	80	--	75	75	75	--	4399,16	6,26	3,11
5559	80	80	--	75	75	75	--	4630,96	6,14	2,90
6622	65	65	--	65	65	65	--	4630,96	6,14	2,90
5328	80	80	--	75	75	75	--	6015,52	6,38	3,48
15394	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
13827	65	65	--	65	65	65	--	5844,12	6,27	3,34
13854	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
11087	100	100	--	90	90	90	--	24169,84	6,16	3,60
11846	50	50	--	50	50	50	--	4399,16	6,26	3,11
11859	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
13634	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
12160	100	100	--	90	90	90	--	24169,84	6,16	3,60
11510	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
12258	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
12358	65	65	--	65	65	65	--	6015,52	6,38	3,48
11019	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
20855	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
20222	100	100	--	90	90	90	--	24333,92	6,07	3,27
20470	50	50	--	50	50	50	--	6015,52	6,38	3,48
19842	80	80	--	75	75	75	--	5844,12	6,27	3,34
20556	80	80	--	75	75	75	--	6015,52	6,38	3,48
21289	65	65	--	65	65	65	--	6015,52	6,38	3,48
19915	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
22070	50	50	--	50	50	50	--	4399,16	6,26	3,11
21521	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
17327	100	100	--	90	90	90	--	19300,96	6,05	3,64
17588	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
18492	80	80	--	75	75	75	--	5844,12	6,27	3,34
17965	65	65	--	65	65	65	--	4399,16	6,26	3,11
25867	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
27357	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
26100	100	100	--	90	90	90	--	24333,92	6,07	3,27
25650	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
25016	100	100	--	90	90	90	--	24333,92	6,07	3,27
24545	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
23093	50	50	--	50	50	50	--	6015,52	6,38	3,48

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
weg02	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg11	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg06	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg05	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg03	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg07	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg10	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg09	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg12	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg08	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg01	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
weg04	0,70	--	--	--	--	--	94,00	98,00	96,00	--	5,70	1,90	3,80
683	1,84	--	--	--	--	--	63,30	69,83	46,83	--	9,24	6,80	13,05
1409	1,43	--	--	--	--	--	94,57	94,91	94,43	--	2,52	1,98	2,16
1367	1,56	--	--	--	--	--	63,74	64,90	52,49	--	10,18	8,91	10,73
1575	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38
2511	1,46	--	--	--	--	--	71,41	70,02	58,42	--	6,57	5,49	7,52
2274	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
2680	1,56	--	--	--	--	--	63,74	64,90	52,49	--	10,18	8,91	10,73
2924	1,84	--	--	--	--	--	63,30	69,83	46,83	--	9,24	6,80	13,05
4574	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
5018	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
10359	1,46	--	--	--	--	--	71,41	70,02	58,42	--	6,57	5,49	7,52
10507	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
9145	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
9849	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
8512	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
9404	1,56	--	--	--	--	--	63,74	64,90	52,49	--	10,18	8,91	10,73
5559	1,84	--	--	--	--	--	63,30	69,83	46,83	--	9,24	6,80	13,05
6622	1,84	--	--	--	--	--	63,30	69,83	46,83	--	9,24	6,80	13,05
5328	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38
15394	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
13827	1,43	--	--	--	--	--	94,57	94,91	94,43	--	2,52	1,98	2,16
13854	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
11087	1,46	--	--	--	--	--	71,41	70,02	58,42	--	6,57	5,49	7,52
11846	1,56	--	--	--	--	--	63,74	64,90	52,49	--	10,18	8,91	10,73
11859	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
13634	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
12160	1,46	--	--	--	--	--	71,41	70,02	58,42	--	6,57	5,49	7,52
11510	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
12258	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
12358	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38
11019	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
20855	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
20222	1,75	--	--	--	--	--	73,66	77,44	59,18	--	6,01	4,71	7,55
20470	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38
19842	1,43	--	--	--	--	--	94,57	94,91	94,43	--	2,52	1,98	2,16
20556	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38
21289	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38
19915	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
22070	1,56	--	--	--	--	--	63,74	64,90	52,49	--	10,18	8,91	10,73
21521	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
17327	1,60	--	--	--	--	--	67,08	65,58	52,44	--	6,54	5,61	8,03
17588	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
18492	1,43	--	--	--	--	--	94,57	94,91	94,43	--	2,52	1,98	2,16
17965	1,56	--	--	--	--	--	63,74	64,90	52,49	--	10,18	8,91	10,73
25867	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
27357	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
26100	1,75	--	--	--	--	--	73,66	77,44	59,18	--	6,01	4,71	7,55
25650	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
25016	1,75	--	--	--	--	--	73,66	77,44	59,18	--	6,01	4,71	7,55
24545	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
23093	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
weg02	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	118,44	45,86	12,10
weg11	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	88,83	34,40	9,07
weg06	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	36,19	14,01	3,70
weg05	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	29,61	11,47	3,02
weg03	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	52,64	20,38	5,38
weg07	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	23,03	8,92	2,35
weg10	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	6,58	2,55	0,67
weg09	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	59,22	22,93	6,05
weg12	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	9,87	3,82	1,01
weg08	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	23,03	8,92	2,35
weg01	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	52,64	20,38	5,38
weg04	--	0,30	0,10	0,20	--	--	--	--	--	16,45	6,37	1,68
683	--	27,46	23,37	40,12	--	--	--	--	--	180,00	93,86	39,87
1409	--	2,90	3,11	3,41	--	--	--	--	--	346,32	185,48	78,87
1367	--	26,08	26,20	36,77	--	--	--	--	--	175,47	88,79	36,00
1575	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23
2511	--	22,02	24,49	34,06	--	--	--	--	--	1063,16	609,38	206,08
2274	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
2680	--	26,08	26,20	36,77	--	--	--	--	--	175,47	88,79	36,00
2924	--	27,46	23,37	40,12	--	--	--	--	--	180,00	93,86	39,87
4574	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
5018	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
10359	--	22,02	24,49	34,06	--	--	--	--	--	1063,16	609,38	206,08
10507	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
9145	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
9849	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
8512	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
9404	--	26,08	26,20	36,77	--	--	--	--	--	175,47	88,79	36,00
5559	--	27,46	23,37	40,12	--	--	--	--	--	180,00	93,86	39,87
6622	--	27,46	23,37	40,12	--	--	--	--	--	180,00	93,86	39,87
5328	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23
15394	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
13827	--	2,90	3,11	3,41	--	--	--	--	--	346,32	185,48	78,87
13854	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
11087	--	22,02	24,49	34,06	--	--	--	--	--	1063,16	609,38	206,08
11846	--	26,08	26,20	36,77	--	--	--	--	--	175,47	88,79	36,00
11859	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
13634	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
12160	--	22,02	24,49	34,06	--	--	--	--	--	1063,16	609,38	206,08
11510	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
12258	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
12358	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23
11019	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
20855	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
20222	--	20,33	17,86	33,26	--	--	--	--	--	1088,68	616,19	252,64
20470	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23
19842	--	2,90	3,11	3,41	--	--	--	--	--	346,32	185,48	78,87
20556	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23
21289	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23
19915	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
22070	--	26,08	26,20	36,77	--	--	--	--	--	175,47	88,79	36,00
21521	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
17327	--	26,37	28,81	39,53	--	--	--	--	--	783,75	461,03	161,86
17588	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
18492	--	2,90	3,11	3,41	--	--	--	--	--	346,32	185,48	78,87
17965	--	26,08	26,20	36,77	--	--	--	--	--	175,47	88,79	36,00
25867	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
27357	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
26100	--	20,33	17,86	33,26	--	--	--	--	--	1088,68	616,19	252,64
25650	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
25016	--	20,33	17,86	33,26	--	--	--	--	--	1088,68	616,19	252,64
24545	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
23093	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
weg02	--	7,18	0,89	0,48	--	0,38	0,05	0,03	--	76,92
weg11	--	5,39	0,67	0,36	--	0,28	0,04	0,02	--	75,67
weg06	--	2,19	0,27	0,15	--	0,12	0,01	0,01	--	71,77
weg05	--	1,80	0,22	0,12	--	0,09	0,01	0,01	--	70,90
weg03	--	3,19	0,40	0,21	--	0,17	0,02	0,01	--	73,40
weg07	--	1,40	0,17	0,09	--	0,07	0,01	--	--	69,81
weg10	--	0,40	0,05	0,03	--	0,02	--	--	--	64,37
weg09	--	3,59	0,44	0,24	--	0,19	0,02	0,01	--	73,91
weg12	--	0,60	0,07	0,04	--	0,03	--	--	--	66,13
weg08	--	1,40	0,17	0,09	--	0,07	0,01	--	--	69,81
weg01	--	3,19	0,40	0,21	--	0,17	0,02	0,01	--	73,40
weg04	--	1,00	0,12	0,07	--	0,05	0,01	--	--	68,35
683	--	26,28	9,14	11,11	--	78,07	31,41	34,16	--	88,23
1409	--	9,24	3,87	1,80	--	10,63	6,07	2,85	--	82,56
1367	--	28,01	12,19	7,36	--	71,79	35,84	25,22	--	84,72
1575	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	85,12
2511	--	97,88	47,74	26,53	--	327,86	213,12	120,15	--	93,03
2274	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
2680	--	28,01	12,19	7,36	--	71,79	35,84	25,22	--	87,02
2924	--	26,28	9,14	11,11	--	78,07	31,41	34,16	--	87,26
4574	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
5018	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
10359	--	97,88	47,74	26,53	--	327,86	213,12	120,15	--	93,03
10507	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
9145	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
9849	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
8512	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
9404	--	28,01	12,19	7,36	--	71,79	35,84	25,22	--	86,59
5559	--	26,28	9,14	11,11	--	78,07	31,41	34,16	--	86,87
6622	--	26,28	9,14	11,11	--	78,07	31,41	34,16	--	88,01
5328	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	84,76
15394	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
13827	--	9,24	3,87	1,80	--	10,63	6,07	2,85	--	82,41
13854	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
11087	--	97,88	47,74	26,53	--	327,86	213,12	120,15	--	93,03
11846	--	28,01	12,19	7,36	--	71,79	35,84	25,22	--	87,02
11859	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
13634	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
12160	--	97,88	47,74	26,53	--	327,86	213,12	120,15	--	93,03
11510	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
12258	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
12358	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	86,07
11019	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
20855	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
20222	--	88,87	37,46	32,24	--	300,45	142,09	141,99	--	92,70
20470	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	85,35
19842	--	9,24	3,87	1,80	--	10,63	6,07	2,85	--	80,31
20556	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	84,76
21289	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	86,07
19915	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
22070	--	28,01	12,19	7,36	--	71,79	35,84	25,22	--	87,02
21521	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
17327	--	76,45	39,46	24,77	--	308,13	202,50	122,00	--	92,61
17588	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
18492	--	9,24	3,87	1,80	--	10,63	6,07	2,85	--	81,98
17965	--	28,01	12,19	7,36	--	71,79	35,84	25,22	--	86,84
25867	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
27357	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
26100	--	88,87	37,46	32,24	--	300,45	142,09	141,99	--	92,70
25650	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
25016	--	88,87	37,46	32,24	--	300,45	142,09	141,99	--	92,70
24545	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
23093	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	85,35

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
weg02	81,14	90,71	91,34	96,70	93,96	87,35	81,61	70,94	74,58
weg11	79,89	89,46	90,09	95,45	92,71	86,10	80,37	69,69	73,33
weg06	75,99	85,56	86,19	91,55	88,81	82,20	76,47	65,79	69,43
weg05	75,12	84,69	85,32	90,68	87,94	81,33	75,59	64,92	68,56
weg03	77,62	87,19	87,82	93,17	90,44	83,83	78,09	67,42	71,06
weg07	74,03	83,60	84,23	89,58	86,85	80,24	74,50	63,83	67,47
weg10	68,59	78,16	78,79	84,14	81,41	74,80	69,06	58,39	62,03
weg09	78,13	87,70	88,33	93,69	90,95	84,34	78,60	67,93	71,57
weg12	70,35	79,92	80,55	85,90	83,17	76,56	70,82	60,15	63,79
weg08	74,03	83,60	84,23	89,58	86,85	80,24	74,50	63,83	67,47
weg01	77,62	87,19	87,82	93,17	90,44	83,83	78,09	67,42	71,06
weg04	72,57	82,14	82,77	88,12	85,39	78,78	73,04	62,37	66,01
683	96,29	103,93	106,40	106,11	102,02	96,79	91,33	84,35	92,43
1409	89,60	96,15	101,51	107,40	103,97	97,23	87,84	79,80	86,77
1367	93,15	98,87	106,10	109,64	105,68	98,83	88,86	81,66	90,00
1575	93,40	99,54	105,56	110,51	106,86	100,08	90,34	82,66	90,75
2511	103,12	108,27	115,42	116,82	111,24	105,41	96,68	91,03	100,88
2274	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
2680	94,33	101,85	105,58	108,82	105,62	99,09	92,06	83,92	91,20
2924	94,55	102,06	105,85	109,04	105,83	99,30	92,28	83,35	90,58
4574	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
5018	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
10359	103,12	108,27	115,42	116,82	111,24	105,41	96,68	91,03	100,88
10507	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
9145	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
9849	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
8512	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
9404	95,88	101,75	107,40	107,53	102,60	97,02	89,15	83,52	92,74
5559	96,05	101,95	107,64	107,69	102,78	97,19	89,34	82,98	92,23
6622	96,72	103,27	107,78	107,60	103,02	97,56	90,55	84,13	92,88
5328	95,17	100,54	106,86	108,94	103,42	97,64	89,55	82,35	92,50
15394	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
13827	90,71	96,41	103,12	109,62	105,95	99,12	88,59	79,68	87,88
13854	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
11087	103,12	108,27	115,42	116,82	111,24	105,41	96,68	91,03	100,88
11846	94,33	101,85	105,58	108,82	105,62	99,09	92,06	83,92	91,20
11859	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
13634	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
12160	103,12	108,27	115,42	116,82	111,24	105,41	96,68	91,03	100,88
11510	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
12258	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
12358	95,65	101,61	107,03	108,71	103,43	97,73	90,25	83,61	93,01
11019	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
20855	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
20222	102,89	108,02	115,21	116,82	111,19	105,34	96,61	89,52	99,85
20470	92,67	99,92	103,96	108,54	105,25	98,61	90,55	82,84	90,06
19842	89,66	94,98	102,30	109,37	105,56	98,67	87,58	77,60	86,84
20556	95,17	100,54	106,86	108,94	103,42	97,64	89,55	82,35	92,50
21289	95,65	101,61	107,03	108,71	103,43	97,73	90,25	83,61	93,01
19915	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
22070	94,33	101,85	105,58	108,82	105,62	99,09	92,06	83,92	91,20
21521	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
17327	102,40	107,62	114,76	115,73	110,24	104,44	95,71	90,69	100,30
17588	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
18492	93,33	98,15	105,52	108,78	102,95	97,03	88,81	79,28	90,53
17965	94,78	101,17	107,14	110,45	106,75	100,01	91,11	83,76	91,64
25867	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
27357	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
26100	102,89	108,02	115,21	116,82	111,19	105,34	96,61	89,52	99,85
25650	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
25016	102,89	108,02	115,21	116,82	111,19	105,34	96,61	89,52	99,85
24545	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
23093	92,67	99,92	103,96	108,54	105,25	98,61	90,55	82,84	90,06

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
weg02	82,52	86,42	91,99	88,91	82,23	74,33	66,16	70,16	79,19
weg11	81,27	85,17	90,74	87,66	80,98	73,08	64,91	68,91	77,94
weg06	77,37	81,27	86,84	83,76	77,08	69,18	61,01	65,01	74,04
weg05	76,50	80,40	85,97	82,89	76,21	68,31	60,14	64,14	73,17
weg03	79,00	82,90	88,47	85,39	78,71	70,81	62,64	66,64	75,67
weg07	75,41	79,31	84,88	81,80	75,12	67,22	59,05	63,05	72,08
weg10	69,97	73,87	79,43	76,36	69,68	61,78	53,61	57,60	66,64
weg09	79,51	83,41	88,98	85,90	79,22	71,32	63,15	67,15	76,18
weg12	71,73	75,63	81,20	78,12	71,44	63,54	55,37	59,37	68,40
weg08	75,41	79,31	84,88	81,80	75,12	67,22	59,05	63,05	72,08
weg01	79,00	82,90	88,47	85,39	78,71	70,81	62,64	66,64	75,67
weg04	73,95	77,85	83,41	80,34	73,66	65,76	57,59	61,58	70,61
683	99,93	102,78	102,82	98,50	93,20	87,54	84,36	92,32	100,17
1409	93,27	98,80	104,68	101,23	94,49	85,05	76,28	83,28	89,84
1367	95,74	103,02	106,59	102,62	95,77	85,78	79,86	88,05	93,84
1575	96,89	103,12	107,96	104,28	97,49	87,75	78,22	86,30	92,46
2511	106,09	113,28	114,50	108,94	103,12	94,39	88,37	97,82	103,11
2274	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
2680	98,70	102,51	105,76	102,54	96,01	88,94	82,11	89,39	96,95
2924	98,03	102,00	105,40	102,15	95,59	88,36	83,44	90,75	98,35
4574	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
5018	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
10359	106,09	113,28	114,50	108,94	103,12	94,39	88,37	97,82	103,11
10507	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
9145	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
9849	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
8512	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
9404	98,62	104,34	104,51	99,56	93,96	86,09	81,74	90,68	96,70
5559	98,06	103,95	104,46	99,37	93,72	85,82	83,05	91,98	98,04
6622	99,33	104,11	104,34	99,55	94,04	86,91	84,18	92,70	99,44
5328	97,91	104,35	106,35	100,83	95,03	86,95	77,91	88,00	93,44
15394	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
13827	93,56	100,41	106,89	103,21	96,38	85,82	76,15	84,35	90,07
13854	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
11087	106,09	113,28	114,50	108,94	103,12	94,39	88,37	97,82	103,11
11846	98,70	102,51	105,76	102,54	96,01	88,94	82,11	89,39	96,95
11859	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
13634	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
12160	106,09	113,28	114,50	108,94	103,12	94,39	88,37	97,82	103,11
11510	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
12258	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
12358	98,97	104,53	106,13	100,84	95,14	87,65	79,16	88,51	94,52
11019	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
20855	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
20222	104,96	112,22	114,19	108,48	102,60	93,88	89,11	98,60	103,88
20470	97,27	101,54	106,01	102,68	96,04	87,97	78,39	85,63	92,87
19842	92,18	99,58	106,65	102,83	95,94	84,84	74,07	83,28	88,63
20556	97,91	104,35	106,35	100,83	95,03	86,95	77,91	88,00	93,44
21289	98,97	104,53	106,13	100,84	95,14	87,65	79,16	88,51	94,52
19915	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
22070	98,70	102,51	105,76	102,54	96,01	88,94	82,11	89,39	96,95
21521	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
17327	105,56	112,73	113,53	108,07	102,28	93,55	88,35	97,61	102,96
17588	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
18492	95,35	102,80	106,06	100,22	94,30	86,08	75,75	86,94	91,79
17965	98,03	104,07	107,39	103,68	96,94	88,01	81,96	89,76	96,21
25867	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
27357	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
26100	104,96	112,22	114,19	108,48	102,60	93,88	89,11	98,60	103,88
25650	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
25016	104,96	112,22	114,19	108,48	102,60	93,88	89,11	98,60	103,88
24545	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
23093	97,27	101,54	106,01	102,68	96,04	87,97	78,39	85,63	92,87

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500
weg02	81,04	86,50	83,60	76,96	70,37	--	--	--	--
weg11	79,79	85,25	82,35	75,71	69,12	--	--	--	--
weg06	75,89	81,35	78,45	71,81	65,23	--	--	--	--
weg05	75,02	80,48	77,58	70,94	64,35	--	--	--	--
weg03	77,52	82,98	80,08	73,44	66,85	--	--	--	--
weg07	73,93	79,39	76,49	69,85	63,26	--	--	--	--
weg10	68,49	73,94	71,05	64,41	57,82	--	--	--	--
weg09	78,03	83,49	80,59	73,95	67,36	--	--	--	--
weg12	70,25	75,71	72,81	66,17	59,58	--	--	--	--
weg08	73,93	79,39	76,49	69,85	63,26	--	--	--	--
weg01	77,52	82,98	80,08	73,44	66,85	--	--	--	--
weg04	72,47	77,92	75,03	68,39	61,80	--	--	--	--
683	102,11	101,03	97,46	92,38	87,27	--	--	--	--
1409	95,25	101,04	97,60	90,86	81,52	--	--	--	--
1367	101,16	104,12	100,10	93,26	83,53	--	--	--	--
1575	98,66	103,39	99,71	92,92	83,24	--	--	--	--
2511	110,20	110,44	105,14	99,39	90,65	--	--	--	--
2274	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
2680	100,69	103,55	100,36	93,87	87,09	--	--	--	--
2924	101,99	104,75	101,59	95,10	88,44	--	--	--	--
4574	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
5018	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
10359	110,20	110,44	105,14	99,39	90,65	--	--	--	--
10507	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
9145	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
9849	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
8512	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
9404	102,23	101,54	96,89	91,39	83,63	--	--	--	--
5559	103,45	102,45	97,95	92,49	84,76	--	--	--	--
6622	103,57	102,46	98,32	93,00	86,21	--	--	--	--
5328	99,81	101,70	96,22	90,43	82,37	--	--	--	--
15394	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
13827	96,86	103,24	99,56	92,73	82,22	--	--	--	--
13854	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
11087	110,20	110,44	105,14	99,39	90,65	--	--	--	--
11846	100,69	103,55	100,36	93,87	87,09	--	--	--	--
11859	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
13634	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
12160	110,20	110,44	105,14	99,39	90,65	--	--	--	--
11510	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
12258	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
12358	100,00	101,49	96,24	90,55	83,10	--	--	--	--
11019	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
20855	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
20222	110,97	111,27	105,95	100,20	91,46	--	--	--	--
20470	97,08	101,46	98,14	91,51	83,52	--	--	--	--
19842	96,02	102,98	99,16	92,27	81,20	--	--	--	--
20556	99,81	101,70	96,22	90,43	82,37	--	--	--	--
21289	100,00	101,49	96,24	90,55	83,10	--	--	--	--
19915	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
22070	100,69	103,55	100,36	93,87	87,09	--	--	--	--
21521	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
17327	110,02	109,80	104,62	98,91	90,17	--	--	--	--
17588	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
18492	99,17	102,37	96,55	90,63	82,41	--	--	--	--
17965	102,24	105,07	101,33	94,60	85,97	--	--	--	--
25867	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
27357	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
26100	110,97	111,27	105,95	100,20	91,46	--	--	--	--
25650	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
25016	110,97	111,27	105,95	100,20	91,46	--	--	--	--
24545	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
23093	97,08	101,46	98,14	91,51	83,52	--	--	--	--

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
weg02	--	--	--	--
weg11	--	--	--	--
weg06	--	--	--	--
weg05	--	--	--	--
weg03	--	--	--	--
weg07	--	--	--	--
weg10	--	--	--	--
weg09	--	--	--	--
weg12	--	--	--	--
weg08	--	--	--	--
weg01	--	--	--	--
weg04	--	--	--	--
683	--	--	--	--
1409	--	--	--	--
1367	--	--	--	--
1575	--	--	--	--
2511	--	--	--	--
2274	--	--	--	--
2680	--	--	--	--
2924	--	--	--	--
4574	--	--	--	--
5018	--	--	--	--
10359	--	--	--	--
10507	--	--	--	--
9145	--	--	--	--
9849	--	--	--	--
8512	--	--	--	--
9404	--	--	--	--
5559	--	--	--	--
6622	--	--	--	--
5328	--	--	--	--
15394	--	--	--	--
13827	--	--	--	--
13854	--	--	--	--
11087	--	--	--	--
11846	--	--	--	--
11859	--	--	--	--
13634	--	--	--	--
12160	--	--	--	--
11510	--	--	--	--
12258	--	--	--	--
12358	--	--	--	--
11019	--	--	--	--
20855	--	--	--	--
20222	--	--	--	--
20470	--	--	--	--
19842	--	--	--	--
20556	--	--	--	--
21289	--	--	--	--
19915	--	--	--	--
22070	--	--	--	--
21521	--	--	--	--
17327	--	--	--	--
17588	--	--	--	--
18492	--	--	--	--
17965	--	--	--	--
25867	--	--	--	--
27357	--	--	--	--
26100	--	--	--	--
25650	--	--	--	--
25016	--	--	--	--
24545	--	--	--	--
23093	--	--	--	--

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling
23361	67 / 42,205 / 42,588	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
24166	67 / 42,180 / 42,205	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
37770	67 / 41,480 / 41,481	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
39316	67 / 45,146 / 45,180	30,92	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
35867	67 / 45,147 / 45,181	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
42552	67 / 42,589 / 45,146	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
42553	67 / 42,589 / 45,146	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
42755	67 / 45,180 / 45,572	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
40289	67 / 45,181 / 45,590	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
41306	67 / 41,469 / 41,721	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
41534	67 / 42,479 / 45,147	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
41535	67 / 42,479 / 45,147	--	24,50	Absoluut	Intensiteit	True	1,5	0
PROV WG_N2	PROV WG_N279	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
PROV WG_N2	PROV WG_N279	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
PROV WG_N2	PROV WG_N279	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Koestraat	Koestraat	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Koestraat	Koestraat	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Koestraat	Koestraat	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Koestraat	Koestraat	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0
Koestraat	Koestraat	0,00	24,50	Relatief	Verdeling	False	1,5	0

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
23361	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
24166	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50
37770	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
39316	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	100
35867	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	100
42552	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
42553	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	100
42755	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	100
40289	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	100
41306	W1	--	--	--	--	80	80	80	--	80
41534	W1	--	--	--	--	115	115	115	--	100
41535	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	100
PROV WG_N2	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
PROV WG_N2	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
PROV WG_N2	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
Koestraat	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Koestraat	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Koestraat	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Koestraat	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Koestraat	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50

Bijlage 2. Invoergegevens rekenmodel

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
23361	80	80	--	75	75	75	--	4630,96	6,14	2,90
24166	50	50	--	50	50	50	--	4630,96	6,14	2,90
37770	100	100	--	90	90	90	--	19176,92	6,02	3,37
39316	100	100	--	90	90	90	--	22473,88	6,07	3,25
35867	100	100	--	90	90	90	--	22464,96	6,14	3,54
42552	100	100	--	90	90	90	--	22473,88	6,07	3,25
42553	100	100	--	90	90	90	--	22473,88	6,07	3,25
42755	100	100	--	90	90	90	--	22473,88	6,07	3,25
40289	100	100	--	90	90	90	--	22464,96	6,14	3,54
41306	80	80	--	75	75	75	--	6015,52	6,38	3,48
41534	100	100	--	90	90	90	--	22464,96	6,14	3,54
41535	100	100	--	90	90	90	--	22464,96	6,14	3,54
PROV WG_N2	80	80	--	80	80	80	--	8557,05	6,66	2,90
PROV WG_N2	80	80	--	80	80	80	--	10078,00	6,56	4,21
PROV WG_N2	80	80	--	80	80	80	--	10078,00	6,56	4,21
Koestraat	50	50	--	50	50	50	--	100,00	6,50	3,76
Koestraat	50	50	--	50	50	50	--	100,00	6,50	3,76
Koestraat	50	50	--	50	50	50	--	100,00	6,50	3,76
Koestraat	50	50	--	50	50	50	--	100,00	6,50	3,76
Koestraat	50	50	--	50	50	50	--	916,00	6,66	3,45

Bijlage 2. Invoergegevens rekenmodel

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
23361	1,84	--	--	--	--	--	63,30	69,83	46,83	--	9,24	6,80	13,05
24166	1,84	--	--	--	--	--	63,30	69,83	46,83	--	9,24	6,80	13,05
37770	1,78	--	--	--	--	--	66,87	71,90	51,02	--	7,15	5,57	8,80
39316	1,77	--	--	--	--	--	68,61	73,50	56,09	--	7,57	5,71	9,10
35867	1,52	--	--	--	--	--	68,85	68,07	57,39	--	7,51	6,53	8,87
42552	1,77	--	--	--	--	--	68,61	73,50	56,09	--	7,57	5,71	9,10
42553	1,77	--	--	--	--	--	68,61	73,50	56,09	--	7,57	5,71	9,10
42755	1,77	--	--	--	--	--	68,61	73,50	56,09	--	7,57	5,71	9,10
40289	1,52	--	--	--	--	--	68,85	68,07	57,39	--	7,51	6,53	8,87
41306	1,20	--	--	--	--	--	84,41	84,71	83,69	--	6,67	5,07	5,38
41534	1,52	--	--	--	--	--	68,85	68,07	57,39	--	7,51	6,53	8,87
41535	1,52	--	--	--	--	--	68,85	68,07	57,39	--	7,51	6,53	8,87
PROV WG_N2	1,06	--	--	--	--	--	81,19	88,79	78,16	--	13,92	7,96	14,63
PROV WG_N2	0,56	--	--	--	--	--	74,15	85,34	66,75	--	15,51	8,65	14,96
PROV WG_N2	0,56	--	--	--	--	--	74,15	85,34	66,75	--	15,51	8,65	14,96
Koestraat	0,87	--	--	--	--	--	99,53	99,65	99,51	--	0,36	0,29	0,44
Koestraat	0,87	--	--	--	--	--	99,67	99,76	99,66	--	0,26	0,21	0,31
Koestraat	0,87	--	--	--	--	--	99,75	99,81	99,74	--	0,20	0,16	0,24
Koestraat	0,87	--	--	--	--	--	99,75	99,81	99,74	--	0,20	0,16	0,24
Koestraat	0,78	--	--	--	--	--	99,97	99,98	99,97	--	0,02	0,01	0,02

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
23361	--	27,46	23,37	40,12	--	--	--	--	--	180,00	93,86	39,87
24166	--	27,46	23,37	40,12	--	--	--	--	--	180,00	93,86	39,87
37770	--	25,99	22,53	40,18	--	--	--	--	--	772,35	464,13	174,36
39316	--	23,82	20,79	34,82	--	--	--	--	--	935,49	537,25	223,50
35867	--	23,64	25,40	33,73	--	--	--	--	--	948,99	542,00	196,50
42552	--	23,82	20,79	34,82	--	--	--	--	--	935,49	537,25	223,50
42553	--	23,82	20,79	34,82	--	--	--	--	--	935,49	537,25	223,50
42755	--	23,82	20,79	34,82	--	--	--	--	--	935,49	537,25	223,50
40289	--	23,64	25,40	33,73	--	--	--	--	--	948,99	542,00	196,50
41306	--	8,93	10,23	10,94	--	--	--	--	--	323,70	177,44	60,23
41534	--	23,64	25,40	33,73	--	--	--	--	--	948,99	542,00	196,50
41535	--	23,64	25,40	33,73	--	--	--	--	--	948,99	542,00	196,50
PROV WG_N2	--	4,89	3,25	7,21	--	--	--	--	--	462,70	220,34	70,89
PROV WG_N2	--	10,34	6,01	18,29	--	--	--	--	--	490,22	362,08	37,67
PROV WG_N2	--	10,34	6,01	18,29	--	--	--	--	--	490,22	362,08	37,67
Koestraat	--	0,11	0,06	0,06	--	--	--	--	--	6,47	3,75	0,87
Koestraat	--	0,08	0,04	0,04	--	--	--	--	--	6,48	3,75	0,87
Koestraat	--	0,06	0,03	0,03	--	--	--	--	--	6,48	3,75	0,87
Koestraat	--	0,06	0,03	0,03	--	--	--	--	--	6,48	3,75	0,87
Koestraat	--	0,01	0,01	0,01	--	--	--	--	--	60,99	31,60	7,14

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
23361	--	26,28	9,14	11,11	--	78,07	31,41	34,16	--	86,87
24166	--	26,28	9,14	11,11	--	78,07	31,41	34,16	--	88,23
37770	--	82,54	35,96	30,09	--	300,18	145,41	137,31	--	92,53
39316	--	103,25	41,75	36,25	--	324,75	152,00	138,75	--	93,01
35867	--	103,50	52,00	30,38	--	325,92	202,25	115,50	--	93,03
42552	--	103,25	41,75	36,25	--	324,75	152,00	138,75	--	92,95
42553	--	103,25	41,75	36,25	--	324,75	152,00	138,75	--	93,01
42755	--	103,25	41,75	36,25	--	324,75	152,00	138,75	--	93,01
40289	--	103,50	52,00	30,38	--	325,92	202,25	115,50	--	93,03
41306	--	25,56	10,61	3,87	--	34,23	21,42	7,87	--	84,76
41534	--	103,50	52,00	30,38	--	325,92	202,25	115,50	--	92,97
41535	--	103,50	52,00	30,38	--	325,92	202,25	115,50	--	93,03
PROV WG_N2	--	79,33	19,75	13,27	--	27,87	8,07	6,54	--	82,66
PROV WG_N2	--	102,54	36,70	8,44	--	68,36	25,50	10,32	--	84,76
PROV WG_N2	--	102,54	36,70	8,44	--	68,36	25,50	10,32	--	84,76
Koestraat	--	0,02	0,01	--	--	0,01	--	--	--	61,41
Koestraat	--	0,02	0,01	--	--	0,01	--	--	--	61,35
Koestraat	--	0,01	0,01	--	--	--	--	--	--	61,32
Koestraat	--	0,01	0,01	--	--	--	--	--	--	61,32
Koestraat	--	0,01	--	--	--	0,01	--	--	--	70,94

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
23361	96,05	101,95	107,64	107,69	102,78	97,19	89,34	82,98	92,23
24166	96,29	103,93	106,40	106,11	102,02	96,79	91,33	84,35	92,43
37770	102,38	107,58	114,70	115,67	110,19	104,39	95,65	89,44	99,44
39316	102,41	106,25	110,41	114,57	109,05	103,62	94,45	89,77	99,30
35867	102,44	106,27	110,43	114,61	109,09	103,66	94,49	90,86	100,09
42552	102,97	108,13	115,24	116,40	110,88	105,07	96,33	89,71	99,85
42553	102,41	106,25	110,41	114,57	109,05	103,62	94,45	89,77	99,30
42755	102,41	106,25	110,41	114,57	109,05	103,62	94,45	89,77	99,30
40289	102,44	106,27	110,43	114,61	109,09	103,66	94,49	90,86	100,09
41306	95,17	100,54	106,86	108,94	103,42	97,64	89,55	82,35	92,50
41534	103,00	108,16	115,27	116,45	110,93	105,12	96,37	90,81	100,66
41535	102,44	106,27	110,43	114,61	109,09	103,66	94,49	90,86	100,09
PROV WG_N2	92,79	98,06	104,68	110,16	106,39	99,56	88,90	77,92	87,85
PROV WG_N2	94,38	99,74	106,63	111,21	107,38	100,55	90,09	81,25	90,83
PROV WG_N2	94,38	99,74	106,63	111,21	107,38	100,55	90,09	81,25	90,83
Koestraat	67,96	72,97	80,81	87,87	84,33	77,52	66,77	58,97	65,50
Koestraat	67,87	72,79	80,77	87,86	84,31	77,50	66,71	58,93	65,43
Koestraat	67,82	72,68	80,75	87,85	84,31	77,49	66,67	58,90	65,39
Koestraat	67,82	72,68	80,75	87,85	84,31	77,49	66,67	58,90	65,39
Koestraat	77,38	82,06	90,41	97,56	94,01	87,19	76,29	68,08	74,52

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
23361	98,06	103,95	104,46	99,37	93,72	85,82	83,05	91,98	98,04
24166	99,93	102,78	102,82	98,50	93,20	87,54	84,36	92,32	100,17
37770	104,61	111,80	113,21	107,62	101,79	93,06	88,87	98,15	103,48
39316	103,12	107,29	111,85	106,25	100,81	91,67	89,05	97,92	101,87
35867	103,97	108,19	112,26	106,74	101,31	92,14	88,27	97,17	101,12
42552	104,99	112,18	113,77	108,14	102,29	93,57	89,02	98,51	103,79
42553	103,12	107,29	111,85	106,25	100,81	91,67	89,05	97,92	101,87
42755	103,12	107,29	111,85	106,25	100,81	91,67	89,05	97,92	101,87
40289	103,97	108,19	112,26	106,74	101,31	92,14	88,27	97,17	101,12
41306	97,91	104,35	106,35	100,83	95,03	86,95	77,91	88,00	93,44
41534	105,86	113,01	114,08	108,57	102,76	94,02	88,23	97,77	103,04
41535	103,97	108,19	112,26	106,74	101,31	92,14	88,27	97,17	101,12
PROV WG_N2	93,11	100,00	106,33	102,54	95,68	84,76	75,36	85,24	90,56
PROV WG_N2	96,16	103,21	108,87	105,05	98,19	87,41	75,46	84,50	89,96
PROV WG_N2	96,16	103,21	108,87	105,05	98,19	87,41	75,46	84,50	89,96
Koestraat	70,42	78,39	85,48	81,94	75,12	64,34	52,67	59,24	64,27
Koestraat	70,28	78,36	85,47	81,93	75,11	64,29	52,61	59,14	64,06
Koestraat	70,20	78,35	85,47	81,92	75,10	64,26	52,58	59,08	63,95
Koestraat	70,20	78,35	85,47	81,92	75,10	64,26	52,58	59,08	63,95
Koestraat	79,19	87,56	94,70	91,15	84,33	73,43	61,62	68,07	72,74

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500
23361	103,45	102,45	97,95	92,49	84,76	--	--	--	--
24166	102,11	101,03	97,46	92,38	87,27	--	--	--	--
37770	110,53	110,21	105,07	99,37	90,62	--	--	--	--
39316	106,12	109,31	103,98	98,55	89,33	--	--	--	--
35867	105,36	108,64	103,29	97,87	88,65	--	--	--	--
42552	110,83	110,92	105,67	99,94	91,19	--	--	--	--
42553	106,12	109,31	103,98	98,55	89,33	--	--	--	--
42755	106,12	109,31	103,98	98,55	89,33	--	--	--	--
40289	105,36	108,64	103,29	97,87	88,65	--	--	--	--
41306	99,81	101,70	96,22	90,43	82,37	--	--	--	--
41534	110,09	110,28	105,00	99,26	90,51	--	--	--	--
41535	105,36	108,64	103,29	97,87	88,65	--	--	--	--
PROV WG_N2	97,30	102,36	98,56	91,73	81,16	--	--	--	--
PROV WG_N2	97,21	101,02	97,09	90,24	79,97	--	--	--	--
PROV WG_N2	97,21	101,02	97,09	90,24	79,97	--	--	--	--
Koestraat	72,06	79,13	75,59	68,78	58,04	--	--	--	--
Koestraat	72,03	79,12	75,58	68,76	57,97	--	--	--	--
Koestraat	72,01	79,12	75,57	68,76	57,94	--	--	--	--
Koestraat	72,01	79,12	75,57	68,76	57,94	--	--	--	--
Koestraat	81,10	88,25	84,69	77,87	66,97	--	--	--	--

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
23361	--	--	--	--
24166	--	--	--	--
37770	--	--	--	--
39316	--	--	--	--
35867	--	--	--	--
42552	--	--	--	--
42553	--	--	--	--
42755	--	--	--	--
40289	--	--	--	--
41306	--	--	--	--
41534	--	--	--	--
41535	--	--	--	--
PROV WG_N2	--	--	--	--
PROV WG_N2	--	--	--	--
PROV WG_N2	--	--	--	--
Koestraat	--	--	--	--
Koestraat	--	--	--	--
Koestraat	--	--	--	--
Koestraat	--	--	--	--
Koestraat	--	--	--	--

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
t01[1/4]	plan gb 01[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t01[2/4]	plan gb 01[2/4]	24,50	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
t01[3/4]	plan gb 01[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t01[4/4]	plan gb 01[4/4]	24,50	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
t02[1/16]	plan gb 02[1/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[2/16]	plan gb 02[2/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[3/16]	plan gb 02[3/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[4/16]	plan gb 02[4/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[5/16]	plan gb 02[5/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[6/16]	plan gb 02[6/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[7/16]	plan gb 02[7/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[8/16]	plan gb 02[8/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[9/16]	plan gb 02[9/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[10/16]	plan gb 02[10/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[11/16]	plan gb 02[11/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[12/16]	plan gb 02[12/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[13/16]	plan gb 02[13/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[14/16]	plan gb 02[14/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[15/16]	plan gb 02[15/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t02[16/16]	plan gb 02[16/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t03[1/4]	plan gb 03[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t03[2/4]	plan gb 03[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t03[3/4]	plan gb 03[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t03[4/4]	plan gb 03[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t04[1/12]	plan gb 04[1/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t04[2/12]	plan gb 04[2/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t04[3/12]	plan gb 04[3/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t04[4/12]	plan gb 04[4/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t04[5/12]	plan gb 04[5/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t04[6/12]	plan gb 04[6/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t04[7/12]	plan gb 04[7/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t04[8/12]	plan gb 04[8/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t04[9/12]	plan gb 04[9/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t04[10/12]	plan gb 04[10/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t04[11/12]	plan gb 04[11/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t04[12/12]	plan gb 04[12/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t05[1/4]	plan gb 05[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t05[2/4]	plan gb 05[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t05[3/4]	plan gb 05[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t05[4/4]	plan gb 05[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t06[1/12]	plan gb 06[1/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t06[2/12]	plan gb 06[2/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t06[3/12]	plan gb 06[3/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t06[4/12]	plan gb 06[4/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t06[5/12]	plan gb 06[5/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t06[6/12]	plan gb 06[6/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t06[7/12]	plan gb 06[7/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t06[8/12]	plan gb 06[8/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t06[9/12]	plan gb 06[9/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t06[10/12]	plan gb 06[10/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t06[11/12]	plan gb 06[11/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t06[12/12]	plan gb 06[12/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t07[1/4]	plan gb 07[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t07[2/4]	plan gb 07[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t07[3/4]	plan gb 07[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t07[4/4]	plan gb 07[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t08[1/8]	plan gb 08[1/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t08[2/8]	plan gb 08[2/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t08[3/8]	plan gb 08[3/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t08[4/8]	plan gb 08[4/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t08[5/8]	plan gb 08[5/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t08[6/8]	plan gb 08[6/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t08[7/8]	plan gb 08[7/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Gevel
t01[1/4]	Ja
t01[2/4]	Ja
t01[3/4]	Ja
t01[4/4]	Ja
t02[1/16]	Ja
t02[2/16]	Ja
t02[3/16]	Ja
t02[4/16]	Ja
t02[5/16]	Ja
t02[6/16]	Ja
t02[7/16]	Ja
t02[8/16]	Ja
t02[9/16]	Ja
t02[10/16]	Ja
t02[11/16]	Ja
t02[12/16]	Ja
t02[13/16]	Ja
t02[14/16]	Ja
t02[15/16]	Ja
t02[16/16]	Ja
t03[1/4]	Ja
t03[2/4]	Ja
t03[3/4]	Ja
t03[4/4]	Ja
t04[1/12]	Ja
t04[2/12]	Ja
t04[3/12]	Ja
t04[4/12]	Ja
t04[5/12]	Ja
t04[6/12]	Ja
t04[7/12]	Ja
t04[8/12]	Ja
t04[9/12]	Ja
t04[10/12]	Ja
t04[11/12]	Ja
t04[12/12]	Ja
t05[1/4]	Ja
t05[2/4]	Ja
t05[3/4]	Ja
t05[4/4]	Ja
t06[1/12]	Ja
t06[2/12]	Ja
t06[3/12]	Ja
t06[4/12]	Ja
t06[5/12]	Ja
t06[6/12]	Ja
t06[7/12]	Ja
t06[8/12]	Ja
t06[9/12]	Ja
t06[10/12]	Ja
t06[11/12]	Ja
t06[12/12]	Ja
t07[1/4]	Ja
t07[2/4]	Ja
t07[3/4]	Ja
t07[4/4]	Ja
t08[1/8]	Ja
t08[2/8]	Ja
t08[3/8]	Ja
t08[4/8]	Ja
t08[5/8]	Ja
t08[6/8]	Ja
t08[7/8]	Ja

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
t08[8/8]	plan gb 08[8/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t09[1/8]	plan gb 09[1/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t09[2/8]	plan gb 09[2/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t09[3/8]	plan gb 09[3/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t09[4/8]	plan gb 09[4/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t09[5/8]	plan gb 09[5/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t09[6/8]	plan gb 09[6/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t09[7/8]	plan gb 09[7/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t09[8/8]	plan gb 09[8/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t10[1/4]	plan gb 10[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t10[2/4]	plan gb 10[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t10[3/4]	plan gb 10[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t10[4/4]	plan gb 10[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t11[1/4]	plan gb 11[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t11[2/4]	plan gb 11[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t11[3/4]	plan gb 11[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t11[4/4]	plan gb 11[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t12[1/3]	plan gb 12[1/3]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t12[2/3]	plan gb 12[2/3]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t12[3/3]	plan gb 12[3/3]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t13[1/3]	plan gb 13[1/3]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t13[2/3]	plan gb 13[2/3]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t13[3/3]	plan gb 13[3/3]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t14[1/8]	plan gb 14[1/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t14[2/8]	plan gb 14[2/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t14[3/8]	plan gb 14[3/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t14[4/8]	plan gb 14[4/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t14[5/8]	plan gb 14[5/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t14[6/8]	plan gb 14[6/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t14[7/8]	plan gb 14[7/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t14[8/8]	plan gb 14[8/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t15[1/8]	plan gb 15[1/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t15[2/8]	plan gb 15[2/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t15[3/8]	plan gb 15[3/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t15[4/8]	plan gb 15[4/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t15[5/8]	plan gb 15[5/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t15[6/8]	plan gb 15[6/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t15[7/8]	plan gb 15[7/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t15[8/8]	plan gb 15[8/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t16[1/8]	plan gb 16[1/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t16[2/8]	plan gb 16[2/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t16[3/8]	plan gb 16[3/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t16[4/8]	plan gb 16[4/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t16[5/8]	plan gb 16[5/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t16[6/8]	plan gb 16[6/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t16[7/8]	plan gb 16[7/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t16[8/8]	plan gb 16[8/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t17[1/8]	plan gb 17[1/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t17[2/8]	plan gb 17[2/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t17[3/8]	plan gb 17[3/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t17[4/8]	plan gb 17[4/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t17[5/8]	plan gb 17[5/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t17[6/8]	plan gb 17[6/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t17[7/8]	plan gb 17[7/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t17[8/8]	plan gb 17[8/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t18[1/12]	plan gb 18[1/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t18[2/12]	plan gb 18[2/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t18[3/12]	plan gb 18[3/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t18[4/12]	plan gb 18[4/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t18[5/12]	plan gb 18[5/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t18[6/12]	plan gb 18[6/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t18[7/12]	plan gb 18[7/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t18[8/12]	plan gb 18[8/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Gevel
t08[8/8]	Ja
t09[1/8]	Ja
t09[2/8]	Ja
t09[3/8]	Ja
t09[4/8]	Ja
t09[5/8]	Ja
t09[6/8]	Ja
t09[7/8]	Ja
t09[8/8]	Ja
t10[1/4]	Ja
t10[2/4]	Ja
t10[3/4]	Ja
t10[4/4]	Ja
t11[1/4]	Ja
t11[2/4]	Ja
t11[3/4]	Ja
t11[4/4]	Ja
t12[1/3]	Ja
t12[2/3]	Ja
t12[3/3]	Ja
t13[1/3]	Ja
t13[2/3]	Ja
t13[3/3]	Ja
t14[1/8]	Ja
t14[2/8]	Ja
t14[3/8]	Ja
t14[4/8]	Ja
t14[5/8]	Ja
t14[6/8]	Ja
t14[7/8]	Ja
t14[8/8]	Ja
t15[1/8]	Ja
t15[2/8]	Ja
t15[3/8]	Ja
t15[4/8]	Ja
t15[5/8]	Ja
t15[6/8]	Ja
t15[7/8]	Ja
t15[8/8]	Ja
t16[1/8]	Ja
t16[2/8]	Ja
t16[3/8]	Ja
t16[4/8]	Ja
t16[5/8]	Ja
t16[6/8]	Ja
t16[7/8]	Ja
t16[8/8]	Ja
t17[1/8]	Ja
t17[2/8]	Ja
t17[3/8]	Ja
t17[4/8]	Ja
t17[5/8]	Ja
t17[6/8]	Ja
t17[7/8]	Ja
t17[8/8]	Ja
t18[1/12]	Ja
t18[2/12]	Ja
t18[3/12]	Ja
t18[4/12]	Ja
t18[5/12]	Ja
t18[6/12]	Ja
t18[7/12]	Ja
t18[8/12]	Ja

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
t18[9/12]	plan gb 18[9/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t18[10/12]	plan gb 18[10/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t18[11/12]	plan gb 18[11/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t18[12/12]	plan gb 18[12/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t19[1/12]	plan gb 19[1/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t19[2/12]	plan gb 19[2/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t19[3/12]	plan gb 19[3/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t19[4/12]	plan gb 19[4/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t19[5/12]	plan gb 19[5/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t19[6/12]	plan gb 19[6/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t19[7/12]	plan gb 19[7/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t19[8/12]	plan gb 19[8/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t19[9/12]	plan gb 19[9/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t19[10/12]	plan gb 19[10/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t19[11/12]	plan gb 19[11/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t19[12/12]	plan gb 19[12/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t20[1/12]	plan gb 20[1/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t20[2/12]	plan gb 20[2/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t20[3/12]	plan gb 20[3/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t20[4/12]	plan gb 20[4/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t20[5/12]	plan gb 20[5/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t20[6/12]	plan gb 20[6/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t20[7/12]	plan gb 20[7/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t20[8/12]	plan gb 20[8/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t20[9/12]	plan gb 20[9/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t20[10/12]	plan gb 20[10/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t20[11/12]	plan gb 20[11/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t20[12/12]	plan gb 20[12/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t21[1/4]	plan gb 21[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t21[2/4]	plan gb 21[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t21[3/4]	plan gb 21[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t21[4/4]	plan gb 21[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t22[1/12]	plan gb 22[1/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t22[2/12]	plan gb 22[2/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t22[3/12]	plan gb 22[3/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t22[4/12]	plan gb 22[4/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t22[5/12]	plan gb 22[5/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t22[6/12]	plan gb 22[6/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t22[7/12]	plan gb 22[7/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t22[8/12]	plan gb 22[8/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t22[9/12]	plan gb 22[9/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t22[10/12]	plan gb 22[10/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t22[11/12]	plan gb 22[11/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t22[12/12]	plan gb 22[12/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t23[1/12]	plan gb 23[1/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t23[2/12]	plan gb 23[2/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t23[3/12]	plan gb 23[3/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t23[4/12]	plan gb 23[4/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t23[5/12]	plan gb 23[5/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t23[6/12]	plan gb 23[6/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t23[7/12]	plan gb 23[7/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t23[8/12]	plan gb 23[8/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t23[9/12]	plan gb 23[9/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t23[10/12]	plan gb 23[10/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t23[11/12]	plan gb 23[11/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t23[12/12]	plan gb 23[12/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t24[1/4]	plan gb 24[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t24[2/4]	plan gb 24[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t24[3/4]	plan gb 24[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t24[4/4]	plan gb 24[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t25[1/12]	plan gb 25[1/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t25[2/12]	plan gb 25[2/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t25[3/12]	plan gb 25[3/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Gevel
t18[9/12]	Ja
t18[10/12]	Ja
t18[11/12]	Ja
t18[12/12]	Ja
t19[1/12]	Ja
t19[2/12]	Ja
t19[3/12]	Ja
t19[4/12]	Ja
t19[5/12]	Ja
t19[6/12]	Ja
t19[7/12]	Ja
t19[8/12]	Ja
t19[9/12]	Ja
t19[10/12]	Ja
t19[11/12]	Ja
t19[12/12]	Ja
t20[1/12]	Ja
t20[2/12]	Ja
t20[3/12]	Ja
t20[4/12]	Ja
t20[5/12]	Ja
t20[6/12]	Ja
t20[7/12]	Ja
t20[8/12]	Ja
t20[9/12]	Ja
t20[10/12]	Ja
t20[11/12]	Ja
t20[12/12]	Ja
t21[1/4]	Ja
t21[2/4]	Ja
t21[3/4]	Ja
t21[4/4]	Ja
t22[1/12]	Ja
t22[2/12]	Ja
t22[3/12]	Ja
t22[4/12]	Ja
t22[5/12]	Ja
t22[6/12]	Ja
t22[7/12]	Ja
t22[8/12]	Ja
t22[9/12]	Ja
t22[10/12]	Ja
t22[11/12]	Ja
t22[12/12]	Ja
t23[1/12]	Ja
t23[2/12]	Ja
t23[3/12]	Ja
t23[4/12]	Ja
t23[5/12]	Ja
t23[6/12]	Ja
t23[7/12]	Ja
t23[8/12]	Ja
t23[9/12]	Ja
t23[10/12]	Ja
t23[11/12]	Ja
t23[12/12]	Ja
t24[1/4]	Ja
t24[2/4]	Ja
t24[3/4]	Ja
t24[4/4]	Ja
t25[1/12]	Ja
t25[2/12]	Ja
t25[3/12]	Ja

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
t25[4/12]	plan gb 25[4/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t25[5/12]	plan gb 25[5/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t25[6/12]	plan gb 25[6/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t25[7/12]	plan gb 25[7/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t25[8/12]	plan gb 25[8/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t25[9/12]	plan gb 25[9/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t25[10/12]	plan gb 25[10/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t25[11/12]	plan gb 25[11/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t25[12/12]	plan gb 25[12/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t26[1/8]	plan gb 26[1/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t26[2/8]	plan gb 26[2/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t26[3/8]	plan gb 26[3/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t26[4/8]	plan gb 26[4/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t26[5/8]	plan gb 26[5/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t26[6/8]	plan gb 26[6/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t26[7/8]	plan gb 26[7/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t26[8/8]	plan gb 26[8/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t27[1/4]	plan gb 27[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t27[2/4]	plan gb 27[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t27[3/4]	plan gb 27[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t27[4/4]	plan gb 27[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t28[1/4]	plan gb 28[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t28[2/4]	plan gb 28[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t28[3/4]	plan gb 28[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t28[4/4]	plan gb 28[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t30[1/4]	plan gb 30[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t30[2/4]	plan gb 30[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t30[3/4]	plan gb 30[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t30[4/4]	plan gb 30[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t32[1/4]	plan gb 32[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t32[2/4]	plan gb 32[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t32[3/4]	plan gb 32[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t32[4/4]	plan gb 32[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t34[1/4]	plan gb 34[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t34[2/4]	plan gb 34[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t34[3/4]	plan gb 34[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t34[4/4]	plan gb 34[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t36[1/4]	plan gb 36[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t36[2/4]	plan gb 36[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t36[3/4]	plan gb 36[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t36[4/4]	plan gb 36[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t38[1/4]	plan gb 38[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t38[2/4]	plan gb 38[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t38[3/4]	plan gb 38[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t38[4/4]	plan gb 38[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t40[1/4]	plan gb 40[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t40[2/4]	plan gb 40[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t40[3/4]	plan gb 40[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t40[4/4]	plan gb 40[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t42[1/4]	plan gb 42[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t42[2/4]	plan gb 42[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t42[3/4]	plan gb 42[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t42[4/4]	plan gb 42[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t44[1/4]	plan gb 44[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t44[2/4]	plan gb 44[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t44[3/4]	plan gb 44[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t44[4/4]	plan gb 44[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t47[1/4]	plan gb 47[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t47[2/4]	plan gb 47[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t47[3/4]	plan gb 47[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t47[4/4]	plan gb 47[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t50[1/4]	plan gb 50[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t50[2/4]	plan gb 50[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Gevel
t25[4/12]	Ja
t25[5/12]	Ja
t25[6/12]	Ja
t25[7/12]	Ja
t25[8/12]	Ja
t25[9/12]	Ja
t25[10/12]	Ja
t25[11/12]	Ja
t25[12/12]	Ja
t26[1/8]	Ja
t26[2/8]	Ja
t26[3/8]	Ja
t26[4/8]	Ja
t26[5/8]	Ja
t26[6/8]	Ja
t26[7/8]	Ja
t26[8/8]	Ja
t27[1/4]	Ja
t27[2/4]	Ja
t27[3/4]	Ja
t27[4/4]	Ja
t28[1/4]	Ja
t28[2/4]	Ja
t28[3/4]	Ja
t28[4/4]	Ja
t30[1/4]	Ja
t30[2/4]	Ja
t30[3/4]	Ja
t30[4/4]	Ja
t32[1/4]	Ja
t32[2/4]	Ja
t32[3/4]	Ja
t32[4/4]	Ja
t34[1/4]	Ja
t34[2/4]	Ja
t34[3/4]	Ja
t34[4/4]	Ja
t36[1/4]	Ja
t36[2/4]	Ja
t36[3/4]	Ja
t36[4/4]	Ja
t38[1/4]	Ja
t38[2/4]	Ja
t38[3/4]	Ja
t38[4/4]	Ja
t40[1/4]	Ja
t40[2/4]	Ja
t40[3/4]	Ja
t40[4/4]	Ja
t42[1/4]	Ja
t42[2/4]	Ja
t42[3/4]	Ja
t42[4/4]	Ja
t44[1/4]	Ja
t44[2/4]	Ja
t44[3/4]	Ja
t44[4/4]	Ja
t47[1/4]	Ja
t47[2/4]	Ja
t47[3/4]	Ja
t47[4/4]	Ja
t50[1/4]	Ja
t50[2/4]	Ja

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
t50[3/4]	plan gb 50[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t50[4/4]	plan gb 50[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t52[1/8]	plan gb 52[1/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t52[2/8]	plan gb 52[2/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t52[3/8]	plan gb 52[3/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t52[4/8]	plan gb 52[4/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t52[5/8]	plan gb 52[5/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t52[6/8]	plan gb 52[6/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t52[7/8]	plan gb 52[7/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t52[8/8]	plan gb 52[8/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t55[1/10]	plan gb 55[1/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t55[2/10]	plan gb 55[2/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t55[3/10]	plan gb 55[3/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t55[4/10]	plan gb 55[4/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t55[5/10]	plan gb 55[5/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t55[6/10]	plan gb 55[6/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t55[7/10]	plan gb 55[7/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t55[8/10]	plan gb 55[8/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t55[9/10]	plan gb 55[9/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t55[10/10]	plan gb 55[10/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t58[1/4]	plan gb 58[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t58[2/4]	plan gb 58[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t58[3/4]	plan gb 58[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t58[4/4]	plan gb 58[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t59[1/4]	plan gb 59[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t59[2/4]	plan gb 59[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t59[3/4]	plan gb 59[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t59[4/4]	plan gb 59[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t61[1/4]	plan gb 61[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t61[2/4]	plan gb 61[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t61[3/4]	plan gb 61[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t61[4/4]	plan gb 61[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t63[1/4]	plan gb 63[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t63[2/4]	plan gb 63[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t63[3/4]	plan gb 63[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t63[4/4]	plan gb 63[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t64[1/8]	plan gb 64[1/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t64[2/8]	plan gb 64[2/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t64[3/8]	plan gb 64[3/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t64[4/8]	plan gb 64[4/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t64[5/8]	plan gb 64[5/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t64[6/8]	plan gb 64[6/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t64[7/8]	plan gb 64[7/8]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t64[8/8]	plan gb 64[8/8]	24,50	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
t67[1/4]	plan gb 67[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t67[2/4]	plan gb 67[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t67[3/4]	plan gb 67[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t67[4/4]	plan gb 67[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t68[1/4]	plan gb 68[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t68[2/4]	plan gb 68[2/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t68[3/4]	plan gb 68[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t68[4/4]	plan gb 68[4/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t69[1/4]	plan gb 69[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t69[2/4]	plan gb 69[2/4]	24,50	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
t69[3/4]	plan gb 69[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t69[4/4]	plan gb 69[4/4]	24,50	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
t72[1/4]	plan gb 72[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t72[2/4]	plan gb 72[2/4]	24,50	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
t72[3/4]	plan gb 72[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t72[4/4]	plan gb 72[4/4]	24,50	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
t75[1/4]	plan gb 75[1/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t75[2/4]	plan gb 75[2/4]	24,50	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
t75[3/4]	plan gb 75[3/4]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Gevel
t50[3/4]	Ja
t50[4/4]	Ja
t52[1/8]	Ja
t52[2/8]	Ja
t52[3/8]	Ja
t52[4/8]	Ja
t52[5/8]	Ja
t52[6/8]	Ja
t52[7/8]	Ja
t52[8/8]	Ja
t55[1/10]	Ja
t55[2/10]	Ja
t55[3/10]	Ja
t55[4/10]	Ja
t55[5/10]	Ja
t55[6/10]	Ja
t55[7/10]	Ja
t55[8/10]	Ja
t55[9/10]	Ja
t55[10/10]	Ja
t58[1/4]	Ja
t58[2/4]	Ja
t58[3/4]	Ja
t58[4/4]	Ja
t59[1/4]	Ja
t59[2/4]	Ja
t59[3/4]	Ja
t59[4/4]	Ja
t61[1/4]	Ja
t61[2/4]	Ja
t61[3/4]	Ja
t61[4/4]	Ja
t63[1/4]	Ja
t63[2/4]	Ja
t63[3/4]	Ja
t63[4/4]	Ja
t64[1/8]	Ja
t64[2/8]	Ja
t64[3/8]	Ja
t64[4/8]	Ja
t64[5/8]	Ja
t64[6/8]	Ja
t64[7/8]	Ja
t64[8/8]	Ja
t67[1/4]	Ja
t67[2/4]	Ja
t67[3/4]	Ja
t67[4/4]	Ja
t68[1/4]	Ja
t68[2/4]	Ja
t68[3/4]	Ja
t68[4/4]	Ja
t69[1/4]	Ja
t69[2/4]	Ja
t69[3/4]	Ja
t69[4/4]	Ja
t72[1/4]	Ja
t72[2/4]	Ja
t72[3/4]	Ja
t72[4/4]	Ja
t75[1/4]	Ja
t75[2/4]	Ja
t75[3/4]	Ja

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
t75[4/4]	plan gb 75[4/4]	24,50	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--
t78[1/12]	plan gb 78[1/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t78[2/12]	plan gb 78[2/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t78[3/12]	plan gb 78[3/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t78[4/12]	plan gb 78[4/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t78[5/12]	plan gb 78[5/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t78[6/12]	plan gb 78[6/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t78[7/12]	plan gb 78[7/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t78[8/12]	plan gb 78[8/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t78[9/12]	plan gb 78[9/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t78[10/12]	plan gb 78[10/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t78[11/12]	plan gb 78[11/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t78[12/12]	plan gb 78[12/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t80[1/12]	plan gb 80[1/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t80[2/12]	plan gb 80[2/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t80[3/12]	plan gb 80[3/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t80[4/12]	plan gb 80[4/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t80[5/12]	plan gb 80[5/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t80[6/12]	plan gb 80[6/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t80[7/12]	plan gb 80[7/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t80[8/12]	plan gb 80[8/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t80[9/12]	plan gb 80[9/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t80[10/12]	plan gb 80[10/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t80[11/12]	plan gb 80[11/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t80[12/12]	plan gb 80[12/12]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[1/16]	plan gb 84[1/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[2/16]	plan gb 84[2/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[3/16]	plan gb 84[3/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[4/16]	plan gb 84[4/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[5/16]	plan gb 84[5/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[6/16]	plan gb 84[6/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[7/16]	plan gb 84[7/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[8/16]	plan gb 84[8/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[9/16]	plan gb 84[9/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[10/16]	plan gb 84[10/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[11/16]	plan gb 84[11/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[12/16]	plan gb 84[12/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[13/16]	plan gb 84[13/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[14/16]	plan gb 84[14/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[15/16]	plan gb 84[15/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t84[16/16]	plan gb 84[16/16]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t86[1/10]	plan gb 86[1/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t86[2/10]	plan gb 86[2/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t86[3/10]	plan gb 86[3/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t86[4/10]	plan gb 86[4/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t86[5/10]	plan gb 86[5/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t86[6/10]	plan gb 86[6/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t86[7/10]	plan gb 86[7/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t86[8/10]	plan gb 86[8/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t86[9/10]	plan gb 86[9/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t86[10/10]	plan gb 86[10/10]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[1/50]	plan gb 87[1/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[2/50]	plan gb 87[2/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[3/50]	plan gb 87[3/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[4/50]	plan gb 87[4/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[5/50]	plan gb 87[5/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[6/50]	plan gb 87[6/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[7/50]	plan gb 87[7/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[8/50]	plan gb 87[8/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[9/50]	plan gb 87[9/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[10/50]	plan gb 87[10/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[11/50]	plan gb 87[11/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[12/50]	plan gb 87[12/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Gevel
t75[4/4]	Ja
t78[1/12]	Ja
t78[2/12]	Ja
t78[3/12]	Ja
t78[4/12]	Ja
t78[5/12]	Ja
t78[6/12]	Ja
t78[7/12]	Ja
t78[8/12]	Ja
t78[9/12]	Ja
t78[10/12]	Ja
t78[11/12]	Ja
t78[12/12]	Ja
t80[1/12]	Ja
t80[2/12]	Ja
t80[3/12]	Ja
t80[4/12]	Ja
t80[5/12]	Ja
t80[6/12]	Ja
t80[7/12]	Ja
t80[8/12]	Ja
t80[9/12]	Ja
t80[10/12]	Ja
t80[11/12]	Ja
t80[12/12]	Ja
t84[1/16]	Ja
t84[2/16]	Ja
t84[3/16]	Ja
t84[4/16]	Ja
t84[5/16]	Ja
t84[6/16]	Ja
t84[7/16]	Ja
t84[8/16]	Ja
t84[9/16]	Ja
t84[10/16]	Ja
t84[11/16]	Ja
t84[12/16]	Ja
t84[13/16]	Ja
t84[14/16]	Ja
t84[15/16]	Ja
t84[16/16]	Ja
t86[1/10]	Ja
t86[2/10]	Ja
t86[3/10]	Ja
t86[4/10]	Ja
t86[5/10]	Ja
t86[6/10]	Ja
t86[7/10]	Ja
t86[8/10]	Ja
t86[9/10]	Ja
t86[10/10]	Ja
t87[1/50]	Ja
t87[2/50]	Ja
t87[3/50]	Ja
t87[4/50]	Ja
t87[5/50]	Ja
t87[6/50]	Ja
t87[7/50]	Ja
t87[8/50]	Ja
t87[9/50]	Ja
t87[10/50]	Ja
t87[11/50]	Ja
t87[12/50]	Ja

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
t87[13/50]	plan gb 87[13/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[14/50]	plan gb 87[14/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[15/50]	plan gb 87[15/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[16/50]	plan gb 87[16/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[17/50]	plan gb 87[17/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[18/50]	plan gb 87[18/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[19/50]	plan gb 87[19/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[20/50]	plan gb 87[20/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[21/50]	plan gb 87[21/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[22/50]	plan gb 87[22/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[23/50]	plan gb 87[23/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[24/50]	plan gb 87[24/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[25/50]	plan gb 87[25/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[26/50]	plan gb 87[26/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[27/50]	plan gb 87[27/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[28/50]	plan gb 87[28/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[29/50]	plan gb 87[29/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[30/50]	plan gb 87[30/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[31/50]	plan gb 87[31/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[32/50]	plan gb 87[32/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[33/50]	plan gb 87[33/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[34/50]	plan gb 87[34/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[35/50]	plan gb 87[35/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[36/50]	plan gb 87[36/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[37/50]	plan gb 87[37/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[38/50]	plan gb 87[38/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[39/50]	plan gb 87[39/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[40/50]	plan gb 87[40/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[41/50]	plan gb 87[41/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[42/50]	plan gb 87[42/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[43/50]	plan gb 87[43/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[44/50]	plan gb 87[44/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[45/50]	plan gb 87[45/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[46/50]	plan gb 87[46/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[47/50]	plan gb 87[47/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[48/50]	plan gb 87[48/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[49/50]	plan gb 87[49/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t87[50/50]	plan gb 87[50/50]	24,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
t82[1/24]	plan gb 82[1/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[2/24]	plan gb 82[2/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[3/24]	plan gb 82[3/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[4/24]	plan gb 82[4/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[5/24]	plan gb 82[5/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[6/24]	plan gb 82[6/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[7/24]	plan gb 82[7/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[8/24]	plan gb 82[8/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[9/24]	plan gb 82[9/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[10/24]	plan gb 82[10/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[11/24]	plan gb 82[11/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[12/24]	plan gb 82[12/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[13/24]	plan gb 82[13/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[14/24]	plan gb 82[14/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[15/24]	plan gb 82[15/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[16/24]	plan gb 82[16/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[17/24]	plan gb 82[17/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[18/24]	plan gb 82[18/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[19/24]	plan gb 82[19/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[20/24]	plan gb 82[20/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[21/24]	plan gb 82[21/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[22/24]	plan gb 82[22/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[23/24]	plan gb 82[23/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
t82[24/24]	plan gb 82[24/24]	24,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
gb 527	[1/20]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Gevel
t87[13/50]	Ja
t87[14/50]	Ja
t87[15/50]	Ja
t87[16/50]	Ja
t87[17/50]	Ja
t87[18/50]	Ja
t87[19/50]	Ja
t87[20/50]	Ja
t87[21/50]	Ja
t87[22/50]	Ja
t87[23/50]	Ja
t87[24/50]	Ja
t87[25/50]	Ja
t87[26/50]	Ja
t87[27/50]	Ja
t87[28/50]	Ja
t87[29/50]	Ja
t87[30/50]	Ja
t87[31/50]	Ja
t87[32/50]	Ja
t87[33/50]	Ja
t87[34/50]	Ja
t87[35/50]	Ja
t87[36/50]	Ja
t87[37/50]	Ja
t87[38/50]	Ja
t87[39/50]	Ja
t87[40/50]	Ja
t87[41/50]	Ja
t87[42/50]	Ja
t87[43/50]	Ja
t87[44/50]	Ja
t87[45/50]	Ja
t87[46/50]	Ja
t87[47/50]	Ja
t87[48/50]	Ja
t87[49/50]	Ja
t87[50/50]	Ja
t82[1/24]	Ja
t82[2/24]	Ja
t82[3/24]	Ja
t82[4/24]	Ja
t82[5/24]	Ja
t82[6/24]	Ja
t82[7/24]	Ja
t82[8/24]	Ja
t82[9/24]	Ja
t82[10/24]	Ja
t82[11/24]	Ja
t82[12/24]	Ja
t82[13/24]	Ja
t82[14/24]	Ja
t82[15/24]	Ja
t82[16/24]	Ja
t82[17/24]	Ja
t82[18/24]	Ja
t82[19/24]	Ja
t82[20/24]	Ja
t82[21/24]	Ja
t82[22/24]	Ja
t82[23/24]	Ja
t82[24/24]	Ja
gb 527	Ja

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
gb 527	[2/20]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 527	[3/20]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 527	[4/20]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 527	[5/20]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 527	[6/20]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 527	[7/20]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 527	[8/20]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 527	[9/20]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 527	[10/20]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 527	[11/20]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 527	[12/20]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 527	[13/20]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 528	[1/16]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 528	[2/16]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 528	[3/16]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 528	[4/16]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 528	[5/16]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 528	[6/16]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 528	[7/16]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 528	[8/16]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 528	[9/16]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 528	[10/16]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--
gb 528	[11/16]	24,50	Relatief	2,50	5,50	8,50	--	--	--

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Gevel
gb 527	Ja
gb 527	Ja
gb 527	Ja
gb 527	Ja
gb 527	Ja
gb 527	Ja
gb 527	Ja
gb 527	Ja
gb 527	Ja
gb 527	Ja
gb 527	Ja
gb 527	Ja
gb 528	Ja
gb 528	Ja
gb 528	Ja
gb 528	Ja
gb 528	Ja
gb 528	Ja
gb 528	Ja
gb 528	Ja
gb 528	Ja
gb 528	Ja
gb 528	Ja

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
bg 001	meer, plas	0,01
bg 002	meer, plas	0,01
bg 003	meer, plas	0,01
bg 004	meer, plas	0,01
bg 005	meer, plas	0,01
bg 006	meer, plas	0,01
bg 007	weg	0,00
bg 008	overig	0,50
bg 009	overig	0,50
bg 010	overig	0,50
bg 011	overig	0,50
bg 012	overig	0,50
bg 013	overig	0,50
bg 014	overig	0,50
bg 015	overig	0,50
bg 016	overig	0,50
bg 017	overig	0,50
bg 018	overig	0,50
bg 019	overig	0,50
bg 020	overig	0,50
bg 021	overig	0,50
bg 022	overig	0,50
bg 023	overig	0,50
bg 024	overig	0,50
bg 025	overig	0,50
bg 026	overig	0,50
bg 027	overig	0,50
bg 028	overig	0,50
bg 029	overig	0,50
bg 030	overig	0,50
bg 031	overig	0,50
bg 032	overig	0,50
bg 033	overig	0,50
bg 034	overig	0,50
bg 035	overig	0,50
bg 036	overig	0,50
bg 037	overig	0,50
bg 038	overig	0,80
bg 039	overig	0,80
bg 040	overig	0,50
bg 041	overig	0,80
bg 042	overig	0,50
bg 043	overig	0,50
bg 044	overig	0,50
bg 045	weg	0,00
bg 046	weg	0,00
bg 047	weg	0,00
bg 048	weg	0,00
bg 049	weg	0,50
bg 050	weg	0,50
bg 051	overig	0,50
bg 052	weg	0,00
bg 053	weg	0,00
bg 054	overig	0,50
bg 055	weg	0,00
bg 056	overig	0,50
bg 057	parkeerplaats	0,00
bg 058	parkeerplaats	0,00
bg 059	parkeerplaats	0,00
bg 060	parkeerplaats	0,00
bg 061	parkeerplaats	0,00
bg 062	parkeerplaats	0,00
bg 063	parkeerplaats	0,00

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
bg 064	parkeerplaats	0,00
bg 065	parkeerplaats	0,00
bg 066	overig	0,50
bg 067	overig	0,50
bg 068	weg	0,00
bg 069	weg	0,00
bg 070	weg	0,00
bg 071	overig	0,50
bg 072	weg	0,00
bg 073	overig	0,50
bg 074	weg	0,00
bg 075	weg	0,00
bg 076	weg	0,00
bg 077	weg	0,00
bg 078	weg	0,00
bg 079	weg	0,00
bg 080	weg	0,00
bg 081	weg	0,00
bg 082	weg	0,00
bg 083	weg	0,00
bg 084	weg	0,00
bg 085	weg	0,00
bg 086	weg	0,00
bg 087	weg	0,00
bg 088	weg	0,00
bg 089	weg	0,00
bg 090	weg	0,00
bg 091	weg	0,00
bg 092	weg	0,00
bg 093	weg	0,00
bg 094	weg	0,00
bg 095	overig	0,50
bg 096	parkeerplaats	0,00
bg 097	parkeerplaats	0,00
bg 098	wegverharding	0,00
bg 099	wegverharding	0,00
bg 100	overig	0,50
bg 101	parkeren	0,00
bg 102	weg/parkeren	0,00
bg 103	parkeerplaats	0,50
bg 104	parkeerplaats	0,00
bg 105	parkeerplaats	0,00
bg 106	parkeerplaats	0,00
bg 107	overig	0,50
bg 108	overig	0,50
bg 109	waterloop	0,01
bg 110	waterloop	0,01

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 001		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 002		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 003		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 004		6,72	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 005		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 006		6,68	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 007		6,74	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 008		6,10	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 009		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 010		6,65	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 011		6,59	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 012		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 013		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 014		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 015		8,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 016		8,37	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 017		8,32	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 018		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 019		8,33	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 020		8,30	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 021		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 022		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 023		2,50	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 024		2,50	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 025		2,53	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 026		9,74	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 027		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 028		2,64	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 029		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 030		8,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 031		9,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 032		9,82	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 033		9,75	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 034		8,55	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 035		6,99	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 036		8,97	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 037		8,44	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 038		2,97	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 039		2,95	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 040		9,72	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 041		9,36	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 042		9,33	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 043		5,83	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 044		5,80	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 045		5,84	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 046		5,87	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 047		9,23	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 048		2,73	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 049		2,75	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 050		8,48	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 051		2,57	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 052		5,18	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 053		2,73	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 054		2,69	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 055		2,77	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 056		2,87	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 057		2,80	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 058		9,72	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 059		10,18	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 060		10,30	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 061		10,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 062		10,25	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 063		9,55	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 002	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 003	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 004	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 005	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 006	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 008	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 009	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 010	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 011	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 012	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 013	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 014	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 015	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 016	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 017	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 018	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 019	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 020	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 021	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 022	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 023	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 024	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 025	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 026	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 027	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 028	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 029	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 030	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 031	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 032	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 033	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 034	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 035	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 036	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 037	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 038	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 039	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 040	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 041	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 042	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 043	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 044	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 045	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 046	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 047	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 048	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 049	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 050	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 051	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 052	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 053	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 054	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 055	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 056	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 057	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 058	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 059	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 060	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 061	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 062	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 063	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 064		7,85	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 065		2,95	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 066		3,04	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 067		3,03	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 068		3,02	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 069		9,65	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 070		2,46	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 071		3,08	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 072		3,97	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 073		2,84	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 074		2,79	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 075		2,75	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 076		9,43	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 077		2,84	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 078		2,87	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 079		9,57	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 080		2,83	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 081		9,54	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 082		9,53	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 083		9,56	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 084		9,12	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 085		9,54	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 086		5,03	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 087		9,43	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 088		7,69	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 089		5,40	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 090		8,36	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 091		9,24	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 092		8,45	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 093		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 094		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 095		3,15	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 096		3,16	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 097		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 098		2,98	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 099		5,59	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 100		2,96	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 101		7,14	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 102		6,98	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 103		6,18	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 104		7,14	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 105		6,73	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 106		7,17	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 107		4,82	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 108		8,22	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 109		6,42	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 110		6,47	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 111		7,49	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 112		4,20	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 113		7,95	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 114		8,21	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 115		3,05	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 116		6,80	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 117		5,54	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 118		7,58	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 119		4,99	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 120		2,18	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 121		6,84	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 122		6,23	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 123		7,38	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 124		5,37	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 125		2,77	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 126		4,69	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 064	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 065	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 066	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 067	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 068	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 069	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 070	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 071	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 072	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 073	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 074	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 075	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 076	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 077	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 078	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 079	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 080	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 081	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 082	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 083	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 084	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 085	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 086	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 087	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 088	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 089	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 090	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 091	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 092	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 093	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 094	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 095	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 096	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 097	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 098	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 099	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 100	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 101	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 102	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 103	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 104	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 106	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 107	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 108	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 109	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 110	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 111	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 112	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 113	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 114	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 115	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 116	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 117	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 118	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 119	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 120	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 121	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 122	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 123	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 124	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 125	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 126	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 127		3,24	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 128		3,57	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 129		4,35	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 130		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 131		2,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 132		3,98	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 133		7,38	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 134		5,55	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 135		7,65	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 136		5,15	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 137		7,25	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 138		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 139		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 140		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 141		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 142		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 143		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 144		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 145		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 146		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 147		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 148		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 149		9,05	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 150		7,98	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 151		6,79	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 152		6,36	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 153		7,92	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 154		4,16	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 155		9,50	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 156		8,81	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 157		7,90	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 158		7,07	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 159		3,98	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 160		9,20	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 161		9,69	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 162		8,64	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 163		6,99	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 164		8,84	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 165		7,78	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 166		9,43	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 167		6,08	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 168		7,29	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 169		8,73	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 170		9,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 171		7,96	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 172		7,34	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 173		9,69	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 174		3,09	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 175		8,90	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 176		7,44	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 177		9,26	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 178		6,65	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 179		7,16	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 180		9,47	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 181		8,90	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 182		2,93	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 183		4,68	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 184		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 185		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 186		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 187		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 188		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 189		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 127	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 128	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 129	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 130	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 131	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 132	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 133	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 134	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 135	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 136	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 137	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 138	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 139	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 140	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 141	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 142	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 143	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 144	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 146	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 147	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 148	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 149	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 150	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 151	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 152	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 153	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 154	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 155	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 156	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 157	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 158	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 159	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 160	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 161	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 162	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 163	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 164	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 165	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 166	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 167	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 168	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 169	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 170	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 171	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 172	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 173	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 174	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 175	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 176	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 177	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 178	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 179	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 180	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 181	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 182	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 183	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 184	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 185	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 186	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 187	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 188	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 189	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 190		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 191		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 192		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 193		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 194		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 195		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 196		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 197		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 198		7,14	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 199		8,62	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 200		9,85	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 201		7,36	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 202		8,95	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 203		8,81	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 204		10,02	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 205		9,89	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 206		10,18	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 207		9,97	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 208		8,23	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 209		9,91	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 210		2,49	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 211		2,51	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 212		8,27	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 213		10,08	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 214		9,99	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 215		2,46	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 216		9,94	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 217		8,25	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 218		2,52	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 219		2,49	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 220		10,11	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 221		8,24	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 222		2,47	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 223		2,47	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 224		2,50	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 225		8,29	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 226		8,28	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 227		2,47	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 228		10,10	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 229		8,70	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 230		8,72	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 231		10,41	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 232		9,59	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 233		9,68	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 234		2,87	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 235		2,84	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 236		2,86	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 237		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 238		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 239		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 240		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 241		5,65	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 242		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 243		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 244		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 245		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 246		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 247		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 248		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 249		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 250		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 251		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 252		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 190	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 191	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 192	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 193	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 194	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 195	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 196	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 197	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 198	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 199	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 200	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 201	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 202	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 203	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 204	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 205	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 206	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 207	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 208	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 209	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 210	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 211	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 212	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 213	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 214	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 215	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 216	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 217	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 218	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 219	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 220	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 221	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 222	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 223	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 224	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 225	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 226	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 227	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 228	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 229	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 230	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 231	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 232	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 233	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 234	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 235	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 236	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 237	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 238	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 239	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 240	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 241	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 242	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 243	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 244	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 245	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 246	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 247	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 248	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 249	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 250	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 251	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 252	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 253		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 254		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 255		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 256		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 257		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 258		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 259		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 260		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 261		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 262		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 263		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 264		9,43	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 265		9,43	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 266		9,42	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 267		5,82	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 268		9,32	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 269		5,85	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 270		8,42	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 271		8,51	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 272		7,72	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 273		4,07	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 274		3,33	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 275		6,71	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 276		5,14	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 277		5,40	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 278		3,64	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 279		6,52	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 280		7,18	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 281		10,58	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 282		7,04	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 283		7,36	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 284		6,54	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 285		3,19	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 286		2,99	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 287		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 288		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 289		7,62	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 290		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 291		2,30	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 292		7,77	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 293		9,25	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 294		9,09	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 295		9,22	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 296		7,61	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 297		7,96	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 298		7,67	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 299		7,64	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 300		7,28	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 301		7,62	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 302		8,44	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 303		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 304		2,81	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 305		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 306		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 307		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 308		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 309		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 310		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 311		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 312		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 313		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 314		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 315		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 253	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 254	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 255	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 256	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 257	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 258	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 259	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 260	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 261	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 262	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 263	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 264	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 265	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 266	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 267	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 268	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 269	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 270	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 271	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 272	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 273	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 274	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 275	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 276	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 277	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 278	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 279	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 280	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 281	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 282	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 283	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 284	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 285	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 286	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 287	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 288	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 289	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 290	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 291	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 292	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 293	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 294	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 295	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 296	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 297	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 299	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 300	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 301	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 302	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 303	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 304	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 305	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 306	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 307	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 308	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 309	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 310	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 311	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 312	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 313	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 314	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 315	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 316		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 317		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 318		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 319		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 320		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 321		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 322		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 323		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 324		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 325		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 326		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 327		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 328		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 329		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 330		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 331		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 332		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 333		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 334		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 335		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 336		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 337		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 338		9,39	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 339		8,72	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 340		9,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 341		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 342		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 343		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 344		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 345		2,97	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 346		2,87	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 347		10,16	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 348		10,03	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 349		8,88	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 350		10,01	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 351		10,28	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 352		10,23	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 353		6,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 354		10,28	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 355		10,41	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 356		10,42	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 357		10,22	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 358		10,26	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 359		10,31	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 360		3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 361		2,94	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 362		2,82	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 363		8,56	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 364		2,71	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 365		2,79	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 366		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 367		2,88	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 368		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 369		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 370		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 371		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 372		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 373		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 374		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 375		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 376		2,91	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 377		4,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 465	plan gb 29	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 316	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 317	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 318	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 319	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 320	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 321	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 322	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 323	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 324	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 325	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 326	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 327	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 328	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 329	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 330	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 331	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 332	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 333	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 334	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 335	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 336	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 337	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 338	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 339	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 340	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 341	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 342	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 343	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 344	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 345	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 346	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 347	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 348	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 349	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 350	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 351	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 352	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 353	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 354	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 355	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 356	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 357	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 358	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 359	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 360	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 361	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 362	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 363	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 364	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 365	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 366	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 367	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 368	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 369	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 370	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 371	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 372	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 373	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 374	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 375	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 376	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 377	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 465	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 467	plan gb 31	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 469	plan gb 33	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 471	plan gb 35	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 473	plan gb 37	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 475	plan gb 39	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 477	plan gb 41	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 479	plan gb 43	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 481	plan gb 45	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 482	plan gb 46	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 484	plan gb 48	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 485	plan gb 49	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 487	plan gb 51	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 489	plan gb 53	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 490	plan gb 54	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 492	plan gb 56	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 493	plan gb 57	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 496	plan gb 60	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 498	plan gb 62	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 501	plan gb 65	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 502	plan gb 66	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 506	plan gb 70	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 509	plan gb 73	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 510	plan gb 74	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 512	plan gb 76	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 513	plan gb 77	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 378		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 379		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 380		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 381		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 382		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 383		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 384		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 385		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 386		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 387		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 388		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 389		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 390		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 391		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 392		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 393		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 394		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 395		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 396		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 397		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 398		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 399		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 400		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 401		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 402		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 403		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 404		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 405		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 406		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 407		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 408		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 409		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 410		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 411		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 412		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 413		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 414		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 415		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 467	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 469	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 471	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 473	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 475	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 477	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 479	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 481	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 482	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 484	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 485	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 487	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 489	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 490	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 492	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 493	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 496	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 498	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 501	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 502	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 506	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 509	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 510	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 512	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 513	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 378	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 379	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 380	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 381	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 382	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 383	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 384	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 385	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 386	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 387	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 388	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 389	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 390	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 391	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 392	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 393	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 394	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 395	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 396	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 397	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 398	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 399	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 400	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 401	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 402	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 403	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 404	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 405	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 406	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 407	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 408	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 409	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 410	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 411	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 412	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 413	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 414	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 415	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 416		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 417		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 418		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 419		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 420		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 421		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 422		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 423		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 424		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 425		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 426		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 427		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 428		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 429		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 430		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 431		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 432		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 433		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 434		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 435		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 436		8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 524	plan gb 88	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 525	plan gb 89	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 526	plan gb 90	3,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 527		0,10	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 528		0,10	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 437	plan gb 01	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 438	plan gb 02	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 439	plan gb 03	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 440	plan gb 04	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 441	plan gb 05	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 442	plan gb 06	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 443	plan gb 07	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 444	plan gb 08	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 445	plan gb 09	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 446	plan gb 10	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 447	plan gb 11	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 448	plan gb 12	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 449	plan gb 13	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 450	plan gb 14	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 451	plan gb 15	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 452	plan gb 16	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 453	plan gb 17	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 454	plan gb 18	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 455	plan gb 19	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 456	plan gb 20	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 457	plan gb 21	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 458	plan gb 22	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 459	plan gb 23	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 460	plan gb 24	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 461	plan gb 25	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 462	plan gb 26	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 463	plan gb 27	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 464	plan gb 28	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 466	plan gb 30	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 468	plan gb 32	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 470	plan gb 34	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 472	plan gb 36	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 474	plan gb 38	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 476	plan gb 40	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 478	plan gb 42	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 480	plan gb 44	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 483	plan gb 47	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 416	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 417	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 418	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 419	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 420	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 421	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 422	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 423	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 424	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 425	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 426	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 427	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 428	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 429	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 430	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 431	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 432	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 433	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 434	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 435	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 436	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 524	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 525	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 526	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 527	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 528	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 437	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 438	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 439	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 440	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 441	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 442	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 443	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 444	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 445	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 446	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 447	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 448	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 449	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 450	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 451	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 452	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 453	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 454	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 455	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 456	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 457	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 458	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 459	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 460	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 461	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 462	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 463	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 464	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 466	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 468	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 470	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 472	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 474	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 476	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 478	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 480	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 483	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2. Invoergegevens rekenmodel

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend
gb 486	plan gb 50	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 488	plan gb 52	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 491	plan gb 55	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 494	plan gb 58	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 495	plan gb 59	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 497	plan gb 61	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 499	plan gb 63	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 500	plan gb 64	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 503	plan gb 67	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 504	plan gb 68	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 505	plan gb 69	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 508	plan gb 72	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 511	plan gb 75	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 514	plan gb 78	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 516	plan gb 80	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 518	plan gb 82	5,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 520	plan gb 84	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 522	plan gb 86	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False
gb 523	plan gb 87	8,00	24,50	Relatief				0	0	0	0 dB	False

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 486	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 488	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 491	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 494	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 495	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 497	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 499	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 500	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 503	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 504	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 505	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 508	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 511	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 514	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 518	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 520	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 522	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 523	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k
451		--	--	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
806		--	--	Eigen waarde	2 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2184		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
2786		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2712		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3406		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4254		--	--	Eigen waarde	0 dB	Ja	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2. Invoergegevens rekenmodel

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k
451	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
806	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2184	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
2786	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2712	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3406	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4254	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: fase IIIa
versie april 2023 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl.R 8k
451	0,00
806	0,00
2184	0,20
2786	0,00
2712	0,80
3406	0,80
4254	0,80

Bijlage 3: Rekenresultaten A67 op 4,5 meter hoogte



Bijlage 3: Rekenresultaten N279 op 4,5 meter hoogte



Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
gb 527_A	[1/20]	181594,13	380018,74	2,50	46,03	43,55	40,83	48,59
gb 527_A	[10/20]	181631,52	379981,04	2,50	45,87	43,39	40,64	48,42
gb 527_A	[11/20]	181621,99	379970,74	2,50	45,67	43,18	40,45	48,22
gb 527_A	[12/20]	181628,78	379974,98	2,50	45,73	43,25	40,51	48,28
gb 527_A	[13/20]	181615,21	379966,50	2,50	45,45	42,96	40,25	48,01
gb 527_A	[2/20]	181587,30	380014,57	2,50	45,86	43,37	40,66	48,42
gb 527_A	[3/20]	181600,96	380022,91	2,50	46,34	43,85	41,13	48,90
gb 527_A	[4/20]	181619,86	380002,02	2,50	46,15	43,66	40,93	48,70
gb 527_A	[5/20]	181615,97	380009,01	2,50	45,97	43,48	40,75	48,52
gb 527_A	[6/20]	181623,75	379995,03	2,50	46,16	43,67	40,93	48,70
gb 527_A	[7/20]	181612,09	380016,00	2,50	46,01	43,52	40,79	48,56
gb 527_A	[8/20]	181627,63	379988,03	2,50	46,04	43,56	40,82	48,59
gb 527_A	[9/20]	181608,20	380023,00	2,50	46,07	43,59	40,85	48,62
gb 527_B	[1/20]	181594,13	380018,74	5,50	47,08	44,60	41,91	49,66
gb 527_B	[10/20]	181631,52	379981,04	5,50	46,90	44,42	41,71	49,47
gb 527_B	[11/20]	181621,99	379970,74	5,50	46,54	44,05	41,35	49,11
gb 527_B	[12/20]	181628,78	379974,98	5,50	46,64	44,15	41,45	49,21
gb 527_B	[13/20]	181615,21	379966,50	5,50	46,30	43,81	41,12	48,87
gb 527_B	[2/20]	181587,30	380014,57	5,50	46,71	44,23	41,53	49,28
gb 527_B	[3/20]	181600,96	380022,91	5,50	47,37	44,89	42,20	49,95
gb 527_B	[4/20]	181619,86	380002,02	5,50	47,18	44,69	41,98	49,74
gb 527_B	[5/20]	181615,97	380009,01	5,50	47,06	44,57	41,86	49,62
gb 527_B	[6/20]	181623,75	379995,03	5,50	47,16	44,67	41,96	49,72
gb 527_B	[7/20]	181612,09	380016,00	5,50	47,03	44,54	41,84	49,60
gb 527_B	[8/20]	181627,63	379988,03	5,50	47,02	44,53	41,82	49,58
gb 527_B	[9/20]	181608,20	380023,00	5,50	47,27	44,80	42,09	49,85
gb 527_C	[1/20]	181594,13	380018,74	8,50	47,05	44,56	41,85	49,61
gb 527_C	[10/20]	181631,52	379981,04	8,50	46,77	44,28	41,57	49,33
gb 527_C	[11/20]	181621,99	379970,74	8,50	46,49	44,00	41,29	49,05
gb 527_C	[12/20]	181628,78	379974,98	8,50	46,57	44,07	41,37	49,13
gb 527_C	[13/20]	181615,21	379966,50	8,50	46,46	43,97	41,26	49,02
gb 527_C	[2/20]	181587,30	380014,57	8,50	46,96	44,48	41,75	49,52
gb 527_C	[3/20]	181600,96	380022,91	8,50	47,25	44,76	42,03	49,80
gb 527_C	[4/20]	181619,86	380002,02	8,50	47,13	44,64	41,92	49,69
gb 527_C	[5/20]	181615,97	380009,01	8,50	47,07	44,58	41,85	49,62
gb 527_C	[6/20]	181623,75	379995,03	8,50	47,06	44,58	41,85	49,62
gb 527_C	[7/20]	181612,09	380016,00	8,50	47,15	44,67	41,94	49,71
gb 527_C	[8/20]	181627,63	379988,03	8,50	46,92	44,43	41,72	49,48
gb 527_C	[9/20]	181608,20	380023,00	8,50	47,30	44,81	42,09	49,86
gb 528_A	[1/16]	181499,13	380185,16	2,50	46,90	44,41	41,66	49,44
gb 528_A	[10/16]	181526,20	380154,30	2,50	46,88	44,39	41,65	49,42
gb 528_A	[11/16]	181512,32	380146,34	2,50	47,09	44,62	41,87	49,64
gb 528_A	[2/16]	181492,20	380181,17	2,50	47,16	44,67	41,93	49,70
gb 528_A	[3/16]	181506,06	380189,16	2,50	47,07	44,59	41,85	49,62
gb 528_A	[4/16]	181523,61	380176,03	2,50	47,32	44,84	42,12	49,88
gb 528_A	[5/16]	181519,62	380182,97	2,50	47,44	44,96	42,23	50,00
gb 528_A	[6/16]	181527,60	380169,10	2,50	47,26	44,78	42,06	49,82
gb 528_A	[7/16]	181515,63	380189,90	2,50	47,35	44,87	42,15	49,91
gb 528_A	[8/16]	181531,59	380162,16	2,50	47,13	44,65	41,94	49,70
gb 528_A	[9/16]	181519,26	380150,32	2,50	46,86	44,37	41,63	49,40
gb 528_B	[1/16]	181499,13	380185,16	5,50	48,18	45,70	42,95	50,73
gb 528_B	[10/16]	181526,20	380154,30	5,50	48,36	45,88	43,15	50,92
gb 528_B	[11/16]	181512,32	380146,34	5,50	48,47	45,99	43,25	51,02
gb 528_B	[2/16]	181492,20	380181,17	5,50	48,34	45,86	43,12	50,89
gb 528_B	[3/16]	181506,06	380189,16	5,50	48,29	45,81	43,09	50,85
gb 528_B	[4/16]	181523,61	380176,03	5,50	48,66	46,18	43,47	51,23
gb 528_B	[5/16]	181519,62	380182,97	5,50	48,66	46,18	43,47	51,23
gb 528_B	[6/16]	181527,60	380169,10	5,50	48,60	46,13	43,41	51,17
gb 528_B	[7/16]	181515,63	380189,90	5,50	48,55	46,06	43,35	51,11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
gb 528_B	[8/16]	181531,59	380162,16	5,50	48,59	46,11	43,39	51,15
gb 528_B	[9/16]	181519,26	380150,32	5,50	48,27	45,79	43,05	50,82
gb 528_C	[1/16]	181499,13	380185,16	8,50	48,46	45,99	43,22	51,00
gb 528_C	[10/16]	181526,20	380154,30	8,50	48,34	45,85	43,10	50,88
gb 528_C	[11/16]	181512,32	380146,34	8,50	48,23	45,75	43,00	50,78
gb 528_C	[2/16]	181492,20	380181,17	8,50	48,38	45,90	43,14	50,92
gb 528_C	[3/16]	181506,06	380189,16	8,50	48,50	46,02	43,26	51,04
gb 528_C	[4/16]	181523,61	380176,03	8,50	48,59	46,11	43,36	51,14
gb 528_C	[5/16]	181519,62	380182,97	8,50	48,59	46,11	43,36	51,14
gb 528_C	[6/16]	181527,60	380169,10	8,50	48,51	46,03	43,28	51,06
gb 528_C	[7/16]	181515,63	380189,90	8,50	48,61	46,12	43,38	51,15
gb 528_C	[8/16]	181531,59	380162,16	8,50	48,46	45,98	43,22	51,00
gb 528_C	[9/16]	181519,26	380150,32	8,50	48,27	45,78	43,03	50,81
t01[1/4]_A	plan gb 01[1/4]	181440,19	380180,23	1,50	41,45	38,97	36,19	43,98
t01[1/4]_B	plan gb 01[1/4]	181440,19	380180,23	4,50	44,31	41,86	39,15	46,90
t01[1/4]_C	plan gb 01[1/4]	181440,19	380180,23	7,50	46,72	44,28	41,55	49,31
t01[2/4]_B	plan gb 01[2/4]	181432,91	380181,73	4,50	46,10	43,67	40,91	48,68
t01[2/4]_C	plan gb 01[2/4]	181432,91	380181,73	7,50	47,09	44,64	41,85	49,64
t01[3/4]_A	plan gb 01[3/4]	181435,70	380189,39	1,50	42,90	40,42	37,62	45,42
t01[3/4]_B	plan gb 01[3/4]	181435,70	380189,39	4,50	44,77	42,28	39,53	47,31
t01[3/4]_C	plan gb 01[3/4]	181435,70	380189,39	7,50	46,45	43,98	41,22	49,00
t01[4/4]_B	plan gb 01[4/4]	181443,37	380186,96	4,50	40,83	38,40	35,83	43,51
t01[4/4]_C	plan gb 01[4/4]	181443,37	380186,96	7,50	45,72	43,28	40,60	48,33
t02[1/16]_	plan gb 02[1/16]	181436,26	380139,14	7,50	46,77	44,31	41,60	49,35
t02[1/16]_	plan gb 02[1/16]	181436,26	380139,14	4,50	40,85	38,34	35,73	43,45
t02[1/16]_	plan gb 02[1/16]	181436,26	380139,14	1,50	37,93	35,41	32,75	40,50
t02[10/16]	plan gb 02[10/16]	181424,48	380150,33	7,50	47,35	44,89	42,17	49,93
t02[10/16]	plan gb 02[10/16]	181424,48	380150,33	4,50	45,27	42,82	40,15	47,88
t02[10/16]	plan gb 02[10/16]	181424,48	380150,33	1,50	43,14	40,68	37,98	45,73
t02[11/16]	plan gb 02[11/16]	181434,71	380155,34	7,50	47,63	45,18	42,44	50,20
t02[11/16]	plan gb 02[11/16]	181434,71	380155,34	4,50	46,29	43,84	41,14	48,89
t02[11/16]	plan gb 02[11/16]	181434,71	380155,34	1,50	44,68	42,24	39,51	47,27
t02[12/16]	plan gb 02[12/16]	181419,02	380147,66	7,50	47,01	44,55	41,81	49,58
t02[12/16]	plan gb 02[12/16]	181419,02	380147,66	4,50	43,73	41,26	38,58	46,32
t02[12/16]	plan gb 02[12/16]	181419,02	380147,66	1,50	40,67	38,17	35,46	43,22
t02[13/16]	plan gb 02[13/16]	181440,06	380157,96	7,50	47,33	44,87	42,13	49,90
t02[13/16]	plan gb 02[13/16]	181440,06	380157,96	4,50	46,12	43,67	40,95	48,71
t02[13/16]	plan gb 02[13/16]	181440,06	380157,96	1,50	44,51	42,07	39,32	47,09
t02[14/16]	plan gb 02[14/16]	181413,71	380145,05	7,50	46,91	44,45	41,71	49,48
t02[14/16]	plan gb 02[14/16]	181413,71	380145,05	4,50	43,42	40,95	38,23	45,99
t02[14/16]	plan gb 02[14/16]	181413,71	380145,05	1,50	40,27	37,76	35,06	42,82
t02[15/16]	plan gb 02[15/16]	181445,48	380160,62	7,50	46,72	44,25	41,49	49,27
t02[15/16]	plan gb 02[15/16]	181445,48	380160,62	4,50	44,75	42,28	39,52	47,30
t02[15/16]	plan gb 02[15/16]	181445,48	380160,62	1,50	42,26	39,77	37,01	44,79
t02[16/16]	plan gb 02[16/16]	181452,67	380152,25	7,50	46,83	44,38	41,70	49,44
t02[16/16]	plan gb 02[16/16]	181452,67	380152,25	4,50	43,39	40,90	38,29	46,01
t02[16/16]	plan gb 02[16/16]	181452,67	380152,25	1,50	40,95	38,45	35,75	43,51
t02[2/16]_	plan gb 02[2/16]	181441,65	380141,77	7,50	46,71	44,26	41,55	49,30
t02[2/16]_	plan gb 02[2/16]	181441,65	380141,77	4,50	40,95	38,45	35,83	43,55
t02[2/16]_	plan gb 02[2/16]	181441,65	380141,77	1,50	37,92	35,40	32,75	40,49
t02[3/16]_	plan gb 02[3/16]	181430,87	380136,51	7,50	46,73	44,27	41,57	49,32
t02[3/16]_	plan gb 02[3/16]	181430,87	380136,51	4,50	40,84	38,33	35,73	43,45
t02[3/16]_	plan gb 02[3/16]	181430,87	380136,51	1,50	38,04	35,52	32,87	40,61
t02[4/16]_	plan gb 02[4/16]	181447,05	380144,39	7,50	46,61	44,17	41,46	49,21
t02[4/16]_	plan gb 02[4/16]	181447,05	380144,39	4,50	41,43	38,94	36,32	44,04
t02[4/16]_	plan gb 02[4/16]	181447,05	380144,39	1,50	38,75	36,24	33,55	41,31
t02[5/16]_	plan gb 02[5/16]	181425,47	380133,88	7,50	46,46	44,00	41,29	49,04
t02[5/16]_	plan gb 02[5/16]	181425,47	380133,88	4,50	40,51	37,99	35,41	43,12
t02[5/16]_	plan gb 02[5/16]	181425,47	380133,88	1,50	37,52	34,99	32,36	40,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t02[6/16]_	plan gb 02[6/16]	181452,44	380147,02	7,50	46,39	43,95	41,24	48,99
t02[6/16]_	plan gb 02[6/16]	181452,44	380147,02	4,50	42,28	39,79	37,15	44,88
t02[6/16]_	plan gb 02[6/16]	181452,44	380147,02	1,50	39,75	37,26	34,56	42,32
t02[7/16]_	plan gb 02[7/16]	181420,08	380131,25	7,50	45,80	43,31	40,61	48,37
t02[7/16]_	plan gb 02[7/16]	181420,08	380131,25	4,50	39,88	37,35	34,77	42,49
t02[7/16]_	plan gb 02[7/16]	181420,08	380131,25	1,50	36,84	34,30	31,68	39,42
t02[8/16]_	plan gb 02[8/16]	181415,82	380134,29	7,50	46,00	43,55	40,81	48,57
t02[8/16]_	plan gb 02[8/16]	181415,82	380134,29	4,50	42,96	40,51	37,82	45,56
t02[8/16]_	plan gb 02[8/16]	181415,82	380134,29	1,50	39,62	37,16	34,50	42,23
t02[9/16]_	plan gb 02[9/16]	181429,47	380152,78	7,50	47,60	45,14	42,42	50,18
t02[9/16]_	plan gb 02[9/16]	181429,47	380152,78	4,50	46,01	43,57	40,90	48,63
t02[9/16]_	plan gb 02[9/16]	181429,47	380152,78	1,50	44,62	42,18	39,49	47,23
t03[1/4]_A	plan gb 03[1/4]	181466,12	380163,78	1,50	38,12	35,59	32,93	40,68
t03[1/4]_B	plan gb 03[1/4]	181466,12	380163,78	4,50	41,18	38,68	36,02	43,76
t03[1/4]_C	plan gb 03[1/4]	181466,12	380163,78	7,50	46,07	43,60	40,81	48,60
t03[2/4]_A	plan gb 03[2/4]	181467,55	380171,28	1,50	42,74	40,25	37,42	45,24
t03[2/4]_B	plan gb 03[2/4]	181467,55	380171,28	4,50	44,40	41,91	39,15	46,93
t03[2/4]_C	plan gb 03[2/4]	181467,55	380171,28	7,50	46,93	44,46	41,69	49,47
t03[3/4]_A	plan gb 03[3/4]	181475,98	380168,78	1,50	43,97	41,49	38,69	46,49
t03[3/4]_B	plan gb 03[3/4]	181475,98	380168,78	4,50	45,38	42,90	40,18	47,94
t03[3/4]_C	plan gb 03[3/4]	181475,98	380168,78	7,50	46,40	43,93	41,22	48,98
t03[4/4]_A	plan gb 03[4/4]	181472,94	380160,33	1,50	39,49	36,98	34,28	42,04
t03[4/4]_B	plan gb 03[4/4]	181472,94	380160,33	4,50	42,33	39,84	37,20	44,93
t03[4/4]_C	plan gb 03[4/4]	181472,94	380160,33	7,50	46,06	43,61	40,89	48,65
t04[1/12]_	plan gb 04[1/12]	181448,72	380124,31	7,50	47,02	44,58	41,90	49,63
t04[1/12]_	plan gb 04[1/12]	181448,72	380124,31	4,50	42,99	40,53	37,89	45,61
t04[1/12]_	plan gb 04[1/12]	181448,72	380124,31	1,50	40,93	38,46	35,69	43,47
t04[10/12]	plan gb 04[10/12]	181463,71	380122,27	7,50	46,37	43,91	41,20	48,95
t04[10/12]	plan gb 04[10/12]	181463,71	380122,27	4,50	42,35	39,84	37,22	44,95
t04[10/12]	plan gb 04[10/12]	181463,71	380122,27	1,50	40,13	37,59	34,92	42,68
t04[11/12]	plan gb 04[11/12]	181442,86	380110,37	7,50	45,28	42,80	40,09	47,85
t04[11/12]	plan gb 04[11/12]	181442,86	380110,37	4,50	40,23	37,70	35,08	42,81
t04[11/12]	plan gb 04[11/12]	181442,86	380110,37	1,50	38,11	35,58	32,92	40,67
t04[12/12]	plan gb 04[12/12]	181434,50	380110,90	7,50	45,67	43,23	40,51	48,26
t04[12/12]	plan gb 04[12/12]	181434,50	380110,90	4,50	41,81	39,37	36,68	44,42
t04[12/12]	plan gb 04[12/12]	181434,50	380110,90	1,50	39,06	36,63	33,89	41,65
t04[2/12]_	plan gb 04[2/12]	181443,51	380121,34	7,50	46,93	44,49	41,81	49,54
t04[2/12]_	plan gb 04[2/12]	181443,51	380121,34	4,50	42,53	40,07	37,44	45,16
t04[2/12]_	plan gb 04[2/12]	181443,51	380121,34	1,50	40,36	37,91	35,14	42,92
t04[3/12]_	plan gb 04[3/12]	181453,94	380127,29	7,50	47,09	44,64	41,96	49,70
t04[3/12]_	plan gb 04[3/12]	181453,94	380127,29	4,50	43,27	40,81	38,17	45,89
t04[3/12]_	plan gb 04[3/12]	181453,94	380127,29	1,50	41,00	38,53	35,77	43,55
t04[4/12]_	plan gb 04[4/12]	181438,30	380118,37	7,50	47,11	44,67	41,98	49,72
t04[4/12]_	plan gb 04[4/12]	181438,30	380118,37	4,50	42,86	40,41	37,75	45,48
t04[4/12]_	plan gb 04[4/12]	181438,30	380118,37	1,50	40,86	38,41	35,63	43,41
t04[5/12]_	plan gb 04[5/12]	181459,15	380130,26	7,50	47,06	44,62	41,90	49,65
t04[5/12]_	plan gb 04[5/12]	181459,15	380130,26	4,50	43,20	40,74	38,09	45,82
t04[5/12]_	plan gb 04[5/12]	181459,15	380130,26	1,50	40,80	38,32	35,56	43,34
t04[6/12]_	plan gb 04[6/12]	181467,51	380129,74	7,50	46,47	44,02	41,32	49,07
t04[6/12]_	plan gb 04[6/12]	181467,51	380129,74	4,50	42,99	40,50	37,89	45,61
t04[6/12]_	plan gb 04[6/12]	181467,51	380129,74	1,50	40,25	37,74	35,07	42,82
t04[7/12]_	plan gb 04[7/12]	181453,28	380116,32	7,50	46,35	43,89	41,18	48,93
t04[7/12]_	plan gb 04[7/12]	181453,28	380116,32	4,50	41,47	38,96	36,34	44,07
t04[7/12]_	plan gb 04[7/12]	181453,28	380116,32	1,50	39,19	36,66	33,99	41,75
t04[8/12]_	plan gb 04[8/12]	181458,50	380119,30	7,50	46,57	44,10	41,41	49,16
t04[8/12]_	plan gb 04[8/12]	181458,50	380119,30	4,50	42,10	39,59	36,96	44,69
t04[8/12]_	plan gb 04[8/12]	181458,50	380119,30	1,50	39,75	37,22	34,55	42,31
t04[9/12]_	plan gb 04[9/12]	181448,07	380113,35	7,50	46,00	43,53	40,82	48,58
t04[9/12]_	plan gb 04[9/12]	181448,07	380113,35	4,50	41,10	38,58	35,95	43,68

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t04[9/12]_	plan gb 04[9/12]	181448,07	380113,35	1,50	39,06	36,53	33,84	41,60
t05[1/4]_A	plan gb 05[1/4]	181490,07	380133,75	1,50	39,69	37,17	34,46	42,23
t05[1/4]_B	plan gb 05[1/4]	181490,07	380133,75	4,50	42,16	39,66	36,99	44,74
t05[1/4]_C	plan gb 05[1/4]	181490,07	380133,75	7,50	45,60	43,13	40,39	48,16
t05[2/4]_A	plan gb 05[2/4]	181482,65	380136,66	1,50	39,74	37,25	34,55	42,31
t05[2/4]_B	plan gb 05[2/4]	181482,65	380136,66	4,50	42,30	39,82	37,15	44,89
t05[2/4]_C	plan gb 05[2/4]	181482,65	380136,66	7,50	46,35	43,88	41,10	48,89
t05[3/4]_A	plan gb 05[3/4]	181483,63	380144,23	1,50	42,64	40,15	37,36	45,16
t05[3/4]_B	plan gb 05[3/4]	181483,63	380144,23	4,50	44,54	42,05	39,36	47,11
t05[3/4]_C	plan gb 05[3/4]	181483,63	380144,23	7,50	47,06	44,60	41,89	49,64
t05[4/4]_A	plan gb 05[4/4]	181491,43	380141,80	1,50	44,13	41,64	38,83	46,64
t05[4/4]_B	plan gb 05[4/4]	181491,43	380141,80	4,50	45,48	42,99	40,29	48,05
t05[4/4]_C	plan gb 05[4/4]	181491,43	380141,80	7,50	46,22	43,74	41,04	48,79
t06[1/12]_	plan gb 06[1/12]	181461,14	380083,32	7,50	45,09	42,61	39,88	47,65
t06[1/12]_	plan gb 06[1/12]	181461,14	380083,32	4,50	40,31	37,81	35,20	42,92
t06[1/12]_	plan gb 06[1/12]	181461,14	380083,32	1,50	38,15	35,65	32,95	40,71
t06[10/12]	plan gb 06[10/12]	181471,84	380084,18	7,50	45,12	42,62	39,91	47,67
t06[10/12]	plan gb 06[10/12]	181471,84	380084,18	4,50	40,83	38,28	35,61	43,37
t06[10/12]	plan gb 06[10/12]	181471,84	380084,18	1,50	39,18	36,64	33,87	41,67
t06[11/12]	plan gb 06[11/12]	181487,43	380093,18	7,50	45,87	43,40	40,70	48,45
t06[11/12]	plan gb 06[11/12]	181487,43	380093,18	4,50	42,63	40,14	37,52	45,24
t06[11/12]	plan gb 06[11/12]	181487,43	380093,18	1,50	40,57	38,06	35,38	43,13
t06[12/12]	plan gb 06[12/12]	181466,64	380081,18	7,50	44,47	41,94	39,21	46,99
t06[12/12]	plan gb 06[12/12]	181466,64	380081,18	4,50	40,79	38,23	35,55	43,32
t06[12/12]	plan gb 06[12/12]	181466,64	380081,18	1,50	39,17	36,61	33,85	41,65
t06[2/12]_	plan gb 06[2/12]	181472,42	380095,17	7,50	46,26	43,79	41,07	48,83
t06[2/12]_	plan gb 06[2/12]	181472,42	380095,17	4,50	41,99	39,48	36,84	44,58
t06[2/12]_	plan gb 06[2/12]	181472,42	380095,17	1,50	39,63	37,10	34,39	42,16
t06[3/12]_	plan gb 06[3/12]	181467,22	380092,17	7,50	46,29	43,83	41,09	48,86
t06[3/12]_	plan gb 06[3/12]	181467,22	380092,17	4,50	42,06	39,55	36,89	44,64
t06[3/12]_	plan gb 06[3/12]	181467,22	380092,17	1,50	39,83	37,31	34,57	42,35
t06[4/12]_	plan gb 06[4/12]	181477,61	380098,18	7,50	46,34	43,89	41,14	48,91
t06[4/12]_	plan gb 06[4/12]	181477,61	380098,18	4,50	42,02	39,54	36,86	44,61
t06[4/12]_	plan gb 06[4/12]	181477,61	380098,18	1,50	39,49	36,99	34,23	42,02
t06[5/12]_	plan gb 06[5/12]	181462,03	380089,17	7,50	46,17	43,71	40,97	48,74
t06[5/12]_	plan gb 06[5/12]	181462,03	380089,17	4,50	41,63	39,12	36,47	44,21
t06[5/12]_	plan gb 06[5/12]	181462,03	380089,17	1,50	39,48	36,96	34,23	42,01
t06[6/12]_	plan gb 06[6/12]	181482,81	380101,18	7,50	46,60	44,16	41,42	49,18
t06[6/12]_	plan gb 06[6/12]	181482,81	380101,18	4,50	42,58	40,12	37,46	45,19
t06[6/12]_	plan gb 06[6/12]	181482,81	380101,18	1,50	39,70	37,22	34,51	42,27
t06[7/12]_	plan gb 06[7/12]	181488,32	380099,03	7,50	46,17	43,71	41,06	48,79
t06[7/12]_	plan gb 06[7/12]	181488,32	380099,03	4,50	43,25	40,78	38,19	45,89
t06[7/12]_	plan gb 06[7/12]	181488,32	380099,03	1,50	40,50	38,01	35,37	43,10
t06[8/12]_	plan gb 06[8/12]	181477,04	380087,18	7,50	45,52	43,04	40,32	48,08
t06[8/12]_	plan gb 06[8/12]	181477,04	380087,18	4,50	40,76	38,23	35,56	43,32
t06[8/12]_	plan gb 06[8/12]	181477,04	380087,18	1,50	39,01	36,49	33,73	41,52
t06[9/12]_	plan gb 06[9/12]	181482,23	380090,18	7,50	45,99	43,52	40,80	48,56
t06[9/12]_	plan gb 06[9/12]	181482,23	380090,18	4,50	41,74	39,22	36,55	44,30
t06[9/12]_	plan gb 06[9/12]	181482,23	380090,18	1,50	40,10	37,57	34,82	42,61
t07[1/4]_A	plan gb 07[1/4]	181500,34	380115,05	1,50	42,97	40,48	37,71	45,50
t07[1/4]_B	plan gb 07[1/4]	181500,34	380115,05	4,50	44,62	42,14	39,46	47,21
t07[1/4]_C	plan gb 07[1/4]	181500,34	380115,05	7,50	46,78	44,33	41,61	49,37
t07[2/4]_A	plan gb 07[2/4]	181508,32	380112,54	1,50	44,19	41,70	38,90	46,70
t07[2/4]_B	plan gb 07[2/4]	181508,32	380112,54	4,50	45,59	43,10	40,38	48,15
t07[2/4]_C	plan gb 07[2/4]	181508,32	380112,54	7,50	45,90	43,41	40,71	48,47
t07[3/4]_A	plan gb 07[3/4]	181506,82	380104,45	1,50	39,97	37,47	34,77	42,53
t07[3/4]_B	plan gb 07[3/4]	181506,82	380104,45	4,50	41,86	39,37	36,75	44,47
t07[3/4]_C	plan gb 07[3/4]	181506,82	380104,45	7,50	44,97	42,50	39,80	47,55
t07[4/4]_A	plan gb 07[4/4]	181499,43	380107,45	1,50	38,35	35,92	33,29	41,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t07[4/4]_B	plan gb 07[4/4]	181499,43	380107,45	4,50	41,96	39,53	36,90	44,61
t07[4/4]_C	plan gb 07[4/4]	181499,43	380107,45	7,50	46,10	43,65	40,90	48,67
t08[1/8]_A	plan gb 08[1/8]	181500,49	380074,69	1,50	40,80	38,30	35,62	43,37
t08[1/8]_B	plan gb 08[1/8]	181500,49	380074,69	4,50	43,18	40,71	38,08	45,80
t08[1/8]_C	plan gb 08[1/8]	181500,49	380074,69	7,50	46,04	43,58	40,91	48,65
t08[2/8]_A	plan gb 08[2/8]	181493,07	380065,84	1,50	39,53	36,98	34,32	42,08
t08[2/8]_B	plan gb 08[2/8]	181493,07	380065,84	4,50	41,25	38,71	36,10	43,83
t08[2/8]_C	plan gb 08[2/8]	181493,07	380065,84	7,50	45,24	42,75	40,05	47,81
t08[3/8]_A	plan gb 08[3/8]	181498,43	380068,52	1,50	39,72	37,17	34,51	42,27
t08[3/8]_B	plan gb 08[3/8]	181498,43	380068,52	4,50	41,79	39,26	36,66	44,38
t08[3/8]_C	plan gb 08[3/8]	181498,43	380068,52	7,50	45,65	43,17	40,47	48,22
t08[4/8]_A	plan gb 08[4/8]	181487,70	380063,15	1,50	39,34	36,78	34,07	41,85
t08[4/8]_B	plan gb 08[4/8]	181487,70	380063,15	4,50	40,90	38,35	35,69	43,45
t08[4/8]_C	plan gb 08[4/8]	181487,70	380063,15	7,50	44,62	42,11	39,39	47,16
t08[5/8]_A	plan gb 08[5/8]	181481,53	380065,21	1,50	36,91	34,41	31,81	39,53
t08[5/8]_B	plan gb 08[5/8]	181481,53	380065,21	4,50	39,71	37,23	34,66	42,36
t08[5/8]_C	plan gb 08[5/8]	181481,53	380065,21	7,50	45,06	42,60	39,89	47,64
t08[6/8]_A	plan gb 08[6/8]	181488,95	380074,06	1,50	39,70	37,16	34,40	42,20
t08[6/8]_B	plan gb 08[6/8]	181488,95	380074,06	4,50	41,36	38,83	36,17	43,92
t08[6/8]_C	plan gb 08[6/8]	181488,95	380074,06	7,50	45,87	43,39	40,67	48,43
t08[7/8]_A	plan gb 08[7/8]	181483,59	380071,38	1,50	38,65	36,12	33,39	41,17
t08[7/8]_B	plan gb 08[7/8]	181483,59	380071,38	4,50	40,73	38,21	35,58	43,31
t08[7/8]_C	plan gb 08[7/8]	181483,59	380071,38	7,50	45,97	43,50	40,78	48,54
t08[8/8]_A	plan gb 08[8/8]	181494,32	380076,75	1,50	40,00	37,47	34,70	42,50
t08[8/8]_B	plan gb 08[8/8]	181494,32	380076,75	4,50	41,66	39,14	36,46	44,22
t08[8/8]_C	plan gb 08[8/8]	181494,32	380076,75	7,50	46,06	43,59	40,85	48,62
t09[1/8]_A	plan gb 09[1/8]	181521,01	380047,05	1,50	40,50	38,02	35,33	43,08
t09[1/8]_B	plan gb 09[1/8]	181521,01	380047,05	4,50	42,89	40,42	37,79	45,51
t09[1/8]_C	plan gb 09[1/8]	181521,01	380047,05	7,50	45,73	43,28	40,63	48,35
t09[2/8]_A	plan gb 09[2/8]	181515,92	380038,85	1,50	39,66	37,12	34,42	42,19
t09[2/8]_B	plan gb 09[2/8]	181515,92	380038,85	4,50	41,43	38,90	36,26	44,00
t09[2/8]_C	plan gb 09[2/8]	181515,92	380038,85	7,50	43,89	41,38	38,70	46,45
t09[3/8]_A	plan gb 09[3/8]	181521,13	380041,83	1,50	40,20	37,68	34,96	42,73
t09[3/8]_B	plan gb 09[3/8]	181521,13	380041,83	4,50	41,66	39,13	36,49	44,23
t09[3/8]_C	plan gb 09[3/8]	181521,13	380041,83	7,50	44,23	41,74	39,06	46,81
t09[4/8]_A	plan gb 09[4/8]	181510,72	380035,88	1,50	39,28	36,73	34,03	41,80
t09[4/8]_B	plan gb 09[4/8]	181510,72	380035,88	4,50	41,31	38,77	36,12	43,87
t09[4/8]_C	plan gb 09[4/8]	181510,72	380035,88	7,50	43,79	41,27	38,56	46,33
t09[5/8]_A	plan gb 09[5/8]	181506,28	380038,63	1,50	36,81	34,31	31,71	39,43
t09[5/8]_B	plan gb 09[5/8]	181506,28	380038,63	4,50	40,19	37,70	35,11	42,82
t09[5/8]_C	plan gb 09[5/8]	181506,28	380038,63	7,50	45,06	42,60	39,90	47,65
t09[6/8]_A	plan gb 09[6/8]	181508,43	380052,00	1,50	39,86	37,33	34,62	42,39
t09[6/8]_B	plan gb 09[6/8]	181508,43	380052,00	4,50	42,25	39,74	37,09	44,83
t09[6/8]_C	plan gb 09[6/8]	181508,43	380052,00	7,50	46,27	43,80	41,10	48,85
t09[7/8]_A	plan gb 09[7/8]	181503,30	380049,07	1,50	39,70	37,17	34,47	42,24
t09[7/8]_B	plan gb 09[7/8]	181503,30	380049,07	4,50	42,06	39,56	36,92	44,65
t09[7/8]_C	plan gb 09[7/8]	181503,30	380049,07	7,50	46,06	43,59	40,89	48,64
t09[8/8]_A	plan gb 09[8/8]	181513,71	380055,02	1,50	40,33	37,81	35,07	42,85
t09[8/8]_B	plan gb 09[8/8]	181513,71	380055,02	4,50	43,25	40,77	38,07	45,82
t09[8/8]_C	plan gb 09[8/8]	181513,71	380055,02	7,50	46,49	44,02	41,31	49,07
t10[1/4]_A	plan gb 10[1/4]	181569,32	379991,74	1,50	41,16	38,65	35,84	43,65
t10[1/4]_B	plan gb 10[1/4]	181569,32	379991,74	4,50	43,53	41,03	38,32	46,08
t10[1/4]_C	plan gb 10[1/4]	181569,32	379991,74	7,50	45,88	43,41	40,70	48,46
t10[2/4]_A	plan gb 10[2/4]	181579,59	379992,35	1,50	43,50	41,02	38,22	46,02
t10[2/4]_B	plan gb 10[2/4]	181579,59	379992,35	4,50	44,64	42,14	39,45	47,21
t10[2/4]_C	plan gb 10[2/4]	181579,59	379992,35	7,50	44,86	42,36	39,68	47,43
t10[3/4]_A	plan gb 10[3/4]	181573,79	379983,79	1,50	40,36	37,85	35,08	42,87
t10[3/4]_B	plan gb 10[3/4]	181573,79	379983,79	4,50	41,83	39,31	36,64	44,39
t10[3/4]_C	plan gb 10[3/4]	181573,79	379983,79	7,50	44,24	41,75	39,03	46,80

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t10[4/4]_A	plan gb 10[4/4]	181563,82	379983,36	1,50	38,32	35,83	33,08	40,86
t10[4/4]_B	plan gb 10[4/4]	181563,82	379983,36	4,50	41,09	38,61	35,91	43,66
t10[4/4]_C	plan gb 10[4/4]	181563,82	379983,36	7,50	44,81	42,34	39,58	47,36
t11[1/4]_A	plan gb 11[1/4]	181576,53	379961,79	1,50	37,17	34,72	32,05	39,78
t11[1/4]_B	plan gb 11[1/4]	181576,53	379961,79	4,50	41,73	39,30	36,60	44,34
t11[1/4]_C	plan gb 11[1/4]	181576,53	379961,79	7,50	44,46	42,02	39,28	47,04
t11[2/4]_A	plan gb 11[2/4]	181582,24	379971,62	1,50	40,02	37,48	34,64	42,47
t11[2/4]_B	plan gb 11[2/4]	181582,24	379971,62	4,50	41,88	39,35	36,64	44,41
t11[2/4]_C	plan gb 11[2/4]	181582,24	379971,62	7,50	44,95	42,46	39,74	47,51
t11[3/4]_A	plan gb 11[3/4]	181592,33	379971,44	1,50	43,49	41,01	38,21	46,01
t11[3/4]_B	plan gb 11[3/4]	181592,33	379971,44	4,50	44,66	42,17	39,48	47,23
t11[3/4]_C	plan gb 11[3/4]	181592,33	379971,44	7,50	44,84	42,34	39,67	47,42
t11[4/4]_A	plan gb 11[4/4]	181586,81	379962,58	1,50	38,65	36,15	33,45	41,21
t11[4/4]_B	plan gb 11[4/4]	181586,81	379962,58	4,50	40,27	37,76	35,10	42,85
t11[4/4]_C	plan gb 11[4/4]	181586,81	379962,58	7,50	41,90	39,41	36,73	44,48
t12[1/3]_A	plan gb 12[1/3]	181553,28	379954,63	1,50	38,47	35,95	33,15	40,96
t12[1/3]_B	plan gb 12[1/3]	181553,28	379954,63	4,50	39,31	36,79	34,02	41,82
t12[1/3]_C	plan gb 12[1/3]	181553,28	379954,63	7,50	41,22	38,70	35,91	43,72
t12[2/3]_A	plan gb 12[2/3]	181546,34	379955,13	1,50	37,76	35,28	32,60	40,35
t12[2/3]_B	plan gb 12[2/3]	181546,34	379955,13	4,50	40,63	38,16	35,56	43,27
t12[2/3]_C	plan gb 12[2/3]	181546,34	379955,13	7,50	43,95	41,48	38,78	46,53
t12[3/3]_A	plan gb 12[3/3]	181552,97	379961,58	1,50	38,82	36,29	33,49	41,30
t12[3/3]_B	plan gb 12[3/3]	181552,97	379961,58	4,50	40,91	38,40	35,70	43,46
t12[3/3]_C	plan gb 12[3/3]	181552,97	379961,58	7,50	44,11	41,62	38,89	46,66
t13[1/3]_A	plan gb 13[1/3]	181540,60	379963,81	1,50	39,46	36,98	34,27	42,03
t13[1/3]_B	plan gb 13[1/3]	181540,60	379963,81	4,50	41,94	39,46	36,82	44,55
t13[1/3]_C	plan gb 13[1/3]	181540,60	379963,81	7,50	44,46	41,98	39,28	47,03
t13[2/3]_A	plan gb 13[2/3]	181540,18	379970,74	1,50	38,63	36,13	33,46	41,21
t13[2/3]_B	plan gb 13[2/3]	181540,18	379970,74	4,50	42,16	39,68	37,01	44,75
t13[2/3]_C	plan gb 13[2/3]	181540,18	379970,74	7,50	45,56	43,10	40,38	48,14
t13[3/3]_A	plan gb 13[3/3]	181547,11	379970,31	1,50	39,54	37,01	34,26	42,05
t13[3/3]_B	plan gb 13[3/3]	181547,11	379970,31	4,50	42,14	39,63	36,93	44,69
t13[3/3]_C	plan gb 13[3/3]	181547,11	379970,31	7,50	45,25	42,77	40,04	47,81
t14[1/8]_A	plan gb 14[1/8]	181522,66	379937,78	1,50	36,63	34,11	31,47	39,21
t14[1/8]_B	plan gb 14[1/8]	181522,66	379937,78	4,50	39,85	37,35	34,70	42,44
t14[1/8]_C	plan gb 14[1/8]	181522,66	379937,78	7,50	41,93	39,43	36,75	44,50
t14[2/8]_A	plan gb 14[2/8]	181526,91	379933,54	1,50	36,17	33,65	31,06	38,78
t14[2/8]_B	plan gb 14[2/8]	181526,91	379933,54	4,50	39,30	36,80	34,17	41,90
t14[2/8]_C	plan gb 14[2/8]	181526,91	379933,54	7,50	41,64	39,13	36,43	44,19
t14[3/8]_A	plan gb 14[3/8]	181518,42	379942,02	1,50	36,88	34,36	31,70	39,45
t14[3/8]_B	plan gb 14[3/8]	181518,42	379942,02	4,50	40,10	37,60	34,97	42,70
t14[3/8]_C	plan gb 14[3/8]	181518,42	379942,02	7,50	42,40	39,91	37,24	44,98
t14[4/8]_A	plan gb 14[4/8]	181518,22	379948,74	1,50	38,59	36,06	33,45	41,18
t14[4/8]_B	plan gb 14[4/8]	181518,22	379948,74	4,50	42,22	39,74	37,12	44,84
t14[4/8]_C	plan gb 14[4/8]	181518,22	379948,74	7,50	45,55	43,08	40,39	48,14
t14[5/8]_A	plan gb 14[5/8]	181529,15	379944,33	1,50	37,99	35,49	32,83	40,57
t14[5/8]_B	plan gb 14[5/8]	181529,15	379944,33	4,50	41,29	38,82	36,18	43,91
t14[5/8]_C	plan gb 14[5/8]	181529,15	379944,33	7,50	44,79	42,32	39,61	47,37
t14[6/8]_A	plan gb 14[6/8]	181524,91	379948,58	1,50	38,39	35,87	33,22	40,96
t14[6/8]_B	plan gb 14[6/8]	181524,91	379948,58	4,50	41,55	39,08	36,44	44,17
t14[6/8]_C	plan gb 14[6/8]	181524,91	379948,58	7,50	44,99	42,51	39,81	47,56
t14[7/8]_A	plan gb 14[7/8]	181533,39	379940,08	1,50	38,40	35,90	33,21	40,97
t14[7/8]_B	plan gb 14[7/8]	181533,39	379940,08	4,50	41,58	39,11	36,45	44,18
t14[7/8]_C	plan gb 14[7/8]	181533,39	379940,08	7,50	44,88	42,41	39,69	47,45
t14[8/8]_A	plan gb 14[8/8]	181533,60	379933,37	1,50	37,62	35,07	32,28	40,09
t14[8/8]_B	plan gb 14[8/8]	181533,60	379933,37	4,50	38,88	36,34	33,58	41,38
t14[8/8]_C	plan gb 14[8/8]	181533,60	379933,37	7,50	41,25	38,72	35,95	43,75
t15[1/8]_A	plan gb 15[1/8]	181516,74	380000,61	1,50	39,95	37,43	34,74	42,50
t15[1/8]_B	plan gb 15[1/8]	181516,74	380000,61	4,50	42,96	40,48	37,83	45,56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t15[1/8]_C	plan gb 15[1/8]	181516,74	380000,61	7,50	46,14	43,68	40,99	48,73
t15[2/8]_A	plan gb 15[2/8]	181526,26	379997,43	1,50	40,60	38,06	35,32	43,11
t15[2/8]_B	plan gb 15[2/8]	181526,26	379997,43	4,50	42,66	40,15	37,45	45,21
t15[2/8]_C	plan gb 15[2/8]	181526,26	379997,43	7,50	45,41	42,92	40,18	47,95
t15[3/8]_A	plan gb 15[3/8]	181522,08	380001,73	1,50	40,31	37,78	35,01	42,81
t15[3/8]_B	plan gb 15[3/8]	181522,08	380001,73	4,50	42,40	39,89	37,17	44,94
t15[3/8]_C	plan gb 15[3/8]	181522,08	380001,73	7,50	45,52	43,04	40,30	48,07
t15[4/8]_A	plan gb 15[4/8]	181530,44	379993,12	1,50	40,40	37,88	35,11	42,91
t15[4/8]_B	plan gb 15[4/8]	181530,44	379993,12	4,50	42,53	40,02	37,30	45,07
t15[4/8]_C	plan gb 15[4/8]	181530,44	379993,12	7,50	45,45	42,98	40,23	48,00
t15[5/8]_A	plan gb 15[5/8]	181529,18	379987,82	1,50	40,17	37,64	34,81	42,64
t15[5/8]_B	plan gb 15[5/8]	181529,18	379987,82	4,50	41,47	38,94	36,17	43,97
t15[5/8]_C	plan gb 15[5/8]	181529,18	379987,82	7,50	43,21	40,69	37,93	45,72
t15[6/8]_A	plan gb 15[6/8]	181519,66	379991,01	1,50	38,81	36,32	33,62	41,38
t15[6/8]_B	plan gb 15[6/8]	181519,66	379991,01	4,50	41,63	39,17	36,51	44,24
t15[6/8]_C	plan gb 15[6/8]	181519,66	379991,01	7,50	43,82	41,34	38,65	46,40
t15[7/8]_A	plan gb 15[7/8]	181523,84	379986,70	1,50	39,14	36,67	33,93	41,70
t15[7/8]_B	plan gb 15[7/8]	181523,84	379986,70	4,50	41,60	39,13	36,47	44,20
t15[7/8]_C	plan gb 15[7/8]	181523,84	379986,70	7,50	43,72	41,23	38,54	46,29
t15[8/8]_A	plan gb 15[8/8]	181515,47	379995,31	1,50	39,32	36,84	34,14	41,89
t15[8/8]_B	plan gb 15[8/8]	181515,47	379995,31	4,50	42,18	39,72	37,07	44,80
t15[8/8]_C	plan gb 15[8/8]	181515,47	379995,31	7,50	44,33	41,85	39,17	46,92
t16[1/8]_A	plan gb 16[1/8]	181504,21	379962,81	1,50	38,46	35,93	33,14	40,95
t16[1/8]_B	plan gb 16[1/8]	181504,21	379962,81	4,50	40,02	37,50	34,73	42,53
t16[1/8]_C	plan gb 16[1/8]	181504,21	379962,81	7,50	42,69	40,17	37,39	45,19
t16[2/8]_A	plan gb 16[2/8]	181491,66	379968,86	1,50	35,36	32,84	30,26	37,97
t16[2/8]_B	plan gb 16[2/8]	181491,66	379968,86	4,50	38,89	36,39	33,79	41,51
t16[2/8]_C	plan gb 16[2/8]	181491,66	379968,86	7,50	41,74	39,23	36,52	44,29
t16[3/8]_A	plan gb 16[3/8]	181495,90	379964,62	1,50	36,49	33,97	31,35	39,08
t16[3/8]_B	plan gb 16[3/8]	181495,90	379964,62	4,50	39,47	36,96	34,34	42,07
t16[3/8]_C	plan gb 16[3/8]	181495,90	379964,62	7,50	42,01	39,49	36,80	44,56
t16[4/8]_A	plan gb 16[4/8]	181487,42	379973,11	1,50	35,88	33,39	30,79	38,50
t16[4/8]_B	plan gb 16[4/8]	181487,42	379973,11	4,50	38,97	36,47	33,86	41,58
t16[4/8]_C	plan gb 16[4/8]	181487,42	379973,11	7,50	41,85	39,33	36,63	44,40
t16[5/8]_A	plan gb 16[5/8]	181485,63	379981,42	1,50	38,07	35,57	32,95	40,67
t16[5/8]_B	plan gb 16[5/8]	181485,63	379981,42	4,50	41,70	39,22	36,58	44,31
t16[5/8]_C	plan gb 16[5/8]	181485,63	379981,42	7,50	45,48	43,01	40,29	48,05
t16[6/8]_A	plan gb 16[6/8]	181498,17	379975,36	1,50	38,51	35,99	33,38	41,11
t16[6/8]_B	plan gb 16[6/8]	181498,17	379975,36	4,50	42,37	39,89	37,24	44,97
t16[6/8]_C	plan gb 16[6/8]	181498,17	379975,36	7,50	45,97	43,50	40,78	48,54
t16[7/8]_A	plan gb 16[7/8]	181493,93	379979,61	1,50	39,19	36,66	34,02	41,76
t16[7/8]_B	plan gb 16[7/8]	181493,93	379979,61	4,50	42,69	40,21	37,55	45,29
t16[7/8]_C	plan gb 16[7/8]	181493,93	379979,61	7,50	46,01	43,54	40,83	48,59
t16[8/8]_A	plan gb 16[8/8]	181502,41	379971,12	1,50	38,17	35,66	33,01	40,75
t16[8/8]_B	plan gb 16[8/8]	181502,41	379971,12	4,50	41,85	39,38	36,72	44,45
t16[8/8]_C	plan gb 16[8/8]	181502,41	379971,12	7,50	45,63	43,17	40,43	48,20
t17[1/8]_A	plan gb 17[1/8]	181460,26	380013,76	1,50	37,63	35,13	32,57	40,27
t17[1/8]_B	plan gb 17[1/8]	181460,26	380013,76	4,50	41,95	39,49	36,86	44,58
t17[1/8]_C	plan gb 17[1/8]	181460,26	380013,76	7,50	46,09	43,63	40,92	48,67
t17[2/8]_A	plan gb 17[2/8]	181456,02	380018,01	1,50	36,91	34,41	31,90	39,58
t17[2/8]_B	plan gb 17[2/8]	181456,02	380018,01	4,50	41,74	39,28	36,66	44,37
t17[2/8]_C	plan gb 17[2/8]	181456,02	380018,01	7,50	45,99	43,53	40,80	48,56
t17[3/8]_A	plan gb 17[3/8]	181464,50	380009,52	1,50	38,24	35,73	33,11	40,84
t17[3/8]_B	plan gb 17[3/8]	181464,50	380009,52	4,50	42,07	39,61	36,95	44,68
t17[3/8]_C	plan gb 17[3/8]	181464,50	380009,52	7,50	46,00	43,55	40,82	48,58
t17[4/8]_A	plan gb 17[4/8]	181464,90	380002,29	1,50	38,62	36,09	33,32	41,12
t17[4/8]_B	plan gb 17[4/8]	181464,90	380002,29	4,50	40,91	38,40	35,69	43,46
t17[4/8]_C	plan gb 17[4/8]	181464,90	380002,29	7,50	44,20	41,69	38,93	46,72
t17[5/8]_A	plan gb 17[5/8]	181453,43	380006,93	1,50	36,21	33,75	31,17	38,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t17[5/8]_B	plan gb 17[5/8]	181453,43	380006,93	4,50	39,46	36,98	34,39	42,10
t17[5/8]_C	plan gb 17[5/8]	181453,43	380006,93	7,50	42,13	39,62	36,94	44,69
t17[6/8]_A	plan gb 17[6/8]	181457,67	380002,69	1,50	37,00	34,54	31,94	39,65
t17[6/8]_B	plan gb 17[6/8]	181457,67	380002,69	4,50	40,16	37,68	35,09	42,80
t17[6/8]_C	plan gb 17[6/8]	181457,67	380002,69	7,50	42,70	40,21	37,53	45,28
t17[7/8]_A	plan gb 17[7/8]	181449,19	380011,17	1,50	35,46	32,98	30,42	38,11
t17[7/8]_B	plan gb 17[7/8]	181449,19	380011,17	4,50	39,18	36,70	34,09	41,81
t17[7/8]_C	plan gb 17[7/8]	181449,19	380011,17	7,50	41,76	39,26	36,59	44,34
t17[8/8]_A	plan gb 17[8/8]	181446,36	380020,64	1,50	37,82	35,36	32,84	40,51
t17[8/8]_B	plan gb 17[8/8]	181446,36	380020,64	4,50	41,30	38,84	36,27	43,96
t17[8/8]_C	plan gb 17[8/8]	181446,36	380020,64	7,50	45,81	43,35	40,64	48,39
t18[1/12]_	plan gb 18[1/12]	181486,05	380038,58	7,50	45,37	42,90	40,15	47,92
t18[1/12]_	plan gb 18[1/12]	181486,05	380038,58	4,50	41,28	38,79	36,08	43,84
t18[1/12]_	plan gb 18[1/12]	181486,05	380038,58	1,50	39,04	36,53	33,79	41,57
t18[10/12]	plan gb 18[10/12]	181488,66	380023,88	7,50	44,30	41,83	39,13	46,88
t18[10/12]	plan gb 18[10/12]	181488,66	380023,88	4,50	41,69	39,23	36,59	44,31
t18[10/12]	plan gb 18[10/12]	181488,66	380023,88	1,50	38,17	35,70	33,07	40,79
t18[11/12]	plan gb 18[11/12]	181471,23	380040,38	7,50	44,40	41,92	39,23	46,98
t18[11/12]	plan gb 18[11/12]	181471,23	380040,38	4,50	41,25	38,78	36,20	43,90
t18[11/12]	plan gb 18[11/12]	181471,23	380040,38	1,50	38,14	35,66	33,07	40,78
t18[12/12]	plan gb 18[12/12]	181471,86	380045,91	7,50	--	--	--	--
t18[12/12]	plan gb 18[12/12]	181471,86	380045,91	4,50	--	--	--	--
t18[12/12]	plan gb 18[12/12]	181471,86	380045,91	1,50	--	--	--	--
t18[2/12]_	plan gb 18[2/12]	181481,69	380042,71	7,50	45,77	43,29	40,54	48,32
t18[2/12]_	plan gb 18[2/12]	181481,69	380042,71	4,50	42,02	39,53	36,82	44,58
t18[2/12]_	plan gb 18[2/12]	181481,69	380042,71	1,50	39,93	37,41	34,68	42,46
t18[3/12]_	plan gb 18[3/12]	181490,41	380034,46	7,50	45,03	42,57	39,82	47,59
t18[3/12]_	plan gb 18[3/12]	181490,41	380034,46	4,50	40,29	37,81	35,17	42,90
t18[3/12]_	plan gb 18[3/12]	181490,41	380034,46	1,50	37,31	34,80	32,19	39,91
t18[4/12]_	plan gb 18[4/12]	181477,33	380046,83	7,50	45,84	43,36	40,62	48,39
t18[4/12]_	plan gb 18[4/12]	181477,33	380046,83	4,50	42,33	39,84	37,12	44,89
t18[4/12]_	plan gb 18[4/12]	181477,33	380046,83	1,50	40,24	37,72	34,97	42,76
t18[5/12]_	plan gb 18[5/12]	181494,77	380030,33	7,50	45,08	42,61	39,89	47,65
t18[5/12]_	plan gb 18[5/12]	181494,77	380030,33	4,50	41,17	38,67	36,03	43,76
t18[5/12]_	plan gb 18[5/12]	181494,77	380030,33	1,50	38,75	36,22	33,57	41,32
t18[6/12]_	plan gb 18[6/12]	181493,10	380025,79	7,50	43,62	41,10	38,37	46,15
t18[6/12]_	plan gb 18[6/12]	181493,10	380025,79	4,50	41,48	38,95	36,24	44,01
t18[6/12]_	plan gb 18[6/12]	181493,10	380025,79	1,50	39,63	37,10	34,33	42,13
t18[7/12]_	plan gb 18[7/12]	181479,94	380032,13	7,50	44,45	41,98	39,30	47,04
t18[7/12]_	plan gb 18[7/12]	181479,94	380032,13	4,50	41,80	39,34	36,73	44,44
t18[7/12]_	plan gb 18[7/12]	181479,94	380032,13	1,50	38,03	35,56	32,95	40,66
t18[8/12]_	plan gb 18[8/12]	181484,30	380028,01	7,50	44,72	42,26	39,57	47,31
t18[8/12]_	plan gb 18[8/12]	181484,30	380028,01	4,50	42,27	39,83	37,20	44,91
t18[8/12]_	plan gb 18[8/12]	181484,30	380028,01	1,50	38,41	35,96	33,33	41,05
t18[9/12]_	plan gb 18[9/12]	181475,59	380036,25	7,50	44,61	42,14	39,45	47,20
t18[9/12]_	plan gb 18[9/12]	181475,59	380036,25	4,50	41,72	39,26	36,65	44,36
t18[9/12]_	plan gb 18[9/12]	181475,59	380036,25	1,50	38,22	35,74	33,13	40,85
t19[1/12]_	plan gb 19[1/12]	181404,89	380062,38	7,50	45,74	43,28	40,57	48,32
t19[1/12]_	plan gb 19[1/12]	181404,89	380062,38	4,50	41,64	39,16	36,57	44,28
t19[1/12]_	plan gb 19[1/12]	181404,89	380062,38	1,50	39,02	36,55	33,91	41,64
t19[10/12]	plan gb 19[10/12]	181412,08	380048,76	7,50	40,04	37,53	34,90	42,63
t19[10/12]	plan gb 19[10/12]	181412,08	380048,76	4,50	37,51	35,01	32,46	40,15
t19[10/12]	plan gb 19[10/12]	181412,08	380048,76	1,50	35,45	32,97	30,38	38,09
t19[11/12]	plan gb 19[11/12]	181424,79	380036,01	7,50	41,23	38,73	36,05	43,80
t19[11/12]	plan gb 19[11/12]	181424,79	380036,01	4,50	37,99	35,49	32,87	40,59
t19[11/12]	plan gb 19[11/12]	181424,79	380036,01	1,50	35,24	32,75	30,17	37,87
t19[12/12]	plan gb 19[12/12]	181407,84	380053,00	7,50	40,18	37,69	35,01	42,76
t19[12/12]	plan gb 19[12/12]	181407,84	380053,00	4,50	37,73	35,24	32,61	40,34
t19[12/12]	plan gb 19[12/12]	181407,84	380053,00	1,50	35,30	32,83	30,17	37,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t19[2/12]_	plan gb 19[2/12]	181422,80	380051,04	7,50	46,39	43,93	41,20	48,96
t19[2/12]_	plan gb 19[2/12]	181422,80	380051,04	4,50	41,81	39,35	36,73	44,44
t19[2/12]_	plan gb 19[2/12]	181422,80	380051,04	1,50	37,69	35,21	32,66	40,35
t19[3/12]_	plan gb 19[3/12]	181418,56	380055,28	7,50	46,14	43,68	40,93	48,70
t19[3/12]_	plan gb 19[3/12]	181418,56	380055,28	4,50	41,06	38,61	35,98	43,70
t19[3/12]_	plan gb 19[3/12]	181418,56	380055,28	1,50	36,61	34,15	31,61	39,29
t19[4/12]_	plan gb 19[4/12]	181427,03	380046,79	7,50	46,10	43,64	40,90	48,67
t19[4/12]_	plan gb 19[4/12]	181427,03	380046,79	4,50	41,23	38,76	36,14	43,86
t19[4/12]_	plan gb 19[4/12]	181427,03	380046,79	1,50	37,02	34,52	31,98	39,67
t19[5/12]_	plan gb 19[5/12]	181414,32	380059,53	7,50	46,39	43,94	41,20	48,96
t19[5/12]_	plan gb 19[5/12]	181414,32	380059,53	4,50	41,77	39,33	36,69	44,41
t19[5/12]_	plan gb 19[5/12]	181414,32	380059,53	1,50	37,76	35,30	32,70	40,41
t19[6/12]_	plan gb 19[6/12]	181431,27	380042,54	7,50	46,12	43,66	40,92	48,69
t19[6/12]_	plan gb 19[6/12]	181431,27	380042,54	4,50	41,63	39,17	36,53	44,25
t19[6/12]_	plan gb 19[6/12]	181431,27	380042,54	1,50	37,27	34,77	32,23	39,92
t19[7/12]_	plan gb 19[7/12]	181433,20	380034,09	7,50	43,42	40,93	38,18	45,96
t19[7/12]_	plan gb 19[7/12]	181433,20	380034,09	4,50	40,07	37,60	34,88	42,64
t19[7/12]_	plan gb 19[7/12]	181433,20	380034,09	1,50	36,64	34,11	31,43	39,19
t19[8/12]_	plan gb 19[8/12]	181416,31	380044,51	7,50	40,71	38,21	35,57	43,30
t19[8/12]_	plan gb 19[8/12]	181416,31	380044,51	4,50	38,51	36,02	33,43	41,14
t19[8/12]_	plan gb 19[8/12]	181416,31	380044,51	1,50	36,20	33,72	31,11	38,83
t19[9/12]_	plan gb 19[9/12]	181420,55	380040,26	7,50	40,47	37,98	35,30	43,05
t19[9/12]_	plan gb 19[9/12]	181420,55	380040,26	4,50	37,49	34,99	32,38	40,10
t19[9/12]_	plan gb 19[9/12]	181420,55	380040,26	1,50	34,81	32,32	29,74	37,44
t20[1/12]_	plan gb 20[1/12]	181448,15	380076,31	7,50	46,18	43,71	40,96	48,73
t20[1/12]_	plan gb 20[1/12]	181448,15	380076,31	4,50	42,08	39,61	36,92	44,67
t20[1/12]_	plan gb 20[1/12]	181448,15	380076,31	1,50	39,36	36,88	34,12	41,90
t20[10/12]	plan gb 20[10/12]	181450,04	380061,29	7,50	43,82	41,33	38,62	46,38
t20[10/12]	plan gb 20[10/12]	181450,04	380061,29	4,50	40,18	37,71	35,11	42,82
t20[10/12]	plan gb 20[10/12]	181450,04	380061,29	1,50	37,90	35,44	32,80	40,52
t20[11/12]	plan gb 20[11/12]	181433,19	380078,38	7,50	43,56	41,07	38,35	46,12
t20[11/12]	plan gb 20[11/12]	181433,19	380078,38	4,50	40,27	37,80	35,19	42,90
t20[11/12]	plan gb 20[11/12]	181433,19	380078,38	1,50	37,89	35,42	32,79	40,51
t20[12/12]	plan gb 20[12/12]	181430,51	380087,59	7,50	46,86	44,42	41,72	49,46
t20[12/12]	plan gb 20[12/12]	181430,51	380087,59	4,50	43,50	41,07	38,44	46,15
t20[12/12]	plan gb 20[12/12]	181430,51	380087,59	1,50	41,05	38,62	35,93	43,67
t20[2/12]_	plan gb 20[2/12]	181443,94	380080,59	7,50	46,33	43,85	41,11	48,88
t20[2/12]_	plan gb 20[2/12]	181443,94	380080,59	4,50	42,41	39,93	37,25	45,00
t20[2/12]_	plan gb 20[2/12]	181443,94	380080,59	1,50	40,04	37,54	34,79	42,57
t20[3/12]_	plan gb 20[3/12]	181452,36	380072,04	7,50	46,13	43,66	40,91	48,68
t20[3/12]_	plan gb 20[3/12]	181452,36	380072,04	4,50	42,33	39,84	37,14	44,90
t20[3/12]_	plan gb 20[3/12]	181452,36	380072,04	1,50	39,73	37,22	34,46	42,25
t20[4/12]_	plan gb 20[4/12]	181439,73	380084,86	7,50	46,55	44,07	41,32	49,10
t20[4/12]_	plan gb 20[4/12]	181439,73	380084,86	4,50	43,08	40,59	37,88	45,64
t20[4/12]_	plan gb 20[4/12]	181439,73	380084,86	1,50	41,03	38,53	35,74	43,54
t20[5/12]_	plan gb 20[5/12]	181456,57	380067,76	7,50	46,24	43,77	41,02	48,79
t20[5/12]_	plan gb 20[5/12]	181456,57	380067,76	4,50	42,77	40,28	37,57	45,33
t20[5/12]_	plan gb 20[5/12]	181456,57	380067,76	1,50	40,50	38,00	35,21	43,01
t20[6/12]_	plan gb 20[6/12]	181458,21	380059,55	7,50	43,00	40,47	37,73	45,52
t20[6/12]_	plan gb 20[6/12]	181458,21	380059,55	4,50	39,78	37,25	34,54	42,31
t20[6/12]_	plan gb 20[6/12]	181458,21	380059,55	1,50	37,48	34,94	32,20	39,99
t20[7/12]_	plan gb 20[7/12]	181441,61	380069,84	7,50	43,80	41,30	38,60	46,36
t20[7/12]_	plan gb 20[7/12]	181441,61	380069,84	4,50	40,67	38,18	35,59	43,30
t20[7/12]_	plan gb 20[7/12]	181441,61	380069,84	1,50	38,45	35,99	33,33	41,06
t20[8/12]_	plan gb 20[8/12]	181445,82	380065,56	7,50	43,41	40,91	38,19	45,96
t20[8/12]_	plan gb 20[8/12]	181445,82	380065,56	4,50	39,73	37,24	34,64	42,35
t20[8/12]_	plan gb 20[8/12]	181445,82	380065,56	1,50	37,27	34,80	32,15	39,88
t20[9/12]_	plan gb 20[9/12]	181437,40	380074,11	7,50	43,72	41,22	38,52	46,28
t20[9/12]_	plan gb 20[9/12]	181437,40	380074,11	4,50	40,86	38,38	35,78	43,49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t20[9/12]_	plan gb 20[9/12]	181437,40	380074,11	1,50	38,64	36,16	33,51	41,24
t21[1/4]_A	plan gb 21[1/4]	181376,21	380024,53	1,50	35,84	33,37	30,83	38,51
t21[1/4]_B	plan gb 21[1/4]	181376,21	380024,53	4,50	39,67	37,19	34,63	42,32
t21[1/4]_C	plan gb 21[1/4]	181376,21	380024,53	7,50	42,84	40,35	37,67	45,42
t21[2/4]_A	plan gb 21[2/4]	181370,76	380025,57	1,50	37,82	35,33	32,60	40,37
t21[2/4]_B	plan gb 21[2/4]	181370,76	380025,57	4,50	39,39	36,88	34,25	41,98
t21[2/4]_C	plan gb 21[2/4]	181370,76	380025,57	7,50	43,06	40,55	37,85	45,61
t21[3/4]_A	plan gb 21[3/4]	181368,29	380032,71	1,50	40,84	38,38	35,66	43,42
t21[3/4]_B	plan gb 21[3/4]	181368,29	380032,71	4,50	43,86	41,40	38,75	46,48
t21[3/4]_C	plan gb 21[3/4]	181368,29	380032,71	7,50	46,29	43,83	41,13	48,88
t21[4/4]_A	plan gb 21[4/4]	181375,14	380029,96	1,50	40,49	38,05	35,35	43,09
t21[4/4]_B	plan gb 21[4/4]	181375,14	380029,96	4,50	43,12	40,67	38,04	45,76
t21[4/4]_C	plan gb 21[4/4]	181375,14	380029,96	7,50	46,25	43,79	41,07	48,83
t22[1/12]_	plan gb 22[1/12]	181414,37	380102,15	7,50	44,20	41,69	38,91	46,71
t22[1/12]_	plan gb 22[1/12]	181414,37	380102,15	4,50	39,84	37,33	34,63	42,39
t22[1/12]_	plan gb 22[1/12]	181414,37	380102,15	1,50	37,56	35,04	32,30	40,08
t22[10/12]	plan gb 22[10/12]	181405,26	380112,50	7,50	47,13	44,65	41,90	49,68
t22[10/12]	plan gb 22[10/12]	181405,26	380112,50	4,50	44,09	41,61	38,88	46,65
t22[10/12]	plan gb 22[10/12]	181405,26	380112,50	1,50	40,27	37,77	35,07	42,83
t22[11/12]	plan gb 22[11/12]	181389,54	380121,27	7,50	47,11	44,64	41,90	49,67
t22[11/12]	plan gb 22[11/12]	181389,54	380121,27	4,50	44,64	42,18	39,45	47,21
t22[11/12]	plan gb 22[11/12]	181389,54	380121,27	1,50	38,89	36,40	33,83	41,53
t22[12/12]	plan gb 22[12/12]	181410,50	380109,58	7,50	46,89	44,42	41,67	49,44
t22[12/12]	plan gb 22[12/12]	181410,50	380109,58	4,50	43,69	41,21	38,48	46,25
t22[12/12]	plan gb 22[12/12]	181410,50	380109,58	1,50	40,63	38,14	35,38	43,16
t22[2/12]_	plan gb 22[2/12]	181395,57	380107,43	7,50	44,57	42,13	39,44	47,18
t22[2/12]_	plan gb 22[2/12]	181395,57	380107,43	4,50	41,91	39,48	36,86	44,57
t22[2/12]_	plan gb 22[2/12]	181395,57	380107,43	1,50	39,29	36,86	34,15	41,90
t22[3/12]_	plan gb 22[3/12]	181400,81	380104,49	7,50	44,73	42,30	39,63	47,36
t22[3/12]_	plan gb 22[3/12]	181400,81	380104,49	4,50	42,09	39,68	37,07	44,77
t22[3/12]_	plan gb 22[3/12]	181400,81	380104,49	1,50	39,40	37,00	34,28	42,02
t22[4/12]_	plan gb 22[4/12]	181390,34	380110,37	7,50	44,68	42,23	39,51	47,27
t22[4/12]_	plan gb 22[4/12]	181390,34	380110,37	4,50	41,68	39,24	36,59	44,31
t22[4/12]_	plan gb 22[4/12]	181390,34	380110,37	1,50	38,46	36,02	33,32	41,06
t22[5/12]_	plan gb 22[5/12]	181406,04	380101,55	7,50	45,04	42,61	39,94	47,67
t22[5/12]_	plan gb 22[5/12]	181406,04	380101,55	4,50	42,40	39,97	37,37	45,07
t22[5/12]_	plan gb 22[5/12]	181406,04	380101,55	1,50	39,60	37,19	34,50	42,23
t22[6/12]_	plan gb 22[6/12]	181385,11	380113,31	7,50	44,34	41,88	39,16	46,92
t22[6/12]_	plan gb 22[6/12]	181385,11	380113,31	4,50	41,53	39,09	36,44	44,16
t22[6/12]_	plan gb 22[6/12]	181385,11	380113,31	1,50	38,25	35,81	33,13	40,86
t22[7/12]_	plan gb 22[7/12]	181381,22	380120,70	7,50	47,16	44,73	42,04	49,78
t22[7/12]_	plan gb 22[7/12]	181381,22	380120,70	4,50	45,24	42,83	40,12	47,86
t22[7/12]_	plan gb 22[7/12]	181381,22	380120,70	1,50	39,00	36,56	34,02	41,69
t22[8/12]_	plan gb 22[8/12]	181400,02	380115,42	7,50	46,94	44,47	41,71	49,49
t22[8/12]_	plan gb 22[8/12]	181400,02	380115,42	4,50	44,25	41,78	39,02	46,80
t22[8/12]_	plan gb 22[8/12]	181400,02	380115,42	1,50	39,89	37,39	34,68	42,44
t22[9/12]_	plan gb 22[9/12]	181394,78	380118,35	7,50	46,89	44,43	41,67	49,45
t22[9/12]_	plan gb 22[9/12]	181394,78	380118,35	4,50	44,29	41,84	39,07	46,85
t22[9/12]_	plan gb 22[9/12]	181394,78	380118,35	1,50	39,17	36,68	34,03	41,77
t23[1/12]_	plan gb 23[1/12]	181374,31	380078,58	7,50	42,83	40,38	37,73	45,45
t23[1/12]_	plan gb 23[1/12]	181374,31	380078,58	4,50	41,20	38,74	36,14	43,85
t23[1/12]_	plan gb 23[1/12]	181374,31	380078,58	1,50	37,59	35,15	32,53	40,24
t23[10/12]	plan gb 23[10/12]	181368,32	380092,46	7,50	47,01	44,56	41,82	49,58
t23[10/12]	plan gb 23[10/12]	181368,32	380092,46	4,50	44,34	41,90	39,20	46,94
t23[10/12]	plan gb 23[10/12]	181368,32	380092,46	1,50	41,07	38,62	35,89	43,65
t23[11/12]	plan gb 23[11/12]	181389,28	380080,77	7,50	46,67	44,20	41,48	49,24
t23[11/12]	plan gb 23[11/12]	181389,28	380080,77	4,50	43,53	41,08	38,41	46,14
t23[11/12]	plan gb 23[11/12]	181389,28	380080,77	1,50	40,91	38,46	35,71	43,48
t23[12/12]	plan gb 23[12/12]	181389,22	380075,53	7,50	44,38	41,89	39,12	46,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t23[12/12]	plan gb 23[12/12]	181389,22	380075,53	4,50	40,15	37,69	34,97	42,73
t23[12/12]	plan gb 23[12/12]	181389,22	380075,53	1,50	37,05	34,55	31,85	39,61
t23[2/12]_	plan gb 23[2/12]	181379,55	380075,66	7,50	42,68	40,22	37,57	45,30
t23[2/12]_	plan gb 23[2/12]	181379,55	380075,66	4,50	40,40	37,94	35,35	43,05
t23[2/12]_	plan gb 23[2/12]	181379,55	380075,66	1,50	36,65	34,21	31,61	39,31
t23[3/12]_	plan gb 23[3/12]	181369,07	380081,50	7,50	42,88	40,43	37,77	45,50
t23[3/12]_	plan gb 23[3/12]	181369,07	380081,50	4,50	41,43	38,96	36,33	44,05
t23[3/12]_	plan gb 23[3/12]	181369,07	380081,50	1,50	37,52	35,06	32,43	40,15
t23[4/12]_	plan gb 23[4/12]	181384,79	380072,74	7,50	42,08	39,62	36,94	44,68
t23[4/12]_	plan gb 23[4/12]	181384,79	380072,74	4,50	39,46	37,00	34,41	42,11
t23[4/12]_	plan gb 23[4/12]	181384,79	380072,74	1,50	36,05	33,59	31,00	38,70
t23[5/12]_	plan gb 23[5/12]	181363,83	380084,43	7,50	42,59	40,13	37,48	45,21
t23[5/12]_	plan gb 23[5/12]	181363,83	380084,43	4,50	41,09	38,63	35,99	43,71
t23[5/12]_	plan gb 23[5/12]	181363,83	380084,43	1,50	36,89	34,44	31,81	39,53
t23[6/12]_	plan gb 23[6/12]	181363,89	380089,66	7,50	46,36	43,92	41,23	48,97
t23[6/12]_	plan gb 23[6/12]	181363,89	380089,66	4,50	44,58	42,14	39,45	47,19
t23[6/12]_	plan gb 23[6/12]	181363,89	380089,66	1,50	40,95	38,52	35,80	43,55
t23[7/12]_	plan gb 23[7/12]	181378,80	380086,62	7,50	46,85	44,40	41,68	49,44
t23[7/12]_	plan gb 23[7/12]	181378,80	380086,62	4,50	44,26	41,82	39,15	46,88
t23[7/12]_	plan gb 23[7/12]	181378,80	380086,62	1,50	41,39	38,96	36,20	43,97
t23[8/12]_	plan gb 23[8/12]	181373,56	380089,54	7,50	46,99	44,54	41,80	49,56
t23[8/12]_	plan gb 23[8/12]	181373,56	380089,54	4,50	44,26	41,83	39,13	46,87
t23[8/12]_	plan gb 23[8/12]	181373,56	380089,54	1,50	41,22	38,78	36,02	43,79
t23[9/12]_	plan gb 23[9/12]	181384,04	380083,69	7,50	46,72	44,26	41,54	49,30
t23[9/12]_	plan gb 23[9/12]	181384,04	380083,69	4,50	43,69	41,25	38,59	46,32
t23[9/12]_	plan gb 23[9/12]	181384,04	380083,69	1,50	40,95	38,51	35,76	43,53
t24[1/4]_A	plan gb 24[1/4]	181345,32	380146,37	1,50	41,07	38,57	35,90	43,65
t24[1/4]_B	plan gb 24[1/4]	181345,32	380146,37	4,50	46,35	43,88	41,14	48,91
t24[1/4]_C	plan gb 24[1/4]	181345,32	380146,37	7,50	47,98	45,52	42,78	50,55
t24[2/4]_A	plan gb 24[2/4]	181355,06	380146,53	1,50	39,43	36,92	34,34	42,05
t24[2/4]_B	plan gb 24[2/4]	181355,06	380146,53	4,50	45,32	42,86	40,12	47,89
t24[2/4]_C	plan gb 24[2/4]	181355,06	380146,53	7,50	47,76	45,30	42,55	50,32
t24[3/4]_A	plan gb 24[3/4]	181351,22	380136,37	1,50	35,70	33,18	30,63	38,33
t24[3/4]_B	plan gb 24[3/4]	181351,22	380136,37	4,50	41,02	38,49	35,72	43,52
t24[3/4]_C	plan gb 24[3/4]	181351,22	380136,37	7,50	44,17	41,65	38,84	46,65
t24[4/4]_A	plan gb 24[4/4]	181343,66	380135,25	1,50	40,01	37,54	34,92	42,64
t24[4/4]_B	plan gb 24[4/4]	181343,66	380135,25	4,50	43,38	40,90	38,18	45,94
t24[4/4]_C	plan gb 24[4/4]	181343,66	380135,25	7,50	44,94	42,44	39,71	47,48
t25[1/12]_	plan gb 25[1/12]	181313,90	380131,24	7,50	48,38	45,92	43,22	50,97
t25[1/12]_	plan gb 25[1/12]	181313,90	380131,24	4,50	48,08	45,62	42,91	50,66
t25[1/12]_	plan gb 25[1/12]	181313,90	380131,24	1,50	45,76	43,32	40,58	48,34
t25[10/12]	plan gb 25[10/12]	181319,25	380119,09	7,50	44,38	41,93	39,27	47,00
t25[10/12]	plan gb 25[10/12]	181319,25	380119,09	4,50	43,34	40,89	38,22	45,95
t25[10/12]	plan gb 25[10/12]	181319,25	380119,09	1,50	39,63	37,20	34,52	42,25
t25[11/12]	plan gb 25[11/12]	181331,96	380106,34	7,50	44,08	41,63	38,99	46,71
t25[11/12]	plan gb 25[11/12]	181331,96	380106,34	4,50	43,09	40,64	37,99	45,71
t25[11/12]	plan gb 25[11/12]	181331,96	380106,34	1,50	39,48	37,04	34,39	42,11
t25[12/12]	plan gb 25[12/12]	181315,01	380123,33	7,50	44,65	42,18	39,55	47,27
t25[12/12]	plan gb 25[12/12]	181315,01	380123,33	4,50	43,58	41,12	38,48	46,20
t25[12/12]	plan gb 25[12/12]	181315,01	380123,33	1,50	39,82	37,38	34,73	42,45
t25[2/12]_	plan gb 25[2/12]	181330,03	380121,30	7,50	47,63	45,19	42,46	50,22
t25[2/12]_	plan gb 25[2/12]	181330,03	380121,30	4,50	46,32	43,89	41,14	48,90
t25[2/12]_	plan gb 25[2/12]	181330,03	380121,30	1,50	43,09	40,67	37,89	45,66
t25[3/12]_	plan gb 25[3/12]	181325,80	380125,55	7,50	47,57	45,13	42,40	50,16
t25[3/12]_	plan gb 25[3/12]	181325,80	380125,55	4,50	46,42	44,00	41,25	49,01
t25[3/12]_	plan gb 25[3/12]	181325,80	380125,55	1,50	43,34	40,93	38,16	45,93
t25[4/12]_	plan gb 25[4/12]	181334,27	380117,05	7,50	47,59	45,15	42,43	50,18
t25[4/12]_	plan gb 25[4/12]	181334,27	380117,05	4,50	46,12	43,69	40,96	48,71
t25[4/12]_	plan gb 25[4/12]	181334,27	380117,05	1,50	42,52	40,10	37,33	45,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t25[5/12]_	plan gb 25[5/12]	181321,56	380129,80	7,50	47,70	45,26	42,53	50,29
t25[5/12]_	plan gb 25[5/12]	181321,56	380129,80	4,50	46,78	44,35	41,60	49,36
t25[5/12]_	plan gb 25[5/12]	181321,56	380129,80	1,50	44,02	41,60	38,85	46,61
t25[6/12]_	plan gb 25[6/12]	181338,50	380112,80	7,50	47,55	45,09	42,37	50,13
t25[6/12]_	plan gb 25[6/12]	181338,50	380112,80	4,50	45,65	43,21	40,49	48,24
t25[6/12]_	plan gb 25[6/12]	181338,50	380112,80	1,50	42,09	39,67	36,91	44,67
t25[7/12]_	plan gb 25[7/12]	181338,71	380106,09	7,50	44,23	41,75	39,03	46,79
t25[7/12]_	plan gb 25[7/12]	181338,71	380106,09	4,50	41,48	39,03	36,36	44,09
t25[7/12]_	plan gb 25[7/12]	181338,71	380106,09	1,50	38,24	35,78	33,08	40,83
t25[8/12]_	plan gb 25[8/12]	181323,49	380114,84	7,50	44,74	42,28	39,64	47,36
t25[8/12]_	plan gb 25[8/12]	181323,49	380114,84	4,50	43,77	41,32	38,66	46,39
t25[8/12]_	plan gb 25[8/12]	181323,49	380114,84	1,50	40,24	37,81	35,13	42,86
t25[9/12]_	plan gb 25[9/12]	181327,72	380110,59	7,50	44,13	41,67	39,03	46,75
t25[9/12]_	plan gb 25[9/12]	181327,72	380110,59	4,50	43,15	40,70	38,05	45,77
t25[9/12]_	plan gb 25[9/12]	181327,72	380110,59	1,50	39,38	36,93	34,30	42,02
t26[1/8]_A	plan gb 26[1/8]	181454,23	379899,16	1,50	35,58	33,06	30,43	38,16
t26[1/8]_B	plan gb 26[1/8]	181454,23	379899,16	4,50	39,18	36,68	33,98	41,74
t26[1/8]_C	plan gb 26[1/8]	181454,23	379899,16	7,50	42,59	40,10	37,35	45,13
t26[2/8]_A	plan gb 26[2/8]	181458,38	379903,49	1,50	36,28	33,78	31,14	38,87
t26[2/8]_B	plan gb 26[2/8]	181458,38	379903,49	4,50	39,93	37,44	34,76	42,51
t26[2/8]_C	plan gb 26[2/8]	181458,38	379903,49	7,50	42,47	39,99	37,28	45,04
t26[3/8]_A	plan gb 26[3/8]	181450,07	379894,83	1,50	35,39	32,86	30,26	37,98
t26[3/8]_B	plan gb 26[3/8]	181450,07	379894,83	4,50	39,09	36,59	33,89	41,65
t26[3/8]_C	plan gb 26[3/8]	181450,07	379894,83	7,50	42,72	40,24	37,49	45,27
t26[4/8]_A	plan gb 26[4/8]	181444,92	379896,31	1,50	34,89	32,33	29,64	37,41
t26[4/8]_B	plan gb 26[4/8]	181444,92	379896,31	4,50	38,55	36,00	33,24	41,04
t26[4/8]_C	plan gb 26[4/8]	181444,92	379896,31	7,50	40,77	38,21	35,46	43,26
t26[5/8]_A	plan gb 26[5/8]	181447,38	379905,73	1,50	35,28	32,73	30,18	37,89
t26[5/8]_B	plan gb 26[5/8]	181447,38	379905,73	4,50	39,32	36,79	34,15	41,89
t26[5/8]_C	plan gb 26[5/8]	181447,38	379905,73	7,50	44,26	41,78	39,04	46,81
t26[6/8]_A	plan gb 26[6/8]	181443,23	379901,40	1,50	35,33	32,78	30,25	37,95
t26[6/8]_B	plan gb 26[6/8]	181443,23	379901,40	4,50	39,57	37,04	34,39	42,14
t26[6/8]_C	plan gb 26[6/8]	181443,23	379901,40	7,50	44,46	41,97	39,24	47,01
t26[7/8]_A	plan gb 26[7/8]	181451,53	379910,06	1,50	34,73	32,19	29,70	37,38
t26[7/8]_B	plan gb 26[7/8]	181451,53	379910,06	4,50	39,16	36,63	34,02	41,75
t26[7/8]_C	plan gb 26[7/8]	181451,53	379910,06	7,50	44,33	41,86	39,13	46,89
t26[8/8]_A	plan gb 26[8/8]	181456,69	379908,57	1,50	33,06	30,63	28,23	35,84
t26[8/8]_B	plan gb 26[8/8]	181456,69	379908,57	4,50	37,79	35,36	32,87	40,52
t26[8/8]_C	plan gb 26[8/8]	181456,69	379908,57	7,50	43,26	40,82	38,20	45,91
t27[1/4]_A	plan gb 27[1/4]	181480,12	379877,20	1,50	35,09	32,54	29,82	37,60
t27[1/4]_B	plan gb 27[1/4]	181480,12	379877,20	4,50	37,23	34,67	31,99	39,76
t27[1/4]_C	plan gb 27[1/4]	181480,12	379877,20	7,50	40,08	37,56	34,87	42,63
t27[2/4]_A	plan gb 27[2/4]	181472,56	379876,10	1,50	31,65	29,08	26,67	34,32
t27[2/4]_B	plan gb 27[2/4]	181472,56	379876,10	4,50	36,75	34,22	31,47	39,26
t27[2/4]_C	plan gb 27[2/4]	181472,56	379876,10	7,50	40,35	37,83	35,05	42,85
t27[3/4]_A	plan gb 27[3/4]	181473,59	379883,67	1,50	34,69	32,12	29,69	37,35
t27[3/4]_B	plan gb 27[3/4]	181473,59	379883,67	4,50	39,77	37,23	34,56	42,32
t27[3/4]_C	plan gb 27[3/4]	181473,59	379883,67	7,50	44,25	41,75	39,01	46,79
t27[4/4]_A	plan gb 27[4/4]	181481,15	379884,77	1,50	35,86	33,33	30,85	38,52
t27[4/4]_B	plan gb 27[4/4]	181481,15	379884,77	4,50	39,50	37,01	34,43	42,13
t27[4/4]_C	plan gb 27[4/4]	181481,15	379884,77	7,50	43,84	41,38	38,68	46,43
t28[1/4]_A	plan gb 28[1/4]	181561,07	379915,31	1,50	29,50	26,96	24,77	32,32
t28[1/4]_B	plan gb 28[1/4]	181561,07	379915,31	4,50	34,90	32,40	29,97	37,61
t28[1/4]_C	plan gb 28[1/4]	181561,07	379915,31	7,50	41,87	39,40	36,72	44,46
t28[2/4]_A	plan gb 28[2/4]	181561,22	379908,95	1,50	36,87	34,31	31,62	39,39
t28[2/4]_B	plan gb 28[2/4]	181561,22	379908,95	4,50	37,97	35,41	32,74	40,50
t28[2/4]_C	plan gb 28[2/4]	181561,22	379908,95	7,50	39,16	36,61	33,89	41,67
t28[3/4]_A	plan gb 28[3/4]	181555,71	379912,22	1,50	35,80	33,33	30,65	38,39
t28[3/4]_B	plan gb 28[3/4]	181555,71	379912,22	4,50	39,09	36,64	33,95	41,69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t28[3/4]_C	plan gb 28[3/4]	181555,71	379912,22	7,50	41,76	39,29	36,54	44,31
t28[4/4]_A	plan gb 28[4/4]	181556,09	379917,74	1,50	37,19	34,72	32,09	39,81
t28[4/4]_B	plan gb 28[4/4]	181556,09	379917,74	4,50	42,05	39,57	36,87	44,62
t28[4/4]_C	plan gb 28[4/4]	181556,09	379917,74	7,50	44,97	42,49	39,77	47,53
t30[1/4]_A	plan gb 30[1/4]	181566,90	379923,99	1,50	38,02	35,52	32,89	40,62
t30[1/4]_B	plan gb 30[1/4]	181566,90	379923,99	4,50	42,57	40,09	37,39	45,14
t30[1/4]_C	plan gb 30[1/4]	181566,90	379923,99	7,50	45,23	42,76	40,05	47,81
t30[2/4]_A	plan gb 30[2/4]	181571,89	379921,56	1,50	36,93	34,39	31,86	39,56
t30[2/4]_B	plan gb 30[2/4]	181571,89	379921,56	4,50	40,24	37,73	35,08	42,82
t30[2/4]_C	plan gb 30[2/4]	181571,89	379921,56	7,50	43,41	40,92	38,22	45,98
t30[3/4]_A	plan gb 30[3/4]	181571,99	379915,17	1,50	36,75	34,19	31,50	39,27
t30[3/4]_B	plan gb 30[3/4]	181571,99	379915,17	4,50	38,09	35,53	32,86	40,62
t30[3/4]_C	plan gb 30[3/4]	181571,99	379915,17	7,50	39,06	36,51	33,79	41,57
t30[4/4]_A	plan gb 30[4/4]	181566,52	379918,46	1,50	36,06	33,55	30,96	38,67
t30[4/4]_B	plan gb 30[4/4]	181566,52	379918,46	4,50	40,03	37,58	34,87	42,62
t30[4/4]_C	plan gb 30[4/4]	181566,52	379918,46	7,50	42,33	39,86	37,14	44,90
t32[1/4]_A	plan gb 32[1/4]	181593,36	379933,97	1,50	29,45	26,89	24,54	32,16
t32[1/4]_B	plan gb 32[1/4]	181593,36	379933,97	4,50	36,36	33,82	31,13	38,90
t32[1/4]_C	plan gb 32[1/4]	181593,36	379933,97	7,50	40,73	38,24	35,56	43,31
t32[2/4]_A	plan gb 32[2/4]	181593,36	379927,59	1,50	36,77	34,22	31,52	39,29
t32[2/4]_B	plan gb 32[2/4]	181593,36	379927,59	4,50	37,95	35,40	32,75	40,50
t32[2/4]_C	plan gb 32[2/4]	181593,36	379927,59	7,50	38,78	36,23	33,55	41,32
t32[3/4]_A	plan gb 32[3/4]	181588,01	379930,84	1,50	37,32	34,84	32,15	39,90
t32[3/4]_B	plan gb 32[3/4]	181588,01	379930,84	4,50	40,85	38,42	35,73	43,47
t32[3/4]_C	plan gb 32[3/4]	181588,01	379930,84	7,50	43,42	40,97	38,26	46,01
t32[4/4]_A	plan gb 32[4/4]	181588,39	379936,38	1,50	37,00	34,51	31,90	39,62
t32[4/4]_B	plan gb 32[4/4]	181588,39	379936,38	4,50	42,71	40,23	37,45	45,24
t32[4/4]_C	plan gb 32[4/4]	181588,39	379936,38	7,50	45,30	42,84	40,10	47,87
t34[1/4]_A	plan gb 34[1/4]	181599,19	379942,66	1,50	42,38	39,86	37,01	44,84
t34[1/4]_B	plan gb 34[1/4]	181599,19	379942,66	4,50	43,14	40,63	37,91	45,68
t34[1/4]_C	plan gb 34[1/4]	181599,19	379942,66	7,50	45,37	42,90	40,19	47,95
t34[2/4]_A	plan gb 34[2/4]	181606,53	379940,79	1,50	42,79	40,28	37,48	45,29
t34[2/4]_B	plan gb 34[2/4]	181606,53	379940,79	4,50	43,89	41,37	38,67	46,44
t34[2/4]_C	plan gb 34[2/4]	181606,53	379940,79	7,50	44,06	41,54	38,85	46,61
t34[3/4]_A	plan gb 34[3/4]	181604,87	379934,19	1,50	36,93	34,38	31,65	39,44
t34[3/4]_B	plan gb 34[3/4]	181604,87	379934,19	4,50	38,33	35,78	33,11	40,87
t34[3/4]_C	plan gb 34[3/4]	181604,87	379934,19	7,50	38,92	36,37	33,69	41,46
t34[4/4]_A	plan gb 34[4/4]	181598,81	379937,13	1,50	35,27	32,73	30,24	37,92
t34[4/4]_B	plan gb 34[4/4]	181598,81	379937,13	4,50	39,24	36,73	34,13	41,85
t34[4/4]_C	plan gb 34[4/4]	181598,81	379937,13	7,50	42,82	40,35	37,67	45,41
t36[1/4]_A	plan gb 36[1/4]	181514,75	379882,50	1,50	38,51	36,02	33,35	41,09
t36[1/4]_B	plan gb 36[1/4]	181514,75	379882,50	4,50	42,41	39,94	37,26	45,00
t36[1/4]_C	plan gb 36[1/4]	181514,75	379882,50	7,50	45,01	42,54	39,83	47,59
t36[2/4]_A	plan gb 36[2/4]	181520,55	379881,12	1,50	38,80	36,33	33,62	41,38
t36[2/4]_B	plan gb 36[2/4]	181520,55	379881,12	4,50	42,96	40,49	37,81	45,55
t36[2/4]_C	plan gb 36[2/4]	181520,55	379881,12	7,50	44,95	42,47	39,76	47,52
t36[3/4]_A	plan gb 36[3/4]	181521,99	379875,33	1,50	33,52	30,94	28,33	36,07
t36[3/4]_B	plan gb 36[3/4]	181521,99	379875,33	4,50	37,43	34,87	32,20	39,96
t36[3/4]_C	plan gb 36[3/4]	181521,99	379875,33	7,50	38,45	35,90	33,19	40,97
t36[4/4]_A	plan gb 36[4/4]	181516,19	379876,71	1,50	35,07	32,50	29,95	37,66
t36[4/4]_B	plan gb 36[4/4]	181516,19	379876,71	4,50	35,34	32,79	30,16	37,90
t36[4/4]_C	plan gb 36[4/4]	181516,19	379876,71	7,50	40,60	38,09	35,33	43,12
t38[1/4]_A	plan gb 38[1/4]	181502,26	379870,61	1,50	36,58	34,05	31,46	39,18
t38[1/4]_B	plan gb 38[1/4]	181502,26	379870,61	4,50	39,82	37,30	34,67	42,40
t38[1/4]_C	plan gb 38[1/4]	181502,26	379870,61	7,50	44,15	41,66	38,93	46,70
t38[2/4]_A	plan gb 38[2/4]	181508,06	379869,22	1,50	34,61	32,12	29,70	37,34
t38[2/4]_B	plan gb 38[2/4]	181508,06	379869,22	4,50	39,25	36,76	34,21	41,90
t38[2/4]_C	plan gb 38[2/4]	181508,06	379869,22	7,50	43,06	40,58	37,93	45,66
t38[3/4]_A	plan gb 38[3/4]	181509,50	379863,42	1,50	32,62	30,05	27,39	35,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t38[3/4]_B	plan gb 38[3/4]	181509,50	379863,42	4,50	37,55	34,99	32,31	40,08
t38[3/4]_C	plan gb 38[3/4]	181509,50	379863,42	7,50	38,71	36,16	33,44	41,22
t38[4/4]_A	plan gb 38[4/4]	181503,70	379864,80	1,50	35,39	32,82	30,30	38,00
t38[4/4]_B	plan gb 38[4/4]	181503,70	379864,80	4,50	36,99	34,46	31,79	39,55
t38[4/4]_C	plan gb 38[4/4]	181503,70	379864,80	7,50	40,47	37,94	35,19	42,98
t40[1/4]_A	plan gb 40[1/4]	181490,11	379856,92	1,50	36,69	34,16	31,67	39,35
t40[1/4]_B	plan gb 40[1/4]	181490,11	379856,92	4,50	40,33	37,82	35,21	42,93
t40[1/4]_C	plan gb 40[1/4]	181490,11	379856,92	7,50	44,33	41,85	39,14	46,90
t40[2/4]_A	plan gb 40[2/4]	181495,91	379855,53	1,50	32,72	30,17	27,82	35,44
t40[2/4]_B	plan gb 40[2/4]	181495,91	379855,53	4,50	38,58	36,04	33,49	41,20
t40[2/4]_C	plan gb 40[2/4]	181495,91	379855,53	7,50	42,89	40,41	37,75	45,49
t40[3/4]_A	plan gb 40[3/4]	181497,35	379849,73	1,50	31,81	29,22	26,75	34,43
t40[3/4]_B	plan gb 40[3/4]	181497,35	379849,73	4,50	37,66	35,11	32,41	40,18
t40[3/4]_C	plan gb 40[3/4]	181497,35	379849,73	7,50	38,34	35,78	33,09	40,86
t40[4/4]_A	plan gb 40[4/4]	181491,54	379851,11	1,50	31,95	29,41	26,97	34,63
t40[4/4]_B	plan gb 40[4/4]	181491,54	379851,11	4,50	37,13	34,63	31,98	39,72
t40[4/4]_C	plan gb 40[4/4]	181491,54	379851,11	7,50	40,15	37,65	34,93	42,70
t42[1/4]_A	plan gb 42[1/4]	181471,33	379841,25	1,50	36,58	34,06	31,52	39,22
t42[1/4]_B	plan gb 42[1/4]	181471,33	379841,25	4,50	40,71	38,21	35,54	43,29
t42[1/4]_C	plan gb 42[1/4]	181471,33	379841,25	7,50	44,60	42,12	39,39	47,16
t42[2/4]_A	plan gb 42[2/4]	181477,12	379842,69	1,50	34,00	31,47	29,00	36,67
t42[2/4]_B	plan gb 42[2/4]	181477,12	379842,69	4,50	39,30	36,78	34,17	41,90
t42[2/4]_C	plan gb 42[2/4]	181477,12	379842,69	7,50	43,75	41,27	38,56	46,32
t42[3/4]_A	plan gb 42[3/4]	181475,73	379836,89	1,50	32,14	29,54	27,02	34,73
t42[3/4]_B	plan gb 42[3/4]	181475,73	379836,89	4,50	35,61	33,03	30,43	38,17
t42[3/4]_C	plan gb 42[3/4]	181475,73	379836,89	7,50	36,91	34,34	31,68	39,44
t42[4/4]_A	plan gb 42[4/4]	181469,93	379835,45	1,50	32,32	29,78	27,20	34,92
t42[4/4]_B	plan gb 42[4/4]	181469,93	379835,45	4,50	35,91	33,37	30,68	38,45
t42[4/4]_C	plan gb 42[4/4]	181469,93	379835,45	7,50	38,46	35,92	33,14	40,95
t44[1/4]_A	plan gb 44[1/4]	181437,47	379855,76	1,50	36,57	34,02	31,39	39,13
t44[1/4]_B	plan gb 44[1/4]	181437,47	379855,76	4,50	40,50	37,96	35,23	43,01
t44[1/4]_C	plan gb 44[1/4]	181437,47	379855,76	7,50	43,52	41,00	38,28	46,05
t44[2/4]_A	plan gb 44[2/4]	181445,04	379854,73	1,50	34,81	32,29	29,88	37,52
t44[2/4]_B	plan gb 44[2/4]	181445,04	379854,73	4,50	40,15	37,66	35,00	42,74
t44[2/4]_C	plan gb 44[2/4]	181445,04	379854,73	7,50	44,72	42,26	39,52	47,29
t44[3/4]_A	plan gb 44[3/4]	181446,14	379847,17	1,50	32,91	30,41	27,74	35,49
t44[3/4]_B	plan gb 44[3/4]	181446,14	379847,17	4,50	35,91	33,41	30,76	38,50
t44[3/4]_C	plan gb 44[3/4]	181446,14	379847,17	7,50	40,09	37,62	34,92	42,67
t44[4/4]_A	plan gb 44[4/4]	181437,79	379847,67	1,50	34,37	31,82	29,19	36,93
t44[4/4]_B	plan gb 44[4/4]	181437,79	379847,67	4,50	37,89	35,35	32,64	40,42
t44[4/4]_C	plan gb 44[4/4]	181437,79	379847,67	7,50	39,66	37,11	34,38	42,17
t47[1/4]_A	plan gb 47[1/4]	181433,17	379874,01	1,50	36,71	34,20	31,68	39,36
t47[1/4]_B	plan gb 47[1/4]	181433,17	379874,01	4,50	40,44	37,92	35,29	43,02
t47[1/4]_C	plan gb 47[1/4]	181433,17	379874,01	7,50	44,77	42,29	39,58	47,34
t47[2/4]_A	plan gb 47[2/4]	181434,26	379866,45	1,50	31,92	29,42	27,01	34,64
t47[2/4]_B	plan gb 47[2/4]	181434,26	379866,45	4,50	37,64	35,16	32,41	40,19
t47[2/4]_C	plan gb 47[2/4]	181434,26	379866,45	7,50	40,29	37,79	35,04	42,82
t47[3/4]_A	plan gb 47[3/4]	181426,69	379867,48	1,50	35,04	32,49	29,82	37,58
t47[3/4]_B	plan gb 47[3/4]	181426,69	379867,48	4,50	38,52	35,98	33,26	41,04
t47[3/4]_C	plan gb 47[3/4]	181426,69	379867,48	7,50	40,04	37,50	34,78	42,56
t47[4/4]_A	plan gb 47[4/4]	181425,60	379875,04	1,50	37,83	35,29	32,66	40,40
t47[4/4]_B	plan gb 47[4/4]	181425,60	379875,04	4,50	41,45	38,92	36,27	44,02
t47[4/4]_C	plan gb 47[4/4]	181425,60	379875,04	7,50	44,57	42,07	39,37	47,13
t50[1/4]_A	plan gb 50[1/4]	181495,92	379899,69	1,50	38,42	35,92	33,25	41,00
t50[1/4]_B	plan gb 50[1/4]	181495,92	379899,69	4,50	42,62	40,17	37,49	45,23
t50[1/4]_C	plan gb 50[1/4]	181495,92	379899,69	7,50	45,16	42,69	39,96	47,72
t50[2/4]_A	plan gb 50[2/4]	181494,90	379892,12	1,50	37,78	35,27	32,56	40,33
t50[2/4]_B	plan gb 50[2/4]	181494,90	379892,12	4,50	39,77	37,28	34,63	42,37
t50[2/4]_C	plan gb 50[2/4]	181494,90	379892,12	7,50	40,88	38,39	35,71	43,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t50[3/4]_A	plan gb 50[3/4]	181487,34	379891,02	1,50	33,23	30,66	28,11	35,82
t50[3/4]_B	plan gb 50[3/4]	181487,34	379891,02	4,50	36,76	34,21	31,45	39,25
t50[3/4]_C	plan gb 50[3/4]	181487,34	379891,02	7,50	40,50	37,97	35,16	42,98
t50[4/4]_A	plan gb 50[4/4]	181488,36	379898,59	1,50	35,22	32,70	30,30	37,94
t50[4/4]_B	plan gb 50[4/4]	181488,36	379898,59	4,50	41,02	38,55	35,92	43,64
t50[4/4]_C	plan gb 50[4/4]	181488,36	379898,59	7,50	44,59	42,12	39,40	47,16
t52[1/8]_A	plan gb 52[1/8]	181474,07	379925,88	1,50	37,78	35,27	32,61	40,36
t52[1/8]_B	plan gb 52[1/8]	181474,07	379925,88	4,50	41,95	39,48	36,78	44,53
t52[1/8]_C	plan gb 52[1/8]	181474,07	379925,88	7,50	45,03	42,56	39,82	47,59
t52[2/8]_A	plan gb 52[2/8]	181469,87	379915,11	1,50	35,92	33,40	30,69	38,46
t52[2/8]_B	plan gb 52[2/8]	181469,87	379915,11	4,50	37,93	35,42	32,67	40,45
t52[2/8]_C	plan gb 52[2/8]	181469,87	379915,11	7,50	41,10	38,60	35,80	43,60
t52[3/8]_A	plan gb 52[3/8]	181474,10	379919,37	1,50	36,20	33,67	30,96	38,73
t52[3/8]_B	plan gb 52[3/8]	181474,10	379919,37	4,50	37,47	34,91	32,22	39,99
t52[3/8]_C	plan gb 52[3/8]	181474,10	379919,37	7,50	40,45	37,92	35,16	42,96
t52[4/8]_A	plan gb 52[4/8]	181465,64	379910,86	1,50	35,61	33,09	30,40	38,16
t52[4/8]_B	plan gb 52[4/8]	181465,64	379910,86	4,50	39,06	36,57	33,87	41,63
t52[4/8]_C	plan gb 52[4/8]	181465,64	379910,86	7,50	41,94	39,46	36,72	44,49
t52[5/8]_A	plan gb 52[5/8]	181459,14	379910,83	1,50	29,16	26,61	24,35	31,93
t52[5/8]_B	plan gb 52[5/8]	181459,14	379910,83	4,50	34,05	31,51	29,04	36,71
t52[5/8]_C	plan gb 52[5/8]	181459,14	379910,83	7,50	40,41	37,90	35,27	43,00
t52[6/8]_A	plan gb 52[6/8]	181463,34	379921,60	1,50	35,46	32,93	30,46	38,13
t52[6/8]_B	plan gb 52[6/8]	181463,34	379921,60	4,50	39,96	37,47	34,89	42,59
t52[6/8]_C	plan gb 52[6/8]	181463,34	379921,60	7,50	44,86	42,39	39,67	47,43
t52[7/8]_A	plan gb 52[7/8]	181459,11	379917,34	1,50	34,86	32,33	29,86	37,53
t52[7/8]_B	plan gb 52[7/8]	181459,11	379917,34	4,50	39,47	36,95	34,36	42,08
t52[7/8]_C	plan gb 52[7/8]	181459,11	379917,34	7,50	44,72	42,25	39,52	47,28
t52[8/8]_A	plan gb 52[8/8]	181467,57	379925,85	1,50	35,77	33,27	30,77	38,44
t52[8/8]_B	plan gb 52[8/8]	181467,57	379925,85	4,50	40,64	38,16	35,55	43,27
t52[8/8]_C	plan gb 52[8/8]	181467,57	379925,85	7,50	44,95	42,49	39,76	47,52
t55[1/10]_	plan gb 55[1/10]	181396,80	379918,97	7,50	41,85	39,35	36,62	44,39
t55[1/10]_	plan gb 55[1/10]	181396,80	379918,97	4,50	40,89	38,40	35,65	43,43
t55[1/10]_	plan gb 55[1/10]	181396,80	379918,97	1,50	38,47	36,00	33,21	41,00
t55[10/10]	plan gb 55[10/10]	181400,87	379920,01	7,50	39,54	37,07	34,55	42,22
t55[10/10]	plan gb 55[10/10]	181400,87	379920,01	4,50	31,70	29,19	26,83	34,45
t55[10/10]	plan gb 55[10/10]	181400,87	379920,01	1,50	27,67	25,15	22,89	30,47
t55[2/10]_	plan gb 55[2/10]	181397,61	379921,98	7,50	42,49	40,00	37,33	45,07
t55[2/10]_	plan gb 55[2/10]	181397,61	379921,98	4,50	40,78	38,28	35,55	43,32
t55[2/10]_	plan gb 55[2/10]	181397,61	379921,98	1,50	38,61	36,13	33,33	41,13
t55[3/10]_	plan gb 55[3/10]	181396,89	379924,31	7,50	40,14	37,60	34,92	42,68
t55[3/10]_	plan gb 55[3/10]	181396,89	379924,31	4,50	38,47	35,93	33,24	41,01
t55[3/10]_	plan gb 55[3/10]	181396,89	379924,31	1,50	35,59	33,04	30,35	38,12
t55[4/10]_	plan gb 55[4/10]	181397,94	379928,70	7,50	44,99	42,52	39,81	47,57
t55[4/10]_	plan gb 55[4/10]	181397,94	379928,70	4,50	42,45	39,97	37,27	45,02
t55[4/10]_	plan gb 55[4/10]	181397,94	379928,70	1,50	39,98	37,52	34,77	42,54
t55[5/10]_	plan gb 55[5/10]	181402,32	379929,77	7,50	46,41	43,96	41,27	49,01
t55[5/10]_	plan gb 55[5/10]	181402,32	379929,77	4,50	43,29	40,84	38,16	45,90
t55[5/10]_	plan gb 55[5/10]	181402,32	379929,77	1,50	40,65	38,21	35,48	43,24
t55[6/10]_	plan gb 55[6/10]	181405,99	379930,42	7,50	45,00	42,54	39,84	47,59
t55[6/10]_	plan gb 55[6/10]	181405,99	379930,42	4,50	42,17	39,70	37,02	44,76
t55[6/10]_	plan gb 55[6/10]	181405,99	379930,42	1,50	39,23	36,76	34,04	41,80
t55[7/10]_	plan gb 55[7/10]	181409,59	379931,42	7,50	44,75	42,32	39,68	47,39
t55[7/10]_	plan gb 55[7/10]	181409,59	379931,42	4,50	41,40	38,96	36,32	44,04
t55[7/10]_	plan gb 55[7/10]	181409,59	379931,42	1,50	39,10	36,64	33,92	41,68
t55[8/10]_	plan gb 55[8/10]	181405,09	379924,26	7,50	40,57	38,13	35,55	43,24
t55[8/10]_	plan gb 55[8/10]	181405,09	379924,26	4,50	34,52	32,06	29,54	37,21
t55[8/10]_	plan gb 55[8/10]	181405,09	379924,26	1,50	28,63	26,14	23,85	31,43
t55[9/10]_	plan gb 55[9/10]	181409,32	379928,52	7,50	39,33	36,87	34,20	41,94
t55[9/10]_	plan gb 55[9/10]	181409,32	379928,52	4,50	31,77	29,30	26,81	34,47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t55[9/10]_	plan gb 55[9/10]	181409,32	379928,52	1,50	27,98	25,49	23,11	30,73
t58[1/4]_A	plan gb 58[1/4]	181388,81	379967,78	1,50	38,08	35,58	32,79	40,59
t58[1/4]_B	plan gb 58[1/4]	181388,81	379967,78	4,50	39,81	37,31	34,61	42,37
t58[1/4]_C	plan gb 58[1/4]	181388,81	379967,78	7,50	40,96	38,47	35,76	43,52
t58[2/4]_A	plan gb 58[2/4]	181392,68	379974,71	1,50	34,96	32,41	29,82	37,55
t58[2/4]_B	plan gb 58[2/4]	181392,68	379974,71	4,50	40,09	37,58	34,90	42,65
t58[2/4]_C	plan gb 58[2/4]	181392,68	379974,71	7,50	43,71	41,22	38,50	46,27
t58[3/4]_A	plan gb 58[3/4]	181399,68	379974,94	1,50	37,48	35,00	32,43	40,13
t58[3/4]_B	plan gb 58[3/4]	181399,68	379974,94	4,50	43,20	40,75	38,08	45,81
t58[3/4]_C	plan gb 58[3/4]	181399,68	379974,94	7,50	46,54	44,09	41,36	49,12
t58[4/4]_A	plan gb 58[4/4]	181396,14	379968,40	1,50	35,68	33,22	30,61	38,32
t58[4/4]_B	plan gb 58[4/4]	181396,14	379968,40	4,50	40,20	37,76	35,10	42,83
t58[4/4]_C	plan gb 58[4/4]	181396,14	379968,40	7,50	43,99	41,55	38,83	46,58
t59[1/4]_A	plan gb 59[1/4]	181388,76	379990,01	1,50	37,96	35,49	32,90	40,60
t59[1/4]_B	plan gb 59[1/4]	181388,76	379990,01	4,50	42,42	39,96	37,29	45,03
t59[1/4]_C	plan gb 59[1/4]	181388,76	379990,01	7,50	46,23	43,77	41,03	48,80
t59[2/4]_A	plan gb 59[2/4]	181387,13	379984,06	1,50	34,87	32,40	30,04	37,65
t59[2/4]_B	plan gb 59[2/4]	181387,13	379984,06	4,50	40,34	37,90	35,34	43,02
t59[2/4]_C	plan gb 59[2/4]	181387,13	379984,06	7,50	44,12	41,68	39,01	46,74
t59[3/4]_A	plan gb 59[3/4]	181378,68	379983,24	1,50	38,56	36,06	33,25	41,06
t59[3/4]_B	plan gb 59[3/4]	181378,68	379983,24	4,50	40,62	38,11	35,40	43,17
t59[3/4]_C	plan gb 59[3/4]	181378,68	379983,24	7,50	41,77	39,27	36,55	44,32
t59[4/4]_A	plan gb 59[4/4]	181381,27	379990,04	1,50	34,57	32,01	29,44	37,16
t59[4/4]_B	plan gb 59[4/4]	181381,27	379990,04	4,50	39,24	36,69	34,02	41,78
t59[4/4]_C	plan gb 59[4/4]	181381,27	379990,04	7,50	43,35	40,83	38,12	45,89
t61[1/4]_A	plan gb 61[1/4]	181380,15	380003,34	1,50	37,30	34,83	32,23	39,94
t61[1/4]_B	plan gb 61[1/4]	181380,15	380003,34	4,50	41,62	39,17	36,49	44,23
t61[1/4]_C	plan gb 61[1/4]	181380,15	380003,34	7,50	45,76	43,30	40,55	48,32
t61[2/4]_A	plan gb 61[2/4]	181377,97	379998,24	1,50	34,90	32,40	29,99	37,62
t61[2/4]_B	plan gb 61[2/4]	181377,97	379998,24	4,50	40,03	37,57	35,00	42,69
t61[2/4]_C	plan gb 61[2/4]	181377,97	379998,24	7,50	44,03	41,58	38,93	46,65
t61[3/4]_A	plan gb 61[3/4]	181369,87	379996,75	1,50	39,19	36,71	33,91	41,71
t61[3/4]_B	plan gb 61[3/4]	181369,87	379996,75	4,50	41,77	39,28	36,60	44,35
t61[3/4]_C	plan gb 61[3/4]	181369,87	379996,75	7,50	42,81	40,32	37,65	45,39
t61[4/4]_A	plan gb 61[4/4]	181374,60	380003,44	1,50	35,80	33,24	30,69	38,40
t61[4/4]_B	plan gb 61[4/4]	181374,60	380003,44	4,50	39,97	37,43	34,82	42,55
t61[4/4]_C	plan gb 61[4/4]	181374,60	380003,44	7,50	44,64	42,15	39,43	47,20
t63[1/4]_A	plan gb 63[1/4]	181358,06	380022,49	1,50	41,72	39,27	36,51	44,28
t63[1/4]_B	plan gb 63[1/4]	181358,06	380022,49	4,50	44,62	42,16	39,48	47,22
t63[1/4]_C	plan gb 63[1/4]	181358,06	380022,49	7,50	46,39	43,92	41,22	48,97
t63[2/4]_A	plan gb 63[2/4]	181365,96	380020,75	1,50	40,47	38,05	35,33	43,08
t63[2/4]_B	plan gb 63[2/4]	181365,96	380020,75	4,50	43,88	41,45	38,81	46,52
t63[2/4]_C	plan gb 63[2/4]	181365,96	380020,75	7,50	45,92	43,47	40,82	48,54
t63[3/4]_A	plan gb 63[3/4]	181365,68	380013,95	1,50	35,83	33,36	30,86	38,52
t63[3/4]_B	plan gb 63[3/4]	181365,68	380013,95	4,50	40,76	38,31	35,72	43,42
t63[3/4]_C	plan gb 63[3/4]	181365,68	380013,95	7,50	45,03	42,59	39,89	47,63
t63[4/4]_A	plan gb 63[4/4]	181358,38	380014,47	1,50	39,66	37,18	34,42	42,20
t63[4/4]_B	plan gb 63[4/4]	181358,38	380014,47	4,50	42,47	39,98	37,31	45,05
t63[4/4]_C	plan gb 63[4/4]	181358,38	380014,47	7,50	43,83	41,34	38,66	46,41
t64[1/8]_A	plan gb 64[1/8]	181548,78	380020,22	1,50	42,45	39,95	37,18	44,97
t64[1/8]_B	plan gb 64[1/8]	181548,78	380020,22	4,50	44,59	42,11	39,40	47,16
t64[1/8]_C	plan gb 64[1/8]	181548,78	380020,22	7,50	46,69	44,24	41,53	49,28
t64[2/8]_A	plan gb 64[2/8]	181543,58	380017,23	1,50	41,73	39,22	36,45	44,24
t64[2/8]_B	plan gb 64[2/8]	181543,58	380017,23	4,50	44,33	41,85	39,15	46,90
t64[2/8]_C	plan gb 64[2/8]	181543,58	380017,23	7,50	46,50	44,05	41,34	49,09
t64[3/8]_A	plan gb 64[3/8]	181553,98	380023,21	1,50	42,94	40,45	37,70	45,48
t64[3/8]_B	plan gb 64[3/8]	181553,98	380023,21	4,50	44,78	42,29	39,61	47,36
t64[3/8]_C	plan gb 64[3/8]	181553,98	380023,21	7,50	46,78	44,32	41,62	49,37
t64[4/8]_A	plan gb 64[4/8]	181561,52	380022,37	1,50	44,10	41,62	38,84	46,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t64[4/8]_B	plan gb 64[4/8]	181561,52	380022,37	4,50	45,15	42,66	39,97	47,72
t64[4/8]_C	plan gb 64[4/8]	181561,52	380022,37	7,50	45,14	42,64	39,96	47,71
t64[5/8]_A	plan gb 64[5/8]	181553,39	380012,24	1,50	39,71	37,17	34,46	42,24
t64[5/8]_B	plan gb 64[5/8]	181553,39	380012,24	4,50	41,91	39,40	36,75	44,49
t64[5/8]_C	plan gb 64[5/8]	181553,39	380012,24	7,50	44,73	42,26	39,55	47,31
t64[6/8]_A	plan gb 64[6/8]	181558,59	380015,24	1,50	39,53	37,00	34,28	42,06
t64[6/8]_B	plan gb 64[6/8]	181558,59	380015,24	4,50	41,85	39,34	36,70	44,44
t64[6/8]_C	plan gb 64[6/8]	181558,59	380015,24	7,50	44,73	42,25	39,52	47,29
t64[7/8]_A	plan gb 64[7/8]	181548,20	380009,24	1,50	41,02	38,50	35,72	43,52
t64[7/8]_B	plan gb 64[7/8]	181548,20	380009,24	4,50	41,70	39,19	36,54	44,28
t64[7/8]_C	plan gb 64[7/8]	181548,20	380009,24	7,50	44,48	41,99	39,31	47,06
t64[8/8]_B	plan gb 64[8/8]	181543,98	380012,13	4,50	42,07	39,59	36,92	44,66
t64[8/8]_C	plan gb 64[8/8]	181543,98	380012,13	7,50	45,22	42,76	40,03	47,79
t67[1/4]_A	plan gb 67[1/4]	181539,56	380058,95	1,50	44,37	41,89	39,10	46,89
t67[1/4]_B	plan gb 67[1/4]	181539,56	380058,95	4,50	45,53	43,04	40,35	48,10
t67[1/4]_C	plan gb 67[1/4]	181539,56	380058,95	7,50	45,53	43,04	40,35	48,10
t67[2/4]_A	plan gb 67[2/4]	181538,33	380051,83	1,50	40,30	37,80	35,06	42,84
t67[2/4]_B	plan gb 67[2/4]	181538,33	380051,83	4,50	42,45	39,95	37,26	45,02
t67[2/4]_C	plan gb 67[2/4]	181538,33	380051,83	7,50	44,84	42,37	39,63	47,40
t67[3/4]_A	plan gb 67[3/4]	181530,81	380053,70	1,50	39,73	37,22	34,50	42,27
t67[3/4]_B	plan gb 67[3/4]	181530,81	380053,70	4,50	42,60	40,12	37,43	45,18
t67[3/4]_C	plan gb 67[3/4]	181530,81	380053,70	7,50	45,84	43,37	40,63	48,40
t67[4/4]_A	plan gb 67[4/4]	181531,97	380060,86	1,50	--	--	--	--
t67[4/4]_B	plan gb 67[4/4]	181531,97	380060,86	4,50	--	--	--	--
t67[4/4]_C	plan gb 67[4/4]	181531,97	380060,86	7,50	--	--	--	--
t68[1/4]_A	plan gb 68[1/4]	181523,54	380086,33	1,50	44,22	41,73	38,93	46,73
t68[1/4]_B	plan gb 68[1/4]	181523,54	380086,33	4,50	45,60	43,11	40,41	48,17
t68[1/4]_C	plan gb 68[1/4]	181523,54	380086,33	7,50	45,74	43,25	40,56	48,31
t68[2/4]_A	plan gb 68[2/4]	181521,47	380078,66	1,50	39,60	37,09	34,41	42,16
t68[2/4]_B	plan gb 68[2/4]	181521,47	380078,66	4,50	41,51	39,01	36,37	44,10
t68[2/4]_C	plan gb 68[2/4]	181521,47	380078,66	7,50	44,85	42,38	39,64	47,41
t68[3/4]_A	plan gb 68[3/4]	181514,69	380081,22	1,50	38,10	35,61	32,95	40,69
t68[3/4]_B	plan gb 68[3/4]	181514,69	380081,22	4,50	41,69	39,23	36,55	44,29
t68[3/4]_C	plan gb 68[3/4]	181514,69	380081,22	7,50	46,01	43,54	40,76	48,55
t68[4/4]_A	plan gb 68[4/4]	181515,88	380088,37	1,50	42,63	40,12	37,32	45,13
t68[4/4]_B	plan gb 68[4/4]	181515,88	380088,37	4,50	44,16	41,65	38,95	46,71
t68[4/4]_C	plan gb 68[4/4]	181515,88	380088,37	7,50	46,45	43,98	41,25	49,01
t69[1/4]_A	plan gb 69[1/4]	181452,01	380197,68	1,50	42,17	39,67	36,88	44,68
t69[1/4]_B	plan gb 69[1/4]	181452,01	380197,68	4,50	44,06	41,56	38,81	46,59
t69[1/4]_C	plan gb 69[1/4]	181452,01	380197,68	7,50	46,76	44,29	41,51	49,30
t69[2/4]_B	plan gb 69[2/4]	181460,51	380195,71	4,50	45,27	42,80	40,08	47,84
t69[2/4]_C	plan gb 69[2/4]	181460,51	380195,71	7,50	46,63	44,16	41,44	49,20
t69[3/4]_A	plan gb 69[3/4]	181456,11	380188,25	1,50	39,33	36,81	34,12	41,88
t69[3/4]_B	plan gb 69[3/4]	181456,11	380188,25	4,50	41,96	39,46	36,82	44,55
t69[3/4]_C	plan gb 69[3/4]	181456,11	380188,25	7,50	45,88	43,42	40,71	48,46
t69[4/4]_B	plan gb 69[4/4]	181448,54	380189,62	4,50	41,63	39,15	36,49	44,23
t69[4/4]_C	plan gb 69[4/4]	181448,54	380189,62	7,50	45,28	42,80	40,05	47,83
t72[1/4]_A	plan gb 72[1/4]	181403,31	380173,04	1,50	43,49	41,04	38,33	46,08
t72[1/4]_B	plan gb 72[1/4]	181403,31	380173,04	4,50	46,03	43,58	40,88	48,63
t72[1/4]_C	plan gb 72[1/4]	181403,31	380173,04	7,50	47,65	45,20	42,47	50,23
t72[2/4]_B	plan gb 72[2/4]	181410,83	380170,60	4,50	45,41	42,96	40,37	48,07
t72[2/4]_C	plan gb 72[2/4]	181410,83	380170,60	7,50	48,43	45,98	43,31	51,04
t72[3/4]_A	plan gb 72[3/4]	181407,68	380163,85	1,50	39,93	37,42	34,73	42,49
t72[3/4]_B	plan gb 72[3/4]	181407,68	380163,85	4,50	42,65	40,17	37,51	45,25
t72[3/4]_C	plan gb 72[3/4]	181407,68	380163,85	7,50	47,08	44,62	41,92	49,67
t72[4/4]_B	plan gb 72[4/4]	181400,37	380165,31	4,50	41,39	38,91	36,15	43,93
t72[4/4]_C	plan gb 72[4/4]	181400,37	380165,31	7,50	44,82	42,32	39,54	47,34
t75[1/4]_A	plan gb 75[1/4]	181387,33	380164,98	1,50	40,83	38,31	35,63	43,39
t75[1/4]_B	plan gb 75[1/4]	181387,33	380164,98	4,50	45,77	43,30	40,57	48,33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t75[1/4]_C	plan gb 75[1/4]	181387,33	380164,98	7,50	47,86	45,39	42,66	50,42
t75[2/4]_B	plan gb 75[2/4]	181395,28	380162,74	4,50	43,22	40,79	38,19	45,89
t75[2/4]_C	plan gb 75[2/4]	181395,28	380162,74	7,50	47,36	44,91	42,25	49,98
t75[3/4]_A	plan gb 75[3/4]	181392,12	380156,00	1,50	38,71	36,16	33,45	41,23
t75[3/4]_B	plan gb 75[3/4]	181392,12	380156,00	4,50	40,98	38,44	35,77	43,53
t75[3/4]_C	plan gb 75[3/4]	181392,12	380156,00	7,50	45,47	42,96	40,22	48,00
t75[4/4]_B	plan gb 75[4/4]	181384,74	380157,43	4,50	42,85	40,37	37,57	45,37
t75[4/4]_C	plan gb 75[4/4]	181384,74	380157,43	7,50	45,19	42,71	39,90	47,70
t78[1/12]_	plan gb 78[1/12]	181445,12	380231,70	7,50	46,06	43,61	40,93	48,67
t78[1/12]_	plan gb 78[1/12]	181445,12	380231,70	4,50	44,28	41,84	39,25	46,95
t78[1/12]_	plan gb 78[1/12]	181445,12	380231,70	1,50	42,66	40,22	37,53	45,27
t78[10/12]	plan gb 78[10/12]	181433,61	380232,20	7,50	46,19	43,73	40,98	48,75
t78[10/12]	plan gb 78[10/12]	181433,61	380232,20	4,50	43,38	40,88	38,17	45,93
t78[10/12]	plan gb 78[10/12]	181433,61	380232,20	1,50	40,66	38,17	35,44	43,21
t78[11/12]	plan gb 78[11/12]	181417,18	380224,85	7,50	46,59	44,14	41,37	49,15
t78[11/12]	plan gb 78[11/12]	181417,18	380224,85	4,50	44,40	41,93	39,16	46,94
t78[11/12]	plan gb 78[11/12]	181417,18	380224,85	1,50	42,03	39,57	36,73	44,54
t78[12/12]	plan gb 78[12/12]	181439,09	380234,65	7,50	46,44	43,99	41,26	49,02
t78[12/12]	plan gb 78[12/12]	181439,09	380234,65	4,50	44,24	41,77	39,10	46,84
t78[12/12]	plan gb 78[12/12]	181439,09	380234,65	1,50	41,87	39,42	36,70	44,46
t78[2/12]_	plan gb 78[2/12]	181432,35	380220,33	7,50	46,94	44,49	41,76	49,52
t78[2/12]_	plan gb 78[2/12]	181432,35	380220,33	4,50	43,71	41,23	38,54	46,29
t78[2/12]_	plan gb 78[2/12]	181432,35	380220,33	1,50	41,18	38,69	35,96	43,73
t78[3/12]_	plan gb 78[3/12]	181437,83	380222,78	7,50	46,29	43,83	41,13	48,88
t78[3/12]_	plan gb 78[3/12]	181437,83	380222,78	4,50	42,85	40,34	37,71	45,44
t78[3/12]_	plan gb 78[3/12]	181437,83	380222,78	1,50	40,76	38,25	35,56	43,32
t78[4/12]_	plan gb 78[4/12]	181426,88	380217,88	7,50	47,33	44,89	42,16	49,92
t78[4/12]_	plan gb 78[4/12]	181426,88	380217,88	4,50	43,83	41,37	38,69	46,43
t78[4/12]_	plan gb 78[4/12]	181426,88	380217,88	1,50	41,44	38,96	36,22	43,99
t78[5/12]_	plan gb 78[5/12]	181443,31	380225,23	7,50	45,65	43,19	40,45	48,22
t78[5/12]_	plan gb 78[5/12]	181443,31	380225,23	4,50	41,58	39,05	36,41	44,15
t78[5/12]_	plan gb 78[5/12]	181443,31	380225,23	1,50	39,53	37,00	34,30	42,07
t78[6/12]_	plan gb 78[6/12]	181421,40	380215,43	7,50	47,25	44,81	42,07	49,83
t78[6/12]_	plan gb 78[6/12]	181421,40	380215,43	4,50	43,34	40,87	38,18	45,93
t78[6/12]_	plan gb 78[6/12]	181421,40	380215,43	1,50	41,50	39,03	36,26	44,04
t78[7/12]_	plan gb 78[7/12]	181415,37	380218,38	7,50	47,01	44,57	41,79	49,57
t78[7/12]_	plan gb 78[7/12]	181415,37	380218,38	4,50	46,51	44,07	41,30	49,07
t78[7/12]_	plan gb 78[7/12]	181415,37	380218,38	1,50	44,85	42,42	39,58	47,38
t78[8/12]_	plan gb 78[8/12]	181428,14	380229,75	7,50	46,15	43,68	40,92	48,70
t78[8/12]_	plan gb 78[8/12]	181428,14	380229,75	4,50	42,85	40,34	37,60	45,38
t78[8/12]_	plan gb 78[8/12]	181428,14	380229,75	1,50	40,25	37,76	35,01	42,79
t78[9/12]_	plan gb 78[9/12]	181422,66	380227,30	7,50	46,30	43,83	41,06	48,84
t78[9/12]_	plan gb 78[9/12]	181422,66	380227,30	4,50	43,24	40,73	38,00	45,78
t78[9/12]_	plan gb 78[9/12]	181422,66	380227,30	1,50	40,45	37,95	35,19	42,98
t80[1/12]_	plan gb 80[1/12]	181411,74	380266,40	7,50	48,18	45,74	43,01	50,77
t80[1/12]_	plan gb 80[1/12]	181411,74	380266,40	4,50	48,06	45,62	42,87	50,64
t80[1/12]_	plan gb 80[1/12]	181411,74	380266,40	1,50	46,21	43,77	40,86	48,70
t80[10/12]	plan gb 80[10/12]	181426,91	380261,88	7,50	45,97	43,54	40,78	48,55
t80[10/12]	plan gb 80[10/12]	181426,91	380261,88	4,50	41,67	39,19	36,57	44,29
t80[10/12]	plan gb 80[10/12]	181426,91	380261,88	1,50	38,31	35,82	33,26	40,96
t80[11/12]	plan gb 80[11/12]	181405,01	380252,08	7,50	47,20	44,77	42,03	49,79
t80[11/12]	plan gb 80[11/12]	181405,01	380252,08	4,50	42,90	40,44	37,77	45,51
t80[11/12]	plan gb 80[11/12]	181405,01	380252,08	1,50	39,48	37,03	34,37	42,10
t80[12/12]	plan gb 80[12/12]	181398,97	380255,03	7,50	47,02	44,59	41,81	49,59
t80[12/12]	plan gb 80[12/12]	181398,97	380255,03	4,50	46,48	44,04	41,26	49,04
t80[12/12]	plan gb 80[12/12]	181398,97	380255,03	1,50	43,89	41,46	38,59	46,41
t80[2/12]_	plan gb 80[2/12]	181406,27	380263,95	7,50	48,20	45,76	43,03	50,79
t80[2/12]_	plan gb 80[2/12]	181406,27	380263,95	4,50	48,08	45,64	42,89	50,66
t80[2/12]_	plan gb 80[2/12]	181406,27	380263,95	1,50	46,24	43,79	40,89	48,73

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t80[3/12]_	plan gb 80[3/12]	181417,22	380268,85	7,50	47,99	45,54	42,82	50,58
t80[3/12]_	plan gb 80[3/12]	181417,22	380268,85	4,50	47,87	45,43	42,69	50,45
t80[3/12]_	plan gb 80[3/12]	181417,22	380268,85	1,50	46,01	43,57	40,66	48,50
t80[4/12]_	plan gb 80[4/12]	181400,79	380261,50	7,50	48,23	45,79	43,06	50,82
t80[4/12]_	plan gb 80[4/12]	181400,79	380261,50	4,50	48,11	45,67	42,92	50,69
t80[4/12]_	plan gb 80[4/12]	181400,79	380261,50	1,50	46,27	43,83	40,92	48,76
t80[5/12]_	plan gb 80[5/12]	181422,70	380271,30	7,50	48,05	45,61	42,87	50,63
t80[5/12]_	plan gb 80[5/12]	181422,70	380271,30	4,50	47,91	45,47	42,72	50,49
t80[5/12]_	plan gb 80[5/12]	181422,70	380271,30	1,50	46,05	43,61	40,70	48,54
t80[6/12]_	plan gb 80[6/12]	181428,73	380268,34	7,50	46,22	43,76	41,07	48,81
t80[6/12]_	plan gb 80[6/12]	181428,73	380268,34	4,50	45,47	43,03	40,34	48,08
t80[6/12]_	plan gb 80[6/12]	181428,73	380268,34	1,50	43,42	40,97	38,12	45,93
t80[7/12]_	plan gb 80[7/12]	181415,96	380256,98	7,50	47,20	44,78	42,02	49,78
t80[7/12]_	plan gb 80[7/12]	181415,96	380256,98	4,50	43,24	40,78	38,12	45,85
t80[7/12]_	plan gb 80[7/12]	181415,96	380256,98	1,50	40,61	38,15	35,47	43,21
t80[8/12]_	plan gb 80[8/12]	181421,44	380259,43	7,50	46,84	44,42	41,67	49,43
t80[8/12]_	plan gb 80[8/12]	181421,44	380259,43	4,50	42,96	40,49	37,86	45,58
t80[8/12]_	plan gb 80[8/12]	181421,44	380259,43	1,50	40,15	37,69	35,05	42,77
t80[9/12]_	plan gb 80[9/12]	181410,48	380254,53	7,50	47,14	44,71	41,96	49,72
t80[9/12]_	plan gb 80[9/12]	181410,48	380254,53	4,50	42,87	40,42	37,73	45,47
t80[9/12]_	plan gb 80[9/12]	181410,48	380254,53	1,50	39,98	37,55	34,81	42,57
t82[1/24]_	plan gb 82[1/24]	181309,20	380177,03	1,50	43,63	41,17	38,37	46,16
t82[10/24]	plan gb 82[10/24]	181349,04	380244,93	1,50	45,93	43,49	40,58	48,42
t82[11/24]	plan gb 82[11/24]	181340,05	380240,55	1,50	46,01	43,57	40,65	48,49
t82[12/24]	plan gb 82[12/24]	181358,03	380249,31	1,50	46,03	43,59	40,68	48,52
t82[13/24]	plan gb 82[13/24]	181379,10	380226,92	1,50	44,53	42,11	39,34	47,11
t82[14/24]	plan gb 82[14/24]	181375,02	380236,05	1,50	44,64	42,20	39,41	47,19
t82[15/24]	plan gb 82[15/24]	181383,18	380217,79	1,50	44,20	41,78	39,04	46,80
t82[16/24]	plan gb 82[16/24]	181370,94	380245,19	1,50	45,05	42,61	39,79	47,59
t82[17/24]	plan gb 82[17/24]	181387,26	380208,66	1,50	44,31	41,87	39,17	46,91
t82[18/24]	plan gb 82[18/24]	181353,23	380181,68	1,50	39,15	36,60	33,93	41,69
t82[19/24]	plan gb 82[19/24]	181362,22	380186,05	1,50	39,55	37,02	34,37	42,12
t82[2/24]_	plan gb 82[2/24]	181313,28	380167,90	1,50	43,45	41,00	38,19	45,98
t82[20/24]	plan gb 82[20/24]	181344,24	380177,30	1,50	38,87	36,34	33,68	41,43
t82[21/24]	plan gb 82[21/24]	181371,21	380190,43	1,50	40,27	37,78	35,15	42,88
t82[22/24]	plan gb 82[22/24]	181335,25	380172,92	1,50	38,54	36,04	33,39	41,13
t82[23/24]	plan gb 82[23/24]	181380,20	380194,81	1,50	41,42	38,94	36,27	44,01
t82[24/24]	plan gb 82[24/24]	181326,26	380168,54	1,50	38,41	35,90	33,29	41,01
t82[3/24]_	plan gb 82[3/24]	181305,12	380186,16	1,50	43,44	40,97	38,15	45,96
t82[4/24]_	plan gb 82[4/24]	181322,91	380200,50	1,50	45,36	42,93	40,08	47,89
t82[5/24]_	plan gb 82[5/24]	181313,92	380196,12	1,50	45,64	43,20	40,34	48,15
t82[6/24]_	plan gb 82[6/24]	181331,90	380204,88	1,50	44,83	42,40	39,55	47,36
t82[7/24]_	plan gb 82[7/24]	181336,83	380223,02	1,50	43,88	41,45	38,53	46,37
t82[8/24]_	plan gb 82[8/24]	181340,91	380213,89	1,50	43,86	41,43	38,51	46,35
t82[9/24]_	plan gb 82[9/24]	181332,74	380232,15	1,50	43,94	41,51	38,58	46,42
t84[1/16]_	plan gb 84[1/16]	181446,80	380280,16	7,50	47,89	45,45	42,71	50,47
t84[1/16]_	plan gb 84[1/16]	181446,80	380280,16	4,50	47,62	45,18	42,43	50,20
t84[1/16]_	plan gb 84[1/16]	181446,80	380280,16	1,50	45,88	43,44	40,52	48,36
t84[10/16]	plan gb 84[10/16]	181452,44	380256,28	7,50	46,81	44,38	41,58	49,36
t84[10/16]	plan gb 84[10/16]	181452,44	380256,28	4,50	46,10	43,67	40,86	48,65
t84[10/16]	plan gb 84[10/16]	181452,44	380256,28	1,50	43,41	40,98	38,10	45,92
t84[11/16]	plan gb 84[11/16]	181454,89	380250,80	7,50	46,71	44,28	41,49	49,27
t84[11/16]	plan gb 84[11/16]	181454,89	380250,80	4,50	45,84	43,41	40,61	48,39
t84[11/16]	plan gb 84[11/16]	181454,89	380250,80	1,50	43,12	40,70	37,84	45,65
t84[12/16]	plan gb 84[12/16]	181449,99	380261,76	7,50	47,02	44,59	41,79	49,57
t84[12/16]	plan gb 84[12/16]	181449,99	380261,76	4,50	46,14	43,71	40,91	48,69
t84[12/16]	plan gb 84[12/16]	181449,99	380261,76	1,50	43,42	40,99	38,11	45,93
t84[13/16]	plan gb 84[13/16]	181457,34	380245,33	7,50	46,71	44,27	41,49	49,27
t84[13/16]	plan gb 84[13/16]	181457,34	380245,33	4,50	45,62	43,18	40,41	48,18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t84[13/16]	plan gb 84[13/16]	181457,34	380245,33	1,50	42,97	40,54	37,71	45,51
t84[14/16]	plan gb 84[14/16]	181447,54	380267,23	7,50	47,03	44,59	41,80	49,58
t84[14/16]	plan gb 84[14/16]	181447,54	380267,23	4,50	46,13	43,70	40,91	48,69
t84[14/16]	plan gb 84[14/16]	181447,54	380267,23	1,50	43,33	40,90	38,02	45,84
t84[15/16]	plan gb 84[15/16]	181459,79	380239,85	7,50	46,84	44,39	41,63	49,40
t84[15/16]	plan gb 84[15/16]	181459,79	380239,85	4,50	45,10	42,67	39,94	47,69
t84[15/16]	plan gb 84[15/16]	181459,79	380239,85	1,50	42,90	40,47	37,67	45,45
t84[16/16]	plan gb 84[16/16]	181445,09	380272,71	7,50	47,08	44,65	41,85	49,63
t84[16/16]	plan gb 84[16/16]	181445,09	380272,71	4,50	45,86	43,43	40,65	48,43
t84[16/16]	plan gb 84[16/16]	181445,09	380272,71	1,50	43,28	40,85	37,96	45,79
t84[2/16]_	plan gb 84[2/16]	181460,84	380260,04	7,50	46,37	43,88	41,17	48,93
t84[2/16]_	plan gb 84[2/16]	181460,84	380260,04	4,50	46,11	43,62	40,89	48,66
t84[2/16]_	plan gb 84[2/16]	181460,84	380260,04	1,50	44,66	42,18	39,32	47,15
t84[3/16]_	plan gb 84[3/16]	181458,39	380265,51	7,50	46,36	43,88	41,16	48,92
t84[3/16]_	plan gb 84[3/16]	181458,39	380265,51	4,50	46,12	43,64	40,91	48,68
t84[3/16]_	plan gb 84[3/16]	181458,39	380265,51	1,50	44,65	42,17	39,30	47,13
t84[4/16]_	plan gb 84[4/16]	181463,29	380254,56	7,50	46,30	43,81	41,10	48,86
t84[4/16]_	plan gb 84[4/16]	181463,29	380254,56	4,50	46,02	43,54	40,81	48,58
t84[4/16]_	plan gb 84[4/16]	181463,29	380254,56	1,50	44,61	42,13	39,28	47,10
t84[5/16]_	plan gb 84[5/16]	181455,94	380270,99	7,50	46,35	43,86	41,15	48,91
t84[5/16]_	plan gb 84[5/16]	181455,94	380270,99	4,50	46,09	43,60	40,88	48,65
t84[5/16]_	plan gb 84[5/16]	181455,94	380270,99	1,50	44,57	42,09	39,22	47,05
t84[6/16]_	plan gb 84[6/16]	181465,74	380249,08	7,50	46,21	43,72	41,01	48,77
t84[6/16]_	plan gb 84[6/16]	181465,74	380249,08	4,50	45,92	43,43	40,70	48,47
t84[6/16]_	plan gb 84[6/16]	181465,74	380249,08	1,50	44,57	42,09	39,24	47,06
t84[7/16]_	plan gb 84[7/16]	181453,49	380276,47	7,50	46,47	43,98	41,26	49,03
t84[7/16]_	plan gb 84[7/16]	181453,49	380276,47	4,50	46,21	43,72	40,99	48,76
t84[7/16]_	plan gb 84[7/16]	181453,49	380276,47	1,50	44,66	42,18	39,30	47,13
t84[8/16]_	plan gb 84[8/16]	181468,19	380243,61	7,50	46,20	43,71	41,00	48,76
t84[8/16]_	plan gb 84[8/16]	181468,19	380243,61	4,50	45,93	43,44	40,72	48,49
t84[8/16]_	plan gb 84[8/16]	181468,19	380243,61	1,50	44,62	42,14	39,29	47,11
t84[9/16]_	plan gb 84[9/16]	181466,48	380236,16	7,50	44,46	41,95	39,21	46,99
t84[9/16]_	plan gb 84[9/16]	181466,48	380236,16	4,50	42,56	40,07	37,34	45,11
t84[9/16]_	plan gb 84[9/16]	181466,48	380236,16	1,50	39,96	37,45	34,67	42,47
t86[1/10]_	plan gb 86[1/10]	181402,06	379909,95	7,50	41,69	39,18	36,46	44,23
t86[1/10]_	plan gb 86[1/10]	181402,06	379909,95	4,50	40,43	37,92	35,20	42,97
t86[1/10]_	plan gb 86[1/10]	181402,06	379909,95	1,50	37,98	35,48	32,74	40,52
t86[10/10]	plan gb 86[10/10]	181406,05	379910,96	7,50	42,89	40,44	37,75	45,49
t86[10/10]	plan gb 86[10/10]	181406,05	379910,96	4,50	38,99	36,51	33,84	41,58
t86[10/10]	plan gb 86[10/10]	181406,05	379910,96	1,50	34,70	32,21	29,66	37,35
t86[2/10]_	plan gb 86[2/10]	181402,80	379912,93	7,50	41,16	38,63	36,00	43,74
t86[2/10]_	plan gb 86[2/10]	181402,80	379912,93	4,50	37,77	35,22	32,51	40,29
t86[2/10]_	plan gb 86[2/10]	181402,80	379912,93	1,50	33,89	31,34	28,65	36,42
t86[3/10]_	plan gb 86[3/10]	181402,08	379915,26	7,50	39,43	36,88	34,18	41,95
t86[3/10]_	plan gb 86[3/10]	181402,08	379915,26	4,50	37,69	35,14	32,41	40,20
t86[3/10]_	plan gb 86[3/10]	181402,08	379915,26	1,50	33,28	30,72	28,08	35,83
t86[4/10]_	plan gb 86[4/10]	181403,13	379919,65	7,50	39,82	37,29	34,74	42,44
t86[4/10]_	plan gb 86[4/10]	181403,13	379919,65	4,50	33,81	31,23	28,75	36,44
t86[4/10]_	plan gb 86[4/10]	181403,13	379919,65	1,50	28,65	26,05	23,75	31,36
t86[5/10]_	plan gb 86[5/10]	181407,51	379920,72	7,50	41,52	39,05	36,52	44,20
t86[5/10]_	plan gb 86[5/10]	181407,51	379920,72	4,50	32,06	29,55	27,32	34,88
t86[5/10]_	plan gb 86[5/10]	181407,51	379920,72	1,50	27,92	25,41	23,22	30,76
t86[6/10]_	plan gb 86[6/10]	181411,18	379921,37	7,50	40,21	37,71	35,17	42,86
t86[6/10]_	plan gb 86[6/10]	181411,18	379921,37	4,50	30,95	28,41	26,20	33,76
t86[6/10]_	plan gb 86[6/10]	181411,18	379921,37	1,50	26,76	24,20	22,06	29,60
t86[7/10]_	plan gb 86[7/10]	181414,78	379922,37	7,50	43,84	41,39	38,71	46,45
t86[7/10]_	plan gb 86[7/10]	181414,78	379922,37	4,50	38,58	36,12	33,51	41,22
t86[7/10]_	plan gb 86[7/10]	181414,78	379922,37	1,50	33,01	30,53	28,14	35,76
t86[8/10]_	plan gb 86[8/10]	181410,28	379915,22	7,50	42,49	40,04	37,32	45,08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t86[8/10]_	plan gb 86[8/10]	181410,28	379915,22	4,50	38,48	35,99	33,32	41,06
t86[8/10]_	plan gb 86[8/10]	181410,28	379915,22	1,50	34,13	31,63	29,06	36,76
t86[9/10]_	plan gb 86[9/10]	181414,51	379919,47	7,50	43,02	40,58	37,83	45,60
t86[9/10]_	plan gb 86[9/10]	181414,51	379919,47	4,50	38,99	36,51	33,84	41,58
t86[9/10]_	plan gb 86[9/10]	181414,51	379919,47	1,50	33,92	31,42	28,91	36,59
t87[1/50]_	plan gb 87[1/50]	181411,91	379932,12	7,50	42,61	40,13	37,51	45,23
t87[1/50]_	plan gb 87[1/50]	181411,91	379932,12	4,50	39,65	37,18	34,54	42,27
t87[1/50]_	plan gb 87[1/50]	181411,91	379932,12	1,50	37,34	34,85	32,14	39,90
t87[10/50]	plan gb 87[10/50]	181422,65	379947,04	7,50	39,21	36,66	33,98	41,75
t87[10/50]	plan gb 87[10/50]	181422,65	379947,04	4,50	34,82	32,26	29,58	37,35
t87[10/50]	plan gb 87[10/50]	181422,65	379947,04	1,50	31,57	29,01	26,34	34,10
t87[11/50]	plan gb 87[11/50]	181421,74	379950,53	7,50	45,15	42,68	39,96	47,72
t87[11/50]	plan gb 87[11/50]	181421,74	379950,53	4,50	42,44	39,98	37,30	45,04
t87[11/50]	plan gb 87[11/50]	181421,74	379950,53	1,50	37,58	35,11	32,49	40,21
t87[12/50]	plan gb 87[12/50]	181425,24	379949,66	7,50	45,49	43,06	40,38	48,11
t87[12/50]	plan gb 87[12/50]	181425,24	379949,66	4,50	42,77	40,36	37,67	45,40
t87[12/50]	plan gb 87[12/50]	181425,24	379949,66	1,50	37,90	35,49	32,81	40,54
t87[13/50]	plan gb 87[13/50]	181428,83	379949,15	7,50	43,96	41,52	38,90	46,61
t87[13/50]	plan gb 87[13/50]	181428,83	379949,15	4,50	40,88	38,47	35,84	43,54
t87[13/50]	plan gb 87[13/50]	181428,83	379949,15	1,50	36,09	33,65	31,03	38,74
t87[14/50]	plan gb 87[14/50]	181428,28	379952,72	7,50	40,17	37,65	34,97	42,73
t87[14/50]	plan gb 87[14/50]	181428,28	379952,72	4,50	35,76	33,26	30,63	38,36
t87[14/50]	plan gb 87[14/50]	181428,28	379952,72	1,50	31,59	29,06	26,47	34,19
t87[15/50]	plan gb 87[15/50]	181427,37	379956,21	7,50	45,62	43,16	40,47	48,21
t87[15/50]	plan gb 87[15/50]	181427,37	379956,21	4,50	43,05	40,61	37,94	45,67
t87[15/50]	plan gb 87[15/50]	181427,37	379956,21	1,50	38,13	35,67	33,05	40,76
t87[16/50]	plan gb 87[16/50]	181430,88	379955,33	7,50	45,62	43,19	40,51	48,24
t87[16/50]	plan gb 87[16/50]	181430,88	379955,33	4,50	43,10	40,68	37,99	45,72
t87[16/50]	plan gb 87[16/50]	181430,88	379955,33	1,50	38,54	36,10	33,41	41,15
t87[17/50]	plan gb 87[17/50]	181434,46	379954,82	7,50	44,44	42,00	39,38	47,09
t87[17/50]	plan gb 87[17/50]	181434,46	379954,82	4,50	41,47	39,05	36,41	44,12
t87[17/50]	plan gb 87[17/50]	181434,46	379954,82	1,50	36,74	34,30	31,66	39,38
t87[18/50]	plan gb 87[18/50]	181433,92	379958,39	7,50	41,27	38,76	36,10	43,85
t87[18/50]	plan gb 87[18/50]	181433,92	379958,39	4,50	37,99	35,51	32,89	40,61
t87[18/50]	plan gb 87[18/50]	181433,92	379958,39	1,50	33,57	31,06	28,48	36,19
t87[19/50]	plan gb 87[19/50]	181433,01	379961,88	7,50	45,64	43,19	40,48	48,23
t87[19/50]	plan gb 87[19/50]	181433,01	379961,88	4,50	42,91	40,46	37,78	45,52
t87[19/50]	plan gb 87[19/50]	181433,01	379961,88	1,50	38,08	35,60	32,99	40,71
t87[2/50]_	plan gb 87[2/50]	181411,37	379935,69	7,50	39,67	37,13	34,45	42,21
t87[2/50]_	plan gb 87[2/50]	181411,37	379935,69	4,50	37,09	34,55	31,86	39,63
t87[2/50]_	plan gb 87[2/50]	181411,37	379935,69	1,50	34,48	31,96	29,22	37,00
t87[20/50]	plan gb 87[20/50]	181436,52	379961,02	7,50	45,60	43,17	40,49	48,22
t87[20/50]	plan gb 87[20/50]	181436,52	379961,02	4,50	42,87	40,45	37,74	45,48
t87[20/50]	plan gb 87[20/50]	181436,52	379961,02	1,50	38,01	35,57	32,88	40,62
t87[21/50]	plan gb 87[21/50]	181440,12	379960,52	7,50	44,34	41,90	39,27	46,98
t87[21/50]	plan gb 87[21/50]	181440,12	379960,52	4,50	41,19	38,77	36,11	43,83
t87[21/50]	plan gb 87[21/50]	181440,12	379960,52	1,50	36,95	34,50	31,85	39,57
t87[22/50]	plan gb 87[22/50]	181439,58	379964,09	7,50	40,99	38,46	35,78	43,54
t87[22/50]	plan gb 87[22/50]	181439,58	379964,09	4,50	36,76	34,24	31,64	39,36
t87[22/50]	plan gb 87[22/50]	181439,58	379964,09	1,50	32,69	30,14	27,59	35,30
t87[23/50]	plan gb 87[23/50]	181438,67	379967,57	7,50	45,72	43,26	40,56	48,31
t87[23/50]	plan gb 87[23/50]	181438,67	379967,57	4,50	42,71	40,25	37,59	45,32
t87[23/50]	plan gb 87[23/50]	181438,67	379967,57	1,50	38,39	35,91	33,30	41,02
t87[24/50]	plan gb 87[24/50]	181445,89	379963,00	7,50	45,88	43,41	40,67	48,44
t87[24/50]	plan gb 87[24/50]	181445,89	379963,00	4,50	42,85	40,38	37,69	45,44
t87[24/50]	plan gb 87[24/50]	181445,89	379963,00	1,50	39,43	36,94	34,24	42,00
t87[25/50]	plan gb 87[25/50]	181441,63	379967,22	7,50	45,94	43,47	40,73	48,50
t87[25/50]	plan gb 87[25/50]	181441,63	379967,22	4,50	42,91	40,44	37,76	45,50
t87[25/50]	plan gb 87[25/50]	181441,63	379967,22	1,50	39,63	37,14	34,44	42,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t87[26/50]	plan gb 87[26/50]	181450,16	379958,78	7,50	45,74	43,28	40,54	48,31
t87[26/50]	plan gb 87[26/50]	181450,16	379958,78	4,50	42,71	40,24	37,55	45,30
t87[26/50]	plan gb 87[26/50]	181450,16	379958,78	1,50	39,09	36,60	33,91	41,66
t87[27/50]	plan gb 87[27/50]	181450,52	379955,81	7,50	40,17	37,64	34,92	42,70
t87[27/50]	plan gb 87[27/50]	181450,52	379955,81	4,50	36,90	34,37	31,72	39,47
t87[27/50]	plan gb 87[27/50]	181450,52	379955,81	1,50	33,44	30,89	28,26	36,00
t87[28/50]	plan gb 87[28/50]	181448,26	379955,45	7,50	38,65	36,10	33,50	41,23
t87[28/50]	plan gb 87[28/50]	181448,26	379955,45	4,50	32,27	29,71	27,21	34,90
t87[28/50]	plan gb 87[28/50]	181448,26	379955,45	1,50	27,72	25,16	22,80	30,43
t87[29/50]	plan gb 87[29/50]	181445,94	379954,73	7,50	38,75	36,22	33,57	41,32
t87[29/50]	plan gb 87[29/50]	181445,94	379954,73	4,50	33,15	30,63	28,11	35,80
t87[29/50]	plan gb 87[29/50]	181445,94	379954,73	1,50	28,27	25,71	23,39	31,00
t87[3/50]_	plan gb 87[3/50]	181410,46	379939,18	7,50	44,95	42,47	39,77	47,52
t87[3/50]_	plan gb 87[3/50]	181410,46	379939,18	4,50	42,21	39,72	37,07	44,81
t87[3/50]_	plan gb 87[3/50]	181410,46	379939,18	1,50	38,37	35,85	33,24	40,97
t87[30/50]	plan gb 87[30/50]	181445,23	379952,39	7,50	40,73	38,21	35,60	43,33
t87[30/50]	plan gb 87[30/50]	181445,23	379952,39	4,50	34,31	31,76	29,30	36,97
t87[30/50]	plan gb 87[30/50]	181445,23	379952,39	1,50	30,19	27,63	25,27	32,90
t87[31/50]	plan gb 87[31/50]	181444,87	379950,12	7,50	40,58	38,04	35,31	43,09
t87[31/50]	plan gb 87[31/50]	181444,87	379950,12	4,50	36,40	33,84	31,22	38,96
t87[31/50]	plan gb 87[31/50]	181444,87	379950,12	1,50	33,09	30,53	27,91	35,65
t87[32/50]	plan gb 87[32/50]	181442,61	379949,75	7,50	38,57	36,03	33,44	41,16
t87[32/50]	plan gb 87[32/50]	181442,61	379949,75	4,50	31,38	28,78	26,41	34,05
t87[32/50]	plan gb 87[32/50]	181442,61	379949,75	1,50	26,74	24,14	21,89	29,48
t87[33/50]	plan gb 87[33/50]	181440,28	379949,04	7,50	39,85	37,33	34,64	42,40
t87[33/50]	plan gb 87[33/50]	181440,28	379949,04	4,50	33,27	30,74	28,22	35,91
t87[33/50]	plan gb 87[33/50]	181440,28	379949,04	1,50	28,61	26,06	23,72	31,34
t87[34/50]	plan gb 87[34/50]	181439,58	379946,70	7,50	41,88	39,38	36,71	44,46
t87[34/50]	plan gb 87[34/50]	181439,58	379946,70	4,50	35,62	33,12	30,56	38,26
t87[34/50]	plan gb 87[34/50]	181439,58	379946,70	1,50	31,24	28,75	26,26	33,93
t87[35/50]	plan gb 87[35/50]	181439,23	379944,44	7,50	41,72	39,22	36,46	44,25
t87[35/50]	plan gb 87[35/50]	181439,23	379944,44	4,50	37,31	34,79	32,16	39,89
t87[35/50]	plan gb 87[35/50]	181439,23	379944,44	1,50	33,87	31,35	28,73	36,46
t87[36/50]	plan gb 87[36/50]	181436,97	379944,08	7,50	38,44	35,90	33,30	41,03
t87[36/50]	plan gb 87[36/50]	181436,97	379944,08	4,50	31,48	28,93	26,47	34,14
t87[36/50]	plan gb 87[36/50]	181436,97	379944,08	1,50	26,96	24,38	22,11	29,71
t87[37/50]	plan gb 87[37/50]	181434,65	379943,36	7,50	41,17	38,70	35,98	43,74
t87[37/50]	plan gb 87[37/50]	181434,65	379943,36	4,50	35,78	33,34	30,74	38,44
t87[37/50]	plan gb 87[37/50]	181434,65	379943,36	1,50	30,84	28,38	25,91	33,56
t87[38/50]	plan gb 87[38/50]	181433,94	379941,03	7,50	42,56	40,08	37,41	45,15
t87[38/50]	plan gb 87[38/50]	181433,94	379941,03	4,50	36,92	34,45	31,90	39,59
t87[38/50]	plan gb 87[38/50]	181433,94	379941,03	1,50	31,71	29,21	26,83	34,45
t87[39/50]	plan gb 87[39/50]	181433,59	379938,77	7,50	42,55	40,09	37,34	45,11
t87[39/50]	plan gb 87[39/50]	181433,59	379938,77	4,50	38,49	36,02	33,39	41,11
t87[39/50]	plan gb 87[39/50]	181433,59	379938,77	1,50	33,95	31,44	28,91	36,60
t87[4/50]_	plan gb 87[4/50]	181413,96	379938,31	7,50	45,13	42,70	40,05	47,77
t87[4/50]_	plan gb 87[4/50]	181413,96	379938,31	4,50	41,57	39,14	36,53	44,23
t87[4/50]_	plan gb 87[4/50]	181413,96	379938,31	1,50	37,19	34,73	32,16	39,85
t87[40/50]	plan gb 87[40/50]	181431,33	379938,40	7,50	37,58	35,03	32,44	40,17
t87[40/50]	plan gb 87[40/50]	181431,33	379938,40	4,50	30,03	27,48	25,04	32,70
t87[40/50]	plan gb 87[40/50]	181431,33	379938,40	1,50	26,11	23,55	21,23	28,84
t87[41/50]	plan gb 87[41/50]	181429,01	379937,68	7,50	41,96	39,51	36,81	44,56
t87[41/50]	plan gb 87[41/50]	181429,01	379937,68	4,50	37,53	35,08	32,52	40,21
t87[41/50]	plan gb 87[41/50]	181429,01	379937,68	1,50	32,08	29,60	27,20	34,82
t87[42/50]	plan gb 87[42/50]	181428,31	379935,35	7,50	43,15	40,69	38,04	45,77
t87[42/50]	plan gb 87[42/50]	181428,31	379935,35	4,50	38,23	35,77	33,21	40,90
t87[42/50]	plan gb 87[42/50]	181428,31	379935,35	1,50	32,58	30,09	27,71	35,33
t87[43/50]	plan gb 87[43/50]	181427,96	379933,09	7,50	42,76	40,31	37,59	45,35
t87[43/50]	plan gb 87[43/50]	181427,96	379933,09	4,50	38,84	36,38	33,77	41,48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t87[43/50]	plan gb 87[43/50]	181427,96	379933,09	1,50	33,96	31,47	28,95	36,63
t87[44/50]	plan gb 87[44/50]	181425,70	379932,73	7,50	37,58	35,04	32,42	40,16
t87[44/50]	plan gb 87[44/50]	181425,70	379932,73	4,50	30,19	27,65	25,20	32,86
t87[44/50]	plan gb 87[44/50]	181425,70	379932,73	1,50	25,59	23,02	20,74	28,34
t87[45/50]	plan gb 87[45/50]	181423,37	379932,01	7,50	42,21	39,76	37,12	44,84
t87[45/50]	plan gb 87[45/50]	181423,37	379932,01	4,50	37,72	35,27	32,71	40,40
t87[45/50]	plan gb 87[45/50]	181423,37	379932,01	1,50	31,95	29,50	27,10	34,72
t87[46/50]	plan gb 87[46/50]	181422,67	379929,68	7,50	43,53	41,07	38,43	46,15
t87[46/50]	plan gb 87[46/50]	181422,67	379929,68	4,50	38,70	36,22	33,68	41,36
t87[46/50]	plan gb 87[46/50]	181422,67	379929,68	1,50	33,25	30,77	28,38	36,00
t87[47/50]	plan gb 87[47/50]	181422,32	379927,42	7,50	43,14	40,68	37,96	45,72
t87[47/50]	plan gb 87[47/50]	181422,32	379927,42	4,50	38,94	36,46	33,84	41,56
t87[47/50]	plan gb 87[47/50]	181422,32	379927,42	1,50	33,78	31,27	28,79	36,46
t87[48/50]	plan gb 87[48/50]	181420,06	379927,05	7,50	36,78	34,23	31,67	39,38
t87[48/50]	plan gb 87[48/50]	181420,06	379927,05	4,50	29,20	26,64	24,24	31,89
t87[48/50]	plan gb 87[48/50]	181420,06	379927,05	1,50	25,12	22,55	20,31	27,89
t87[49/50]	plan gb 87[49/50]	181417,73	379926,33	7,50	42,11	39,67	36,97	44,71
t87[49/50]	plan gb 87[49/50]	181417,73	379926,33	4,50	37,09	34,65	32,06	39,76
t87[49/50]	plan gb 87[49/50]	181417,73	379926,33	1,50	32,03	29,57	27,14	34,77
t87[5/50]_	plan gb 87[5/50]	181417,55	379937,80	7,50	43,25	40,80	38,19	45,90
t87[5/50]_	plan gb 87[5/50]	181417,55	379937,80	4,50	39,21	36,77	34,21	41,89
t87[5/50]_	plan gb 87[5/50]	181417,55	379937,80	1,50	34,29	31,81	29,30	36,97
t87[50/50]	plan gb 87[50/50]	181413,17	379927,56	7,50	37,14	34,60	32,05	39,76
t87[50/50]	plan gb 87[50/50]	181413,17	379927,56	4,50	28,01	25,43	23,21	30,79
t87[50/50]	plan gb 87[50/50]	181413,17	379927,56	1,50	24,14	21,54	19,41	26,95
t87[6/50]_	plan gb 87[6/50]	181417,01	379941,37	7,50	39,30	36,74	34,07	41,83
t87[6/50]_	plan gb 87[6/50]	181417,01	379941,37	4,50	35,66	33,10	30,42	38,19
t87[6/50]_	plan gb 87[6/50]	181417,01	379941,37	1,50	32,61	30,05	27,37	35,14
t87[7/50]_	plan gb 87[7/50]	181416,10	379944,85	7,50	44,95	42,48	39,78	47,53
t87[7/50]_	plan gb 87[7/50]	181416,10	379944,85	4,50	42,09	39,63	36,97	44,70
t87[7/50]_	plan gb 87[7/50]	181416,10	379944,85	1,50	37,35	34,87	32,25	39,97
t87[8/50]_	plan gb 87[8/50]	181419,60	379943,98	7,50	45,41	42,98	40,31	48,04
t87[8/50]_	plan gb 87[8/50]	181419,60	379943,98	4,50	42,25	39,84	37,19	44,90
t87[8/50]_	plan gb 87[8/50]	181419,60	379943,98	1,50	37,32	34,91	32,30	40,00
t87[9/50]_	plan gb 87[9/50]	181423,19	379943,47	7,50	43,53	41,09	38,46	46,17
t87[9/50]_	plan gb 87[9/50]	181423,19	379943,47	4,50	40,02	37,62	35,00	42,70
t87[9/50]_	plan gb 87[9/50]	181423,19	379943,47	1,50	35,04	32,64	30,03	37,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
gb 527_A	[1/20]	181594,13	380018,74	2,50	56,49	54,04	46,37	57,00
gb 527_A	[10/20]	181631,52	379981,04	2,50	59,00	56,53	48,87	59,50
gb 527_A	[11/20]	181621,99	379970,74	2,50	56,70	54,25	46,57	57,21
gb 527_A	[12/20]	181628,78	379974,98	2,50	57,96	55,50	47,83	58,46
gb 527_A	[13/20]	181615,21	379966,50	2,50	55,71	53,26	45,58	56,22
gb 527_A	[2/20]	181587,30	380014,57	2,50	55,57	53,12	45,44	56,08
gb 527_A	[3/20]	181600,96	380022,91	2,50	57,68	55,22	47,55	58,18
gb 527_A	[4/20]	181619,86	380002,02	2,50	58,95	56,48	48,82	59,45
gb 527_A	[5/20]	181615,97	380009,01	2,50	58,92	56,45	48,80	59,42
gb 527_A	[6/20]	181623,75	379995,03	2,50	58,96	56,50	48,84	59,47
gb 527_A	[7/20]	181612,09	380016,00	2,50	58,92	56,45	48,80	59,42
gb 527_A	[8/20]	181627,63	379988,03	2,50	59,00	56,53	48,87	59,50
gb 527_A	[9/20]	181608,20	380023,00	2,50	58,87	56,40	48,75	59,37
gb 527_B	[1/20]	181594,13	380018,74	5,50	57,63	55,16	47,51	58,13
gb 527_B	[10/20]	181631,52	379981,04	5,50	59,60	57,12	49,48	60,10
gb 527_B	[11/20]	181621,99	379970,74	5,50	57,81	55,34	47,69	58,31
gb 527_B	[12/20]	181628,78	379974,98	5,50	58,84	56,37	48,72	59,34
gb 527_B	[13/20]	181615,21	379966,50	5,50	56,88	54,42	46,76	57,39
gb 527_B	[2/20]	181587,30	380014,57	5,50	56,74	54,27	46,62	57,24
gb 527_B	[3/20]	181600,96	380022,91	5,50	58,62	56,15	48,50	59,12
gb 527_B	[4/20]	181619,86	380002,02	5,50	59,57	57,09	49,45	60,07
gb 527_B	[5/20]	181615,97	380009,01	5,50	59,55	57,07	49,43	60,05
gb 527_B	[6/20]	181623,75	379995,03	5,50	59,58	57,10	49,46	60,08
gb 527_B	[7/20]	181612,09	380016,00	5,50	59,55	57,07	49,43	60,05
gb 527_B	[8/20]	181627,63	379988,03	5,50	59,61	57,13	49,49	60,11
gb 527_B	[9/20]	181608,20	380023,00	5,50	59,52	57,04	49,40	60,02
gb 527_C	[1/20]	181594,13	380018,74	8,50	57,93	55,45	47,81	58,43
gb 527_C	[10/20]	181631,52	379981,04	8,50	59,70	57,22	49,58	60,20
gb 527_C	[11/20]	181621,99	379970,74	8,50	58,08	55,61	47,96	58,58
gb 527_C	[12/20]	181628,78	379974,98	8,50	59,01	56,53	48,88	59,51
gb 527_C	[13/20]	181615,21	379966,50	8,50	57,26	54,80	47,14	57,77
gb 527_C	[2/20]	181587,30	380014,57	8,50	57,15	54,68	47,03	57,65
gb 527_C	[3/20]	181600,96	380022,91	8,50	58,81	56,33	48,69	59,31
gb 527_C	[4/20]	181619,86	380002,02	8,50	59,66	57,19	49,55	60,17
gb 527_C	[5/20]	181615,97	380009,01	8,50	59,66	57,18	49,54	60,16
gb 527_C	[6/20]	181623,75	379995,03	8,50	59,68	57,20	49,56	60,18
gb 527_C	[7/20]	181612,09	380016,00	8,50	59,67	57,19	49,55	60,17
gb 527_C	[8/20]	181627,63	379988,03	8,50	59,71	57,23	49,60	60,21
gb 527_C	[9/20]	181608,20	380023,00	8,50	59,63	57,15	49,52	60,13
gb 528_A	[1/16]	181499,13	380185,16	2,50	55,97	53,52	45,85	56,48
gb 528_A	[10/16]	181526,20	380154,30	2,50	57,22	54,76	47,10	57,73
gb 528_A	[11/16]	181512,32	380146,34	2,50	55,35	52,90	45,22	55,86
gb 528_A	[2/16]	181492,20	380181,17	2,50	55,15	52,70	45,00	55,65
gb 528_A	[3/16]	181506,06	380189,16	2,50	57,04	54,58	46,92	57,55
gb 528_A	[4/16]	181523,61	380176,03	2,50	58,61	56,15	48,50	59,12
gb 528_A	[5/16]	181519,62	380182,97	2,50	58,59	56,13	48,48	59,10
gb 528_A	[6/16]	181527,60	380169,10	2,50	58,67	56,19	48,55	59,17
gb 528_A	[7/16]	181515,63	380189,90	2,50	58,57	56,11	48,45	59,08
gb 528_A	[8/16]	181531,59	380162,16	2,50	58,71	56,25	48,59	59,22
gb 528_A	[9/16]	181519,26	380150,32	2,50	56,13	53,68	46,01	56,64
gb 528_B	[1/16]	181499,13	380185,16	5,50	57,19	54,72	47,07	57,69
gb 528_B	[10/16]	181526,20	380154,30	5,50	58,28	55,80	48,17	58,78
gb 528_B	[11/16]	181512,32	380146,34	5,50	56,58	54,11	46,46	57,08
gb 528_B	[2/16]	181492,20	380181,17	5,50	56,38	53,92	46,25	56,88
gb 528_B	[3/16]	181506,06	380189,16	5,50	58,12	55,64	48,01	58,62
gb 528_B	[4/16]	181523,61	380176,03	5,50	59,35	56,88	49,24	59,86
gb 528_B	[5/16]	181519,62	380182,97	5,50	59,34	56,86	49,23	59,84
gb 528_B	[6/16]	181527,60	380169,10	5,50	59,39	56,91	49,28	59,89
gb 528_B	[7/16]	181515,63	380189,90	5,50	59,32	56,84	49,21	59,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
gb 528_B	[8/16]	181531,59	380162,16	5,50	59,43	56,95	49,32	59,93
gb 528_B	[9/16]	181519,26	380150,32	5,50	57,34	54,87	47,22	57,84
gb 528_C	[1/16]	181499,13	380185,16	8,50	57,55	55,08	47,43	58,05
gb 528_C	[10/16]	181526,20	380154,30	8,50	58,52	56,04	48,40	59,02
gb 528_C	[11/16]	181512,32	380146,34	8,50	57,05	54,58	46,94	57,56
gb 528_C	[2/16]	181492,20	380181,17	8,50	56,91	54,43	46,79	57,41
gb 528_C	[3/16]	181506,06	380189,16	8,50	58,37	55,89	48,25	58,87
gb 528_C	[4/16]	181523,61	380176,03	8,50	59,48	57,00	49,37	59,98
gb 528_C	[5/16]	181519,62	380182,97	8,50	59,47	56,99	49,36	59,97
gb 528_C	[6/16]	181527,60	380169,10	8,50	59,52	57,04	49,41	60,02
gb 528_C	[7/16]	181515,63	380189,90	8,50	59,46	56,98	49,35	59,96
gb 528_C	[8/16]	181531,59	380162,16	8,50	59,55	57,07	49,44	60,05
gb 528_C	[9/16]	181519,26	380150,32	8,50	57,68	55,21	47,57	58,19
t01[1/4]_A	plan gb 01[1/4]	181440,19	380180,23	1,50	45,79	43,35	35,64	46,29
t01[1/4]_B	plan gb 01[1/4]	181440,19	380180,23	4,50	47,30	44,82	37,20	47,81
t01[1/4]_C	plan gb 01[1/4]	181440,19	380180,23	7,50	48,81	46,32	38,73	49,32
t01[2/4]_B	plan gb 01[2/4]	181432,91	380181,73	4,50	40,54	38,06	30,45	41,05
t01[2/4]_C	plan gb 01[2/4]	181432,91	380181,73	7,50	40,28	37,75	30,23	40,79
t01[3/4]_A	plan gb 01[3/4]	181435,70	380189,39	1,50	46,11	43,67	35,96	46,61
t01[3/4]_B	plan gb 01[3/4]	181435,70	380189,39	4,50	47,18	44,72	37,06	47,69
t01[3/4]_C	plan gb 01[3/4]	181435,70	380189,39	7,50	48,30	45,82	38,22	48,81
t01[4/4]_B	plan gb 01[4/4]	181443,37	380186,96	4,50	44,81	42,32	34,72	45,32
t01[4/4]_C	plan gb 01[4/4]	181443,37	380186,96	7,50	47,85	45,32	37,86	48,37
t02[1/16]_	plan gb 02[1/16]	181436,26	380139,14	7,50	45,81	43,28	35,78	46,32
t02[1/16]_	plan gb 02[1/16]	181436,26	380139,14	4,50	43,16	40,66	33,06	43,66
t02[1/16]_	plan gb 02[1/16]	181436,26	380139,14	1,50	41,46	39,00	31,33	41,96
t02[10/16]	plan gb 02[10/16]	181424,48	380150,33	7,50	46,63	44,13	36,59	47,15
t02[10/16]	plan gb 02[10/16]	181424,48	380150,33	4,50	44,65	42,15	34,60	45,16
t02[10/16]	plan gb 02[10/16]	181424,48	380150,33	1,50	43,80	41,34	33,70	44,31
t02[11/16]	plan gb 02[11/16]	181434,71	380155,34	7,50	47,38	44,88	37,35	47,90
t02[11/16]	plan gb 02[11/16]	181434,71	380155,34	4,50	45,54	43,04	35,48	46,05
t02[11/16]	plan gb 02[11/16]	181434,71	380155,34	1,50	44,74	42,28	34,64	45,25
t02[12/16]	plan gb 02[12/16]	181419,02	380147,66	7,50	46,31	43,82	36,25	46,82
t02[12/16]	plan gb 02[12/16]	181419,02	380147,66	4,50	44,71	42,22	34,63	45,22
t02[12/16]	plan gb 02[12/16]	181419,02	380147,66	1,50	43,91	41,46	33,78	44,42
t02[13/16]	plan gb 02[13/16]	181440,06	380157,96	7,50	47,76	45,27	37,69	48,27
t02[13/16]	plan gb 02[13/16]	181440,06	380157,96	4,50	46,12	43,64	36,02	46,63
t02[13/16]	plan gb 02[13/16]	181440,06	380157,96	1,50	45,30	42,85	35,16	45,80
t02[14/16]	plan gb 02[14/16]	181413,71	380145,05	7,50	45,80	43,30	35,76	46,32
t02[14/16]	plan gb 02[14/16]	181413,71	380145,05	4,50	44,19	41,70	34,12	44,70
t02[14/16]	plan gb 02[14/16]	181413,71	380145,05	1,50	44,16	41,72	34,03	44,67
t02[15/16]	plan gb 02[15/16]	181445,48	380160,62	7,50	48,50	46,02	38,40	49,01
t02[15/16]	plan gb 02[15/16]	181445,48	380160,62	4,50	47,19	44,73	37,07	47,70
t02[15/16]	plan gb 02[15/16]	181445,48	380160,62	1,50	45,95	43,51	35,80	46,45
t02[16/16]	plan gb 02[16/16]	181452,67	380152,25	7,50	50,29	47,80	40,24	50,81
t02[16/16]	plan gb 02[16/16]	181452,67	380152,25	4,50	48,70	46,22	38,62	49,21
t02[16/16]	plan gb 02[16/16]	181452,67	380152,25	1,50	47,29	44,86	37,14	47,79
t02[2/16]_	plan gb 02[2/16]	181441,65	380141,77	7,50	46,46	43,93	36,44	46,98
t02[2/16]_	plan gb 02[2/16]	181441,65	380141,77	4,50	44,16	41,68	34,05	44,66
t02[2/16]_	plan gb 02[2/16]	181441,65	380141,77	1,50	42,63	40,18	32,48	43,13
t02[3/16]_	plan gb 02[3/16]	181430,87	380136,51	7,50	45,27	42,74	35,24	45,78
t02[3/16]_	plan gb 02[3/16]	181430,87	380136,51	4,50	42,50	40,00	32,41	43,00
t02[3/16]_	plan gb 02[3/16]	181430,87	380136,51	1,50	40,86	38,40	30,73	41,36
t02[4/16]_	plan gb 02[4/16]	181447,05	380144,39	7,50	47,30	44,80	37,26	47,82
t02[4/16]_	plan gb 02[4/16]	181447,05	380144,39	4,50	45,48	43,01	35,36	45,98
t02[4/16]_	plan gb 02[4/16]	181447,05	380144,39	1,50	44,08	41,64	33,92	44,58
t02[5/16]_	plan gb 02[5/16]	181425,47	380133,88	7,50	45,13	42,61	35,10	45,65
t02[5/16]_	plan gb 02[5/16]	181425,47	380133,88	4,50	42,37	39,86	32,28	42,87
t02[5/16]_	plan gb 02[5/16]	181425,47	380133,88	1,50	41,45	38,99	31,31	41,95

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t02[6/16]_	plan gb 02[6/16]	181452,44	380147,02	7,50	48,01	45,51	37,95	48,52
t02[6/16]_	plan gb 02[6/16]	181452,44	380147,02	4,50	46,44	43,97	36,32	46,94
t02[6/16]_	plan gb 02[6/16]	181452,44	380147,02	1,50	45,06	42,64	34,91	45,57
t02[7/16]_	plan gb 02[7/16]	181420,08	380131,25	7,50	44,73	42,21	34,68	45,24
t02[7/16]_	plan gb 02[7/16]	181420,08	380131,25	4,50	42,10	39,59	32,02	42,60
t02[7/16]_	plan gb 02[7/16]	181420,08	380131,25	1,50	41,12	38,66	30,99	41,62
t02[8/16]_	plan gb 02[8/16]	181415,82	380134,29	7,50	40,40	37,82	30,49	40,94
t02[8/16]_	plan gb 02[8/16]	181415,82	380134,29	4,50	38,50	35,90	28,65	39,05
t02[8/16]_	plan gb 02[8/16]	181415,82	380134,29	1,50	36,40	33,84	26,47	36,93
t02[9/16]_	plan gb 02[9/16]	181429,47	380152,78	7,50	46,92	44,43	36,87	47,44
t02[9/16]_	plan gb 02[9/16]	181429,47	380152,78	4,50	44,88	42,35	34,87	45,40
t02[9/16]_	plan gb 02[9/16]	181429,47	380152,78	1,50	44,14	41,65	34,11	44,66
t03[1/4]_A	plan gb 03[1/4]	181466,12	380163,78	1,50	41,28	38,84	31,14	41,78
t03[1/4]_B	plan gb 03[1/4]	181466,12	380163,78	4,50	42,88	40,40	32,77	43,38
t03[1/4]_C	plan gb 03[1/4]	181466,12	380163,78	7,50	44,33	41,84	34,23	44,83
t03[2/4]_A	plan gb 03[2/4]	181467,55	380171,28	1,50	48,45	46,02	38,30	48,95
t03[2/4]_B	plan gb 03[2/4]	181467,55	380171,28	4,50	49,68	47,21	39,55	50,18
t03[2/4]_C	plan gb 03[2/4]	181467,55	380171,28	7,50	50,78	48,31	40,68	51,29
t03[3/4]_A	plan gb 03[3/4]	181475,98	380168,78	1,50	52,00	49,57	41,87	52,51
t03[3/4]_B	plan gb 03[3/4]	181475,98	380168,78	4,50	53,37	50,91	43,27	53,88
t03[3/4]_C	plan gb 03[3/4]	181475,98	380168,78	7,50	54,37	51,90	44,26	54,88
t03[4/4]_A	plan gb 03[4/4]	181472,94	380160,33	1,50	48,35	45,92	38,20	48,85
t03[4/4]_B	plan gb 03[4/4]	181472,94	380160,33	4,50	49,78	47,32	39,68	50,29
t03[4/4]_C	plan gb 03[4/4]	181472,94	380160,33	7,50	50,94	48,46	40,84	51,45
t04[1/12]_	plan gb 04[1/12]	181448,72	380124,31	7,50	46,88	44,37	36,85	47,40
t04[1/12]_	plan gb 04[1/12]	181448,72	380124,31	4,50	44,84	42,36	34,75	45,35
t04[1/12]_	plan gb 04[1/12]	181448,72	380124,31	1,50	43,44	41,00	33,31	43,95
t04[10/12]	plan gb 04[10/12]	181463,71	380122,27	7,50	48,50	45,99	38,46	49,02
t04[10/12]	plan gb 04[10/12]	181463,71	380122,27	4,50	46,86	44,38	36,75	47,36
t04[10/12]	plan gb 04[10/12]	181463,71	380122,27	1,50	45,90	43,46	35,76	46,40
t04[11/12]	plan gb 04[11/12]	181442,86	380110,37	7,50	46,24	43,75	36,15	46,75
t04[11/12]	plan gb 04[11/12]	181442,86	380110,37	4,50	44,16	41,66	34,06	44,66
t04[11/12]	plan gb 04[11/12]	181442,86	380110,37	1,50	43,46	41,00	33,33	43,96
t04[12/12]	plan gb 04[12/12]	181434,50	380110,90	7,50	37,26	34,56	27,51	37,81
t04[12/12]	plan gb 04[12/12]	181434,50	380110,90	4,50	33,01	30,21	23,27	33,54
t04[12/12]	plan gb 04[12/12]	181434,50	380110,90	1,50	30,05	27,21	20,32	30,58
t04[2/12]_	plan gb 04[2/12]	181443,51	380121,34	7,50	45,95	43,42	35,95	46,47
t04[2/12]_	plan gb 04[2/12]	181443,51	380121,34	4,50	43,49	40,99	33,43	44,00
t04[2/12]_	plan gb 04[2/12]	181443,51	380121,34	1,50	41,77	39,31	31,68	42,28
t04[3/12]_	plan gb 04[3/12]	181453,94	380127,29	7,50	47,57	45,08	37,52	48,09
t04[3/12]_	plan gb 04[3/12]	181453,94	380127,29	4,50	45,84	43,37	35,74	46,35
t04[3/12]_	plan gb 04[3/12]	181453,94	380127,29	1,50	44,49	42,06	34,35	45,00
t04[4/12]_	plan gb 04[4/12]	181438,30	380118,37	7,50	45,69	43,17	35,69	46,21
t04[4/12]_	plan gb 04[4/12]	181438,30	380118,37	4,50	43,21	40,71	33,16	43,72
t04[4/12]_	plan gb 04[4/12]	181438,30	380118,37	1,50	41,80	39,34	31,68	42,31
t04[5/12]_	plan gb 04[5/12]	181459,15	380130,26	7,50	48,05	45,56	37,98	48,56
t04[5/12]_	plan gb 04[5/12]	181459,15	380130,26	4,50	46,45	43,99	36,35	46,96
t04[5/12]_	plan gb 04[5/12]	181459,15	380130,26	1,50	45,01	42,59	34,86	45,52
t04[6/12]_	plan gb 04[6/12]	181467,51	380129,74	7,50	50,43	47,94	40,38	50,95
t04[6/12]_	plan gb 04[6/12]	181467,51	380129,74	4,50	48,80	46,32	38,71	49,31
t04[6/12]_	plan gb 04[6/12]	181467,51	380129,74	1,50	47,64	45,21	37,49	48,14
t04[7/12]_	plan gb 04[7/12]	181453,28	380116,32	7,50	47,40	44,90	37,35	47,91
t04[7/12]_	plan gb 04[7/12]	181453,28	380116,32	4,50	45,45	42,96	35,35	45,95
t04[7/12]_	plan gb 04[7/12]	181453,28	380116,32	1,50	44,52	42,06	34,38	45,02
t04[8/12]_	plan gb 04[8/12]	181458,50	380119,30	7,50	47,90	45,39	37,85	48,41
t04[8/12]_	plan gb 04[8/12]	181458,50	380119,30	4,50	46,10	43,62	35,99	46,60
t04[8/12]_	plan gb 04[8/12]	181458,50	380119,30	1,50	45,18	42,73	35,03	45,68
t04[9/12]_	plan gb 04[9/12]	181448,07	380113,35	7,50	46,82	44,31	36,77	47,33
t04[9/12]_	plan gb 04[9/12]	181448,07	380113,35	4,50	44,72	42,23	34,62	45,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t04[9/12]_	plan gb 04[9/12]	181448,07	380113,35	1,50	43,86	41,40	33,73	44,36
t05[1/4]_A	plan gb 05[1/4]	181490,07	380133,75	1,50	49,09	46,64	38,97	49,60
t05[1/4]_B	plan gb 05[1/4]	181490,07	380133,75	4,50	50,16	47,69	40,05	50,67
t05[1/4]_C	plan gb 05[1/4]	181490,07	380133,75	7,50	51,21	48,73	41,11	51,72
t05[2/4]_A	plan gb 05[2/4]	181482,65	380136,66	1,50	40,55	38,10	30,42	41,06
t05[2/4]_B	plan gb 05[2/4]	181482,65	380136,66	4,50	41,78	39,29	31,69	42,29
t05[2/4]_C	plan gb 05[2/4]	181482,65	380136,66	7,50	42,91	40,39	32,87	43,42
t05[3/4]_A	plan gb 05[3/4]	181483,63	380144,23	1,50	48,61	46,19	38,45	49,11
t05[3/4]_B	plan gb 05[3/4]	181483,63	380144,23	4,50	50,00	47,54	39,88	50,51
t05[3/4]_C	plan gb 05[3/4]	181483,63	380144,23	7,50	51,09	48,62	40,99	51,60
t05[4/4]_A	plan gb 05[4/4]	181491,43	380141,80	1,50	52,12	49,69	41,98	52,63
t05[4/4]_B	plan gb 05[4/4]	181491,43	380141,80	4,50	53,48	51,01	43,37	53,99
t05[4/4]_C	plan gb 05[4/4]	181491,43	380141,80	7,50	54,45	51,98	44,35	54,96
t06[1/12]_	plan gb 06[1/12]	181461,14	380083,32	7,50	42,45	39,91	32,42	42,96
t06[1/12]_	plan gb 06[1/12]	181461,14	380083,32	4,50	40,48	37,96	30,42	40,99
t06[1/12]_	plan gb 06[1/12]	181461,14	380083,32	1,50	39,72	37,25	29,60	40,22
t06[10/12]	plan gb 06[10/12]	181471,84	380084,18	7,50	47,39	44,89	37,31	47,90
t06[10/12]	plan gb 06[10/12]	181471,84	380084,18	4,50	45,61	43,13	35,50	46,11
t06[10/12]	plan gb 06[10/12]	181471,84	380084,18	1,50	44,63	42,18	34,49	45,13
t06[11/12]	plan gb 06[11/12]	181487,43	380093,18	7,50	49,26	46,77	39,21	49,78
t06[11/12]	plan gb 06[11/12]	181487,43	380093,18	4,50	47,60	45,12	37,49	48,10
t06[11/12]	plan gb 06[11/12]	181487,43	380093,18	1,50	46,40	43,96	36,26	46,90
t06[12/12]	plan gb 06[12/12]	181466,64	380081,18	7,50	47,02	44,53	36,90	47,52
t06[12/12]	plan gb 06[12/12]	181466,64	380081,18	4,50	45,36	42,87	35,24	45,86
t06[12/12]	plan gb 06[12/12]	181466,64	380081,18	1,50	44,41	41,96	34,27	44,91
t06[2/12]_	plan gb 06[2/12]	181472,42	380095,17	7,50	47,22	44,73	37,15	47,73
t06[2/12]_	plan gb 06[2/12]	181472,42	380095,17	4,50	45,48	43,00	35,37	45,98
t06[2/12]_	plan gb 06[2/12]	181472,42	380095,17	1,50	44,35	41,91	34,21	44,85
t06[3/12]_	plan gb 06[3/12]	181467,22	380092,17	7,50	47,04	44,54	36,99	47,55
t06[3/12]_	plan gb 06[3/12]	181467,22	380092,17	4,50	45,13	42,66	35,04	45,64
t06[3/12]_	plan gb 06[3/12]	181467,22	380092,17	1,50	44,01	41,57	33,87	44,51
t06[4/12]_	plan gb 06[4/12]	181477,61	380098,18	7,50	47,95	45,46	37,89	48,46
t06[4/12]_	plan gb 06[4/12]	181477,61	380098,18	4,50	46,24	43,77	36,12	46,74
t06[4/12]_	plan gb 06[4/12]	181477,61	380098,18	1,50	45,08	42,64	34,94	45,58
t06[5/12]_	plan gb 06[5/12]	181462,03	380089,17	7,50	46,70	44,20	36,63	47,21
t06[5/12]_	plan gb 06[5/12]	181462,03	380089,17	4,50	44,62	42,14	34,53	45,13
t06[5/12]_	plan gb 06[5/12]	181462,03	380089,17	1,50	43,59	41,14	33,46	44,10
t06[6/12]_	plan gb 06[6/12]	181482,81	380101,18	7,50	48,16	45,67	38,12	48,68
t06[6/12]_	plan gb 06[6/12]	181482,81	380101,18	4,50	46,47	43,99	36,36	46,97
t06[6/12]_	plan gb 06[6/12]	181482,81	380101,18	1,50	45,28	42,83	35,14	45,78
t06[7/12]_	plan gb 06[7/12]	181488,32	380099,03	7,50	50,64	48,15	40,58	51,15
t06[7/12]_	plan gb 06[7/12]	181488,32	380099,03	4,50	48,83	46,35	38,72	49,33
t06[7/12]_	plan gb 06[7/12]	181488,32	380099,03	1,50	47,79	45,35	37,64	48,29
t06[8/12]_	plan gb 06[8/12]	181477,04	380087,18	7,50	47,77	45,28	37,69	48,28
t06[8/12]_	plan gb 06[8/12]	181477,04	380087,18	4,50	46,14	43,67	36,03	46,65
t06[8/12]_	plan gb 06[8/12]	181477,04	380087,18	1,50	45,11	42,67	34,96	45,61
t06[9/12]_	plan gb 06[9/12]	181482,23	380090,18	7,50	48,49	46,00	38,41	49,00
t06[9/12]_	plan gb 06[9/12]	181482,23	380090,18	4,50	47,04	44,57	36,93	47,55
t06[9/12]_	plan gb 06[9/12]	181482,23	380090,18	1,50	46,01	43,57	35,87	46,51
t07[1/4]_A	plan gb 07[1/4]	181500,34	380115,05	1,50	48,66	46,23	38,50	49,16
t07[1/4]_B	plan gb 07[1/4]	181500,34	380115,05	4,50	49,94	47,48	39,82	50,45
t07[1/4]_C	plan gb 07[1/4]	181500,34	380115,05	7,50	51,01	48,53	40,90	51,51
t07[2/4]_A	plan gb 07[2/4]	181508,32	380112,54	1,50	52,31	49,88	42,16	52,81
t07[2/4]_B	plan gb 07[2/4]	181508,32	380112,54	4,50	53,57	51,10	43,44	54,07
t07[2/4]_C	plan gb 07[2/4]	181508,32	380112,54	7,50	54,56	52,09	44,44	55,06
t07[3/4]_A	plan gb 07[3/4]	181506,82	380104,45	1,50	49,18	46,75	39,03	49,68
t07[3/4]_B	plan gb 07[3/4]	181506,82	380104,45	4,50	50,29	47,83	40,16	50,79
t07[3/4]_C	plan gb 07[3/4]	181506,82	380104,45	7,50	51,42	48,96	41,31	51,93
t07[4/4]_A	plan gb 07[4/4]	181499,43	380107,45	1,50	39,30	36,83	29,19	39,81

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t07[4/4]_B	plan gb 07[4/4]	181499,43	380107,45	4,50	40,86	38,34	30,79	41,36
t07[4/4]_C	plan gb 07[4/4]	181499,43	380107,45	7,50	43,02	40,50	32,97	43,53
t08[1/8]_A	plan gb 08[1/8]	181500,49	380074,69	1,50	48,32	45,88	38,17	48,82
t08[1/8]_B	plan gb 08[1/8]	181500,49	380074,69	4,50	49,23	46,76	39,11	49,73
t08[1/8]_C	plan gb 08[1/8]	181500,49	380074,69	7,50	50,89	48,40	40,82	51,40
t08[2/8]_A	plan gb 08[2/8]	181493,07	380065,84	1,50	45,65	43,20	35,50	46,15
t08[2/8]_B	plan gb 08[2/8]	181493,07	380065,84	4,50	46,39	43,92	36,28	46,90
t08[2/8]_C	plan gb 08[2/8]	181493,07	380065,84	7,50	48,09	45,61	38,00	48,60
t08[3/8]_A	plan gb 08[3/8]	181498,43	380068,52	1,50	46,60	44,15	36,46	47,10
t08[3/8]_B	plan gb 08[3/8]	181498,43	380068,52	4,50	47,38	44,90	37,26	47,88
t08[3/8]_C	plan gb 08[3/8]	181498,43	380068,52	7,50	48,88	46,39	38,80	49,39
t08[4/8]_A	plan gb 08[4/8]	181487,70	380063,15	1,50	45,53	43,08	35,39	46,03
t08[4/8]_B	plan gb 08[4/8]	181487,70	380063,15	4,50	46,22	43,74	36,11	46,72
t08[4/8]_C	plan gb 08[4/8]	181487,70	380063,15	7,50	47,83	45,35	37,73	48,34
t08[5/8]_A	plan gb 08[5/8]	181481,53	380065,21	1,50	38,47	35,98	28,38	38,98
t08[5/8]_B	plan gb 08[5/8]	181481,53	380065,21	4,50	38,92	36,36	28,89	39,43
t08[5/8]_C	plan gb 08[5/8]	181481,53	380065,21	7,50	41,32	38,75	31,35	41,84
t08[6/8]_A	plan gb 08[6/8]	181488,95	380074,06	1,50	44,82	42,38	34,68	45,32
t08[6/8]_B	plan gb 08[6/8]	181488,95	380074,06	4,50	46,06	43,59	35,95	46,57
t08[6/8]_C	plan gb 08[6/8]	181488,95	380074,06	7,50	47,75	45,26	37,66	48,26
t08[7/8]_A	plan gb 08[7/8]	181483,59	380071,38	1,50	43,56	41,10	33,42	44,06
t08[7/8]_B	plan gb 08[7/8]	181483,59	380071,38	4,50	44,89	42,40	34,79	45,39
t08[7/8]_C	plan gb 08[7/8]	181483,59	380071,38	7,50	46,89	44,38	36,82	47,40
t08[8/8]_A	plan gb 08[8/8]	181494,32	380076,75	1,50	45,91	43,47	35,76	46,41
t08[8/8]_B	plan gb 08[8/8]	181494,32	380076,75	4,50	47,06	44,59	36,95	47,57
t08[8/8]_C	plan gb 08[8/8]	181494,32	380076,75	7,50	48,55	46,07	38,46	49,06
t09[1/8]_A	plan gb 09[1/8]	181521,01	380047,05	1,50	48,32	45,88	38,17	48,82
t09[1/8]_B	plan gb 09[1/8]	181521,01	380047,05	4,50	49,19	46,73	39,07	49,70
t09[1/8]_C	plan gb 09[1/8]	181521,01	380047,05	7,50	50,91	48,42	40,84	51,42
t09[2/8]_A	plan gb 09[2/8]	181515,92	380038,85	1,50	46,81	44,37	36,66	47,31
t09[2/8]_B	plan gb 09[2/8]	181515,92	380038,85	4,50	47,86	45,40	37,74	48,37
t09[2/8]_C	plan gb 09[2/8]	181515,92	380038,85	7,50	49,29	46,82	39,17	49,79
t09[3/8]_A	plan gb 09[3/8]	181521,13	380041,83	1,50	47,41	44,97	37,25	47,91
t09[3/8]_B	plan gb 09[3/8]	181521,13	380041,83	4,50	48,49	46,03	38,36	48,99
t09[3/8]_C	plan gb 09[3/8]	181521,13	380041,83	7,50	49,87	47,40	39,76	50,38
t09[4/8]_A	plan gb 09[4/8]	181510,72	380035,88	1,50	46,47	44,03	36,32	46,97
t09[4/8]_B	plan gb 09[4/8]	181510,72	380035,88	4,50	47,48	45,01	37,36	47,98
t09[4/8]_C	plan gb 09[4/8]	181510,72	380035,88	7,50	48,85	46,39	38,73	49,36
t09[5/8]_A	plan gb 09[5/8]	181506,28	380038,63	1,50	37,01	34,50	26,93	37,51
t09[5/8]_B	plan gb 09[5/8]	181506,28	380038,63	4,50	38,26	35,69	28,25	38,77
t09[5/8]_C	plan gb 09[5/8]	181506,28	380038,63	7,50	41,34	38,76	31,40	41,87
t09[6/8]_A	plan gb 09[6/8]	181508,43	380052,00	1,50	46,03	43,58	35,89	46,53
t09[6/8]_B	plan gb 09[6/8]	181508,43	380052,00	4,50	47,12	44,64	37,00	47,62
t09[6/8]_C	plan gb 09[6/8]	181508,43	380052,00	7,50	48,60	46,12	38,51	49,11
t09[7/8]_A	plan gb 09[7/8]	181503,30	380049,07	1,50	45,35	42,90	35,20	45,85
t09[7/8]_B	plan gb 09[7/8]	181503,30	380049,07	4,50	46,39	43,91	36,27	46,89
t09[7/8]_C	plan gb 09[7/8]	181503,30	380049,07	7,50	48,04	45,55	37,95	48,55
t09[8/8]_A	plan gb 09[8/8]	181513,71	380055,02	1,50	46,72	44,27	36,58	47,22
t09[8/8]_B	plan gb 09[8/8]	181513,71	380055,02	4,50	47,85	45,37	37,74	48,35
t09[8/8]_C	plan gb 09[8/8]	181513,71	380055,02	7,50	49,42	46,93	39,35	49,93
t10[1/4]_A	plan gb 10[1/4]	181569,32	379991,74	1,50	48,66	46,23	38,50	49,16
t10[1/4]_B	plan gb 10[1/4]	181569,32	379991,74	4,50	50,16	47,70	40,03	50,66
t10[1/4]_C	plan gb 10[1/4]	181569,32	379991,74	7,50	51,37	48,89	41,25	51,87
t10[2/4]_A	plan gb 10[2/4]	181579,59	379992,35	1,50	52,51	50,10	42,36	53,02
t10[2/4]_B	plan gb 10[2/4]	181579,59	379992,35	4,50	54,07	51,61	43,95	54,58
t10[2/4]_C	plan gb 10[2/4]	181579,59	379992,35	7,50	55,00	52,53	44,88	55,50
t10[3/4]_A	plan gb 10[3/4]	181573,79	379983,79	1,50	48,74	46,33	38,57	49,24
t10[3/4]_B	plan gb 10[3/4]	181573,79	379983,79	4,50	50,28	47,83	40,15	50,79
t10[3/4]_C	plan gb 10[3/4]	181573,79	379983,79	7,50	51,48	49,01	41,36	51,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t10[4/4]_A	plan gb 10[4/4]	181563,82	379983,36	1,50	41,19	38,74	31,06	41,70
t10[4/4]_B	plan gb 10[4/4]	181563,82	379983,36	4,50	42,68	40,20	32,58	43,19
t10[4/4]_C	plan gb 10[4/4]	181563,82	379983,36	7,50	44,36	41,85	34,34	44,88
t11[1/4]_A	plan gb 11[1/4]	181576,53	379961,79	1,50	37,45	34,96	27,35	37,95
t11[1/4]_B	plan gb 11[1/4]	181576,53	379961,79	4,50	38,23	35,74	28,16	38,74
t11[1/4]_C	plan gb 11[1/4]	181576,53	379961,79	7,50	41,45	38,94	31,43	41,97
t11[2/4]_A	plan gb 11[2/4]	181582,24	379971,62	1,50	48,34	45,92	38,16	48,84
t11[2/4]_B	plan gb 11[2/4]	181582,24	379971,62	4,50	50,00	47,54	39,87	50,50
t11[2/4]_C	plan gb 11[2/4]	181582,24	379971,62	7,50	51,27	48,79	41,16	51,77
t11[3/4]_A	plan gb 11[3/4]	181592,33	379971,44	1,50	52,59	50,17	42,43	53,09
t11[3/4]_B	plan gb 11[3/4]	181592,33	379971,44	4,50	54,18	51,72	44,05	54,68
t11[3/4]_C	plan gb 11[3/4]	181592,33	379971,44	7,50	55,10	52,63	44,98	55,60
t11[4/4]_A	plan gb 11[4/4]	181586,81	379962,58	1,50	49,03	46,61	38,87	49,53
t11[4/4]_B	plan gb 11[4/4]	181586,81	379962,58	4,50	50,48	48,03	40,35	50,99
t11[4/4]_C	plan gb 11[4/4]	181586,81	379962,58	7,50	51,61	49,15	41,49	52,12
t12[1/3]_A	plan gb 12[1/3]	181553,28	379954,63	1,50	44,91	42,48	34,76	45,41
t12[1/3]_B	plan gb 12[1/3]	181553,28	379954,63	4,50	46,20	43,75	36,06	46,70
t12[1/3]_C	plan gb 12[1/3]	181553,28	379954,63	7,50	47,40	44,93	37,27	47,90
t12[2/3]_A	plan gb 12[2/3]	181546,34	379955,13	1,50	38,01	35,52	27,91	38,51
t12[2/3]_B	plan gb 12[2/3]	181546,34	379955,13	4,50	39,01	36,50	28,95	39,52
t12[2/3]_C	plan gb 12[2/3]	181546,34	379955,13	7,50	40,86	38,31	30,87	41,38
t12[3/3]_A	plan gb 12[3/3]	181552,97	379961,58	1,50	46,33	43,90	36,18	46,83
t12[3/3]_B	plan gb 12[3/3]	181552,97	379961,58	4,50	48,23	45,78	38,10	48,74
t12[3/3]_C	plan gb 12[3/3]	181552,97	379961,58	7,50	50,00	47,52	39,89	50,50
t13[1/3]_A	plan gb 13[1/3]	181540,60	379963,81	1,50	37,93	35,45	27,83	38,44
t13[1/3]_B	plan gb 13[1/3]	181540,60	379963,81	4,50	39,67	37,18	29,60	40,18
t13[1/3]_C	plan gb 13[1/3]	181540,60	379963,81	7,50	41,79	39,27	31,76	42,31
t13[2/3]_A	plan gb 13[2/3]	181540,18	379970,74	1,50	43,56	41,12	33,42	44,06
t13[2/3]_B	plan gb 13[2/3]	181540,18	379970,74	4,50	45,38	42,92	35,26	45,89
t13[2/3]_C	plan gb 13[2/3]	181540,18	379970,74	7,50	47,59	45,11	37,49	48,10
t13[3/3]_A	plan gb 13[3/3]	181547,11	379970,31	1,50	46,33	43,89	36,18	46,83
t13[3/3]_B	plan gb 13[3/3]	181547,11	379970,31	4,50	48,29	45,84	38,16	48,80
t13[3/3]_C	plan gb 13[3/3]	181547,11	379970,31	7,50	50,10	47,63	40,00	50,61
t14[1/8]_A	plan gb 14[1/8]	181522,66	379937,78	1,50	38,01	35,55	27,89	38,52
t14[1/8]_B	plan gb 14[1/8]	181522,66	379937,78	4,50	38,51	36,03	28,41	39,02
t14[1/8]_C	plan gb 14[1/8]	181522,66	379937,78	7,50	39,59	37,10	29,48	40,09
t14[2/8]_A	plan gb 14[2/8]	181526,91	379933,54	1,50	36,78	34,29	26,67	37,28
t14[2/8]_B	plan gb 14[2/8]	181526,91	379933,54	4,50	37,25	34,74	27,15	37,75
t14[2/8]_C	plan gb 14[2/8]	181526,91	379933,54	7,50	38,76	36,27	28,66	39,26
t14[3/8]_A	plan gb 14[3/8]	181518,42	379942,02	1,50	37,96	35,49	27,85	38,47
t14[3/8]_B	plan gb 14[3/8]	181518,42	379942,02	4,50	38,68	36,18	28,61	39,19
t14[3/8]_C	plan gb 14[3/8]	181518,42	379942,02	7,50	40,07	37,56	30,03	40,59
t14[4/8]_A	plan gb 14[4/8]	181518,22	379948,74	1,50	41,40	38,91	31,29	41,90
t14[4/8]_B	plan gb 14[4/8]	181518,22	379948,74	4,50	42,91	40,40	32,85	43,42
t14[4/8]_C	plan gb 14[4/8]	181518,22	379948,74	7,50	45,89	43,40	35,85	46,41
t14[5/8]_A	plan gb 14[5/8]	181529,15	379944,33	1,50	42,23	39,76	32,11	42,73
t14[5/8]_B	plan gb 14[5/8]	181529,15	379944,33	4,50	44,18	41,70	34,08	44,69
t14[5/8]_C	plan gb 14[5/8]	181529,15	379944,33	7,50	46,53	44,04	36,46	47,04
t14[6/8]_A	plan gb 14[6/8]	181524,91	379948,58	1,50	42,42	39,94	32,30	42,92
t14[6/8]_B	plan gb 14[6/8]	181524,91	379948,58	4,50	44,62	42,14	34,51	45,12
t14[6/8]_C	plan gb 14[6/8]	181524,91	379948,58	7,50	46,88	44,40	36,78	47,39
t14[7/8]_A	plan gb 14[7/8]	181533,39	379940,08	1,50	42,27	39,80	32,15	42,77
t14[7/8]_B	plan gb 14[7/8]	181533,39	379940,08	4,50	44,33	41,85	34,23	44,84
t14[7/8]_C	plan gb 14[7/8]	181533,39	379940,08	7,50	46,88	44,40	36,80	47,39
t14[8/8]_A	plan gb 14[8/8]	181533,60	379933,37	1,50	43,00	40,57	32,86	43,51
t14[8/8]_B	plan gb 14[8/8]	181533,60	379933,37	4,50	44,47	42,02	34,33	44,97
t14[8/8]_C	plan gb 14[8/8]	181533,60	379933,37	7,50	45,89	43,42	35,76	46,39
t15[1/8]_A	plan gb 15[1/8]	181516,74	380000,61	1,50	43,92	41,47	33,80	44,43
t15[1/8]_B	plan gb 15[1/8]	181516,74	380000,61	4,50	44,66	42,16	34,57	45,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t15[1/8]_C	plan gb 15[1/8]	181516,74	380000,61	7,50	46,89	44,38	36,84	47,40
t15[2/8]_A	plan gb 15[2/8]	181526,26	379997,43	1,50	47,01	44,57	36,87	47,51
t15[2/8]_B	plan gb 15[2/8]	181526,26	379997,43	4,50	48,15	45,69	38,03	48,66
t15[2/8]_C	plan gb 15[2/8]	181526,26	379997,43	7,50	49,83	47,35	39,73	50,34
t15[3/8]_A	plan gb 15[3/8]	181522,08	380001,73	1,50	46,85	44,41	36,70	47,35
t15[3/8]_B	plan gb 15[3/8]	181522,08	380001,73	4,50	48,05	45,59	37,92	48,55
t15[3/8]_C	plan gb 15[3/8]	181522,08	380001,73	7,50	49,76	47,28	39,66	50,27
t15[4/8]_A	plan gb 15[4/8]	181530,44	379993,12	1,50	47,21	44,78	37,06	47,71
t15[4/8]_B	plan gb 15[4/8]	181530,44	379993,12	4,50	48,46	46,00	38,33	48,96
t15[4/8]_C	plan gb 15[4/8]	181530,44	379993,12	7,50	50,08	47,61	39,98	50,59
t15[5/8]_A	plan gb 15[5/8]	181529,18	379987,82	1,50	45,49	43,05	35,34	45,99
t15[5/8]_B	plan gb 15[5/8]	181529,18	379987,82	4,50	46,99	44,54	36,86	47,50
t15[5/8]_C	plan gb 15[5/8]	181529,18	379987,82	7,50	48,35	45,88	38,22	48,85
t15[6/8]_A	plan gb 15[6/8]	181519,66	379991,01	1,50	37,92	35,44	27,82	38,43
t15[6/8]_B	plan gb 15[6/8]	181519,66	379991,01	4,50	38,93	36,42	28,85	39,43
t15[6/8]_C	plan gb 15[6/8]	181519,66	379991,01	7,50	40,89	38,38	30,84	41,40
t15[7/8]_A	plan gb 15[7/8]	181523,84	379986,70	1,50	37,21	34,72	27,11	37,71
t15[7/8]_B	plan gb 15[7/8]	181523,84	379986,70	4,50	37,91	35,39	27,84	38,41
t15[7/8]_C	plan gb 15[7/8]	181523,84	379986,70	7,50	39,89	37,37	29,80	40,39
t15[8/8]_A	plan gb 15[8/8]	181515,47	379995,31	1,50	39,21	36,75	29,10	39,72
t15[8/8]_B	plan gb 15[8/8]	181515,47	379995,31	4,50	40,16	37,65	30,09	40,67
t15[8/8]_C	plan gb 15[8/8]	181515,47	379995,31	7,50	41,64	39,13	31,61	42,16
t16[1/8]_A	plan gb 16[1/8]	181504,21	379962,81	1,50	42,03	39,58	31,89	42,53
t16[1/8]_B	plan gb 16[1/8]	181504,21	379962,81	4,50	42,90	40,43	32,78	43,40
t16[1/8]_C	plan gb 16[1/8]	181504,21	379962,81	7,50	44,38	41,90	34,26	44,88
t16[2/8]_A	plan gb 16[2/8]	181491,66	379968,86	1,50	37,02	34,55	26,90	37,52
t16[2/8]_B	plan gb 16[2/8]	181491,66	379968,86	4,50	37,45	34,94	27,36	37,95
t16[2/8]_C	plan gb 16[2/8]	181491,66	379968,86	7,50	38,89	36,39	28,79	39,39
t16[3/8]_A	plan gb 16[3/8]	181495,90	379964,62	1,50	37,78	35,32	27,65	38,28
t16[3/8]_B	plan gb 16[3/8]	181495,90	379964,62	4,50	38,16	35,67	28,06	38,66
t16[3/8]_C	plan gb 16[3/8]	181495,90	379964,62	7,50	39,50	37,01	29,39	40,00
t16[4/8]_A	plan gb 16[4/8]	181487,42	379973,11	1,50	36,23	33,75	26,12	36,73
t16[4/8]_B	plan gb 16[4/8]	181487,42	379973,11	4,50	37,18	34,66	27,10	37,68
t16[4/8]_C	plan gb 16[4/8]	181487,42	379973,11	7,50	38,88	36,37	28,79	39,38
t16[5/8]_A	plan gb 16[5/8]	181485,63	379981,42	1,50	41,25	38,77	31,14	41,75
t16[5/8]_B	plan gb 16[5/8]	181485,63	379981,42	4,50	42,19	39,67	32,13	42,70
t16[5/8]_C	plan gb 16[5/8]	181485,63	379981,42	7,50	44,88	42,38	34,83	45,39
t16[6/8]_A	plan gb 16[6/8]	181498,17	379975,36	1,50	43,03	40,57	32,90	43,53
t16[6/8]_B	plan gb 16[6/8]	181498,17	379975,36	4,50	43,95	41,46	33,86	44,46
t16[6/8]_C	plan gb 16[6/8]	181498,17	379975,36	7,50	46,62	44,12	36,56	47,13
t16[7/8]_A	plan gb 16[7/8]	181493,93	379979,61	1,50	43,90	41,45	33,77	44,41
t16[7/8]_B	plan gb 16[7/8]	181493,93	379979,61	4,50	44,56	42,07	34,47	45,07
t16[7/8]_C	plan gb 16[7/8]	181493,93	379979,61	7,50	46,86	44,36	36,79	47,37
t16[8/8]_A	plan gb 16[8/8]	181502,41	379971,12	1,50	42,40	39,94	32,28	42,91
t16[8/8]_B	plan gb 16[8/8]	181502,41	379971,12	4,50	43,68	41,18	33,58	44,18
t16[8/8]_C	plan gb 16[8/8]	181502,41	379971,12	7,50	46,50	44,01	36,43	47,01
t17[1/8]_A	plan gb 17[1/8]	181460,26	380013,76	1,50	41,44	38,96	31,34	41,95
t17[1/8]_B	plan gb 17[1/8]	181460,26	380013,76	4,50	42,63	40,10	32,56	43,13
t17[1/8]_C	plan gb 17[1/8]	181460,26	380013,76	7,50	45,55	43,05	35,49	46,06
t17[2/8]_A	plan gb 17[2/8]	181456,02	380018,01	1,50	40,44	37,94	30,33	40,94
t17[2/8]_B	plan gb 17[2/8]	181456,02	380018,01	4,50	41,67	39,13	31,62	42,17
t17[2/8]_C	plan gb 17[2/8]	181456,02	380018,01	7,50	44,86	42,34	34,81	45,37
t17[3/8]_A	plan gb 17[3/8]	181464,50	380009,52	1,50	42,22	39,75	32,11	42,73
t17[3/8]_B	plan gb 17[3/8]	181464,50	380009,52	4,50	43,20	40,68	33,12	43,70
t17[3/8]_C	plan gb 17[3/8]	181464,50	380009,52	7,50	45,83	43,33	35,77	46,34
t17[4/8]_A	plan gb 17[4/8]	181464,90	380002,29	1,50	42,35	39,89	32,22	42,85
t17[4/8]_B	plan gb 17[4/8]	181464,90	380002,29	4,50	43,24	40,74	33,17	43,75
t17[4/8]_C	plan gb 17[4/8]	181464,90	380002,29	7,50	44,68	42,18	34,62	45,19
t17[5/8]_A	plan gb 17[5/8]	181453,43	380006,93	1,50	33,35	30,77	23,34	33,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t17[5/8]_B	plan gb 17[5/8]	181453,43	380006,93	4,50	34,98	32,36	25,06	35,50
t17[5/8]_C	plan gb 17[5/8]	181453,43	380006,93	7,50	37,41	34,85	27,41	37,92
t17[6/8]_A	plan gb 17[6/8]	181457,67	380002,69	1,50	33,87	31,30	23,83	34,37
t17[6/8]_B	plan gb 17[6/8]	181457,67	380002,69	4,50	35,14	32,55	25,15	35,65
t17[6/8]_C	plan gb 17[6/8]	181457,67	380002,69	7,50	38,01	35,47	27,98	38,52
t17[7/8]_A	plan gb 17[7/8]	181449,19	380011,17	1,50	33,97	31,40	23,96	34,48
t17[7/8]_B	plan gb 17[7/8]	181449,19	380011,17	4,50	35,34	32,72	25,46	35,87
t17[7/8]_C	plan gb 17[7/8]	181449,19	380011,17	7,50	37,18	34,61	27,22	37,70
t17[8/8]_A	plan gb 17[8/8]	181446,36	380020,64	1,50	36,39	33,74	26,49	36,91
t17[8/8]_B	plan gb 17[8/8]	181446,36	380020,64	4,50	38,01	35,35	28,13	38,53
t17[8/8]_C	plan gb 17[8/8]	181446,36	380020,64	7,50	42,76	40,22	32,77	43,28
t18[1/12]_	plan gb 18[1/12]	181486,05	380038,58	7,50	47,46	44,96	37,39	47,97
t18[1/12]_	plan gb 18[1/12]	181486,05	380038,58	4,50	44,99	42,49	34,89	45,49
t18[1/12]_	plan gb 18[1/12]	181486,05	380038,58	1,50	44,12	41,66	33,99	44,62
t18[10/12]	plan gb 18[10/12]	181488,66	380023,88	7,50	40,43	37,89	30,42	40,95
t18[10/12]	plan gb 18[10/12]	181488,66	380023,88	4,50	37,89	35,30	27,93	38,41
t18[10/12]	plan gb 18[10/12]	181488,66	380023,88	1,50	36,48	33,94	26,47	37,00
t18[11/12]	plan gb 18[11/12]	181471,23	380040,38	7,50	41,08	38,52	31,14	41,61
t18[11/12]	plan gb 18[11/12]	181471,23	380040,38	4,50	38,39	35,79	28,50	38,93
t18[11/12]	plan gb 18[11/12]	181471,23	380040,38	1,50	36,83	34,28	26,85	37,35
t18[12/12]	plan gb 18[12/12]	181471,86	380045,91	7,50	--	--	--	--
t18[12/12]	plan gb 18[12/12]	181471,86	380045,91	4,50	--	--	--	--
t18[12/12]	plan gb 18[12/12]	181471,86	380045,91	1,50	--	--	--	--
t18[2/12]_	plan gb 18[2/12]	181481,69	380042,71	7,50	47,72	45,22	37,65	48,23
t18[2/12]_	plan gb 18[2/12]	181481,69	380042,71	4,50	45,33	42,83	35,24	45,83
t18[2/12]_	plan gb 18[2/12]	181481,69	380042,71	1,50	44,25	41,79	34,13	44,76
t18[3/12]_	plan gb 18[3/12]	181490,41	380034,46	7,50	47,02	44,52	36,95	47,53
t18[3/12]_	plan gb 18[3/12]	181490,41	380034,46	4,50	44,45	41,95	34,35	44,95
t18[3/12]_	plan gb 18[3/12]	181490,41	380034,46	1,50	43,92	41,46	33,78	44,42
t18[4/12]_	plan gb 18[4/12]	181477,33	380046,83	7,50	47,89	45,39	37,81	48,40
t18[4/12]_	plan gb 18[4/12]	181477,33	380046,83	4,50	45,64	43,15	35,54	46,14
t18[4/12]_	plan gb 18[4/12]	181477,33	380046,83	1,50	44,98	42,52	34,85	45,48
t18[5/12]_	plan gb 18[5/12]	181494,77	380030,33	7,50	47,83	45,34	37,74	48,34
t18[5/12]_	plan gb 18[5/12]	181494,77	380030,33	4,50	45,64	43,16	35,52	46,14
t18[5/12]_	plan gb 18[5/12]	181494,77	380030,33	1,50	44,90	42,46	34,76	45,40
t18[6/12]_	plan gb 18[6/12]	181493,10	380025,79	7,50	47,03	44,56	36,91	47,53
t18[6/12]_	plan gb 18[6/12]	181493,10	380025,79	4,50	45,73	43,26	35,60	46,23
t18[6/12]_	plan gb 18[6/12]	181493,10	380025,79	1,50	45,05	42,61	34,90	45,55
t18[7/12]_	plan gb 18[7/12]	181479,94	380032,13	7,50	40,95	38,40	31,00	41,48
t18[7/12]_	plan gb 18[7/12]	181479,94	380032,13	4,50	37,96	35,32	28,13	38,50
t18[7/12]_	plan gb 18[7/12]	181479,94	380032,13	1,50	36,47	33,87	26,58	37,01
t18[8/12]_	plan gb 18[8/12]	181484,30	380028,01	7,50	40,01	37,45	30,05	40,54
t18[8/12]_	plan gb 18[8/12]	181484,30	380028,01	4,50	37,36	34,73	27,47	37,89
t18[8/12]_	plan gb 18[8/12]	181484,30	380028,01	1,50	35,80	33,21	25,84	36,32
t18[9/12]_	plan gb 18[9/12]	181475,59	380036,25	7,50	41,42	38,87	31,47	41,95
t18[9/12]_	plan gb 18[9/12]	181475,59	380036,25	4,50	39,01	36,41	29,10	39,54
t18[9/12]_	plan gb 18[9/12]	181475,59	380036,25	1,50	37,70	35,15	27,74	38,23
t19[1/12]_	plan gb 19[1/12]	181404,89	380062,38	7,50	41,47	38,89	31,51	41,99
t19[1/12]_	plan gb 19[1/12]	181404,89	380062,38	4,50	39,16	36,56	29,17	39,67
t19[1/12]_	plan gb 19[1/12]	181404,89	380062,38	1,50	38,16	35,61	28,11	38,66
t19[10/12]	plan gb 19[10/12]	181412,08	380048,76	7,50	35,64	33,07	25,64	36,15
t19[10/12]	plan gb 19[10/12]	181412,08	380048,76	4,50	33,68	31,08	23,69	34,19
t19[10/12]	plan gb 19[10/12]	181412,08	380048,76	1,50	32,40	29,80	22,39	32,90
t19[11/12]	plan gb 19[11/12]	181424,79	380036,01	7,50	36,75	34,22	26,71	37,26
t19[11/12]	plan gb 19[11/12]	181424,79	380036,01	4,50	34,37	31,79	24,35	34,87
t19[11/12]	plan gb 19[11/12]	181424,79	380036,01	1,50	33,37	30,81	23,33	33,87
t19[12/12]	plan gb 19[12/12]	181407,84	380053,00	7,50	35,05	32,49	25,03	35,56
t19[12/12]	plan gb 19[12/12]	181407,84	380053,00	4,50	33,08	30,47	23,08	33,58
t19[12/12]	plan gb 19[12/12]	181407,84	380053,00	1,50	31,92	29,33	21,92	32,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t19[2/12]_	plan gb 19[2/12]	181422,80	380051,04	7,50	43,68	41,15	33,64	44,19
t19[2/12]_	plan gb 19[2/12]	181422,80	380051,04	4,50	40,01	37,43	29,99	40,51
t19[2/12]_	plan gb 19[2/12]	181422,80	380051,04	1,50	38,41	35,87	28,35	38,91
t19[3/12]_	plan gb 19[3/12]	181418,56	380055,28	7,50	43,25	40,70	33,25	43,77
t19[3/12]_	plan gb 19[3/12]	181418,56	380055,28	4,50	38,92	36,28	28,98	39,43
t19[3/12]_	plan gb 19[3/12]	181418,56	380055,28	1,50	36,61	34,00	26,63	37,12
t19[4/12]_	plan gb 19[4/12]	181427,03	380046,79	7,50	44,22	41,69	34,20	44,74
t19[4/12]_	plan gb 19[4/12]	181427,03	380046,79	4,50	41,14	38,59	31,11	41,65
t19[4/12]_	plan gb 19[4/12]	181427,03	380046,79	1,50	40,09	37,59	30,01	40,60
t19[5/12]_	plan gb 19[5/12]	181414,32	380059,53	7,50	43,24	40,67	33,30	43,77
t19[5/12]_	plan gb 19[5/12]	181414,32	380059,53	4,50	39,26	36,62	29,32	39,77
t19[5/12]_	plan gb 19[5/12]	181414,32	380059,53	1,50	36,97	34,36	26,98	37,47
t19[6/12]_	plan gb 19[6/12]	181431,27	380042,54	7,50	44,35	41,82	34,33	44,87
t19[6/12]_	plan gb 19[6/12]	181431,27	380042,54	4,50	41,53	38,98	31,49	42,03
t19[6/12]_	plan gb 19[6/12]	181431,27	380042,54	1,50	40,62	38,11	30,54	41,12
t19[7/12]_	plan gb 19[7/12]	181433,20	380034,09	7,50	42,40	39,86	32,38	42,91
t19[7/12]_	plan gb 19[7/12]	181433,20	380034,09	4,50	40,94	38,41	30,89	41,45
t19[7/12]_	plan gb 19[7/12]	181433,20	380034,09	1,50	40,46	37,97	30,35	40,96
t19[8/12]_	plan gb 19[8/12]	181416,31	380044,51	7,50	35,24	32,67	25,23	35,75
t19[8/12]_	plan gb 19[8/12]	181416,31	380044,51	4,50	33,57	30,96	23,58	34,07
t19[8/12]_	plan gb 19[8/12]	181416,31	380044,51	1,50	32,45	29,84	22,44	32,95
t19[9/12]_	plan gb 19[9/12]	181420,55	380040,26	7,50	36,28	33,73	26,27	36,79
t19[9/12]_	plan gb 19[9/12]	181420,55	380040,26	4,50	34,56	31,99	24,56	35,07
t19[9/12]_	plan gb 19[9/12]	181420,55	380040,26	1,50	33,35	30,79	23,30	33,85
t20[1/12]_	plan gb 20[1/12]	181448,15	380076,31	7,50	46,32	43,82	36,25	46,83
t20[1/12]_	plan gb 20[1/12]	181448,15	380076,31	4,50	43,38	40,87	33,30	43,88
t20[1/12]_	plan gb 20[1/12]	181448,15	380076,31	1,50	42,46	40,00	32,34	42,97
t20[10/12]	plan gb 20[10/12]	181450,04	380061,29	7,50	39,45	36,90	29,43	39,96
t20[10/12]	plan gb 20[10/12]	181450,04	380061,29	4,50	37,24	34,64	27,27	37,75
t20[10/12]	plan gb 20[10/12]	181450,04	380061,29	1,50	35,62	33,05	25,65	36,14
t20[11/12]	plan gb 20[11/12]	181433,19	380078,38	7,50	38,65	36,09	28,66	39,17
t20[11/12]	plan gb 20[11/12]	181433,19	380078,38	4,50	36,54	33,96	26,53	37,05
t20[11/12]	plan gb 20[11/12]	181433,19	380078,38	1,50	34,85	32,30	24,80	35,35
t20[12/12]	plan gb 20[12/12]	181430,51	380087,59	7,50	43,42	40,88	33,43	43,94
t20[12/12]	plan gb 20[12/12]	181430,51	380087,59	4,50	39,82	37,24	29,86	40,34
t20[12/12]	plan gb 20[12/12]	181430,51	380087,59	1,50	39,00	36,48	28,96	39,51
t20[2/12]_	plan gb 20[2/12]	181443,94	380080,59	7,50	46,51	44,00	36,44	47,02
t20[2/12]_	plan gb 20[2/12]	181443,94	380080,59	4,50	43,94	41,44	33,86	44,45
t20[2/12]_	plan gb 20[2/12]	181443,94	380080,59	1,50	43,42	40,96	33,30	43,93
t20[3/12]_	plan gb 20[3/12]	181452,36	380072,04	7,50	46,98	44,49	36,90	47,49
t20[3/12]_	plan gb 20[3/12]	181452,36	380072,04	4,50	44,40	41,90	34,32	44,91
t20[3/12]_	plan gb 20[3/12]	181452,36	380072,04	1,50	43,87	41,41	33,73	44,37
t20[4/12]_	plan gb 20[4/12]	181439,73	380084,86	7,50	46,76	44,26	36,71	47,27
t20[4/12]_	plan gb 20[4/12]	181439,73	380084,86	4,50	44,49	41,99	34,40	44,99
t20[4/12]_	plan gb 20[4/12]	181439,73	380084,86	1,50	44,20	41,74	34,06	44,70
t20[5/12]_	plan gb 20[5/12]	181456,57	380067,76	7,50	47,57	45,07	37,50	48,08
t20[5/12]_	plan gb 20[5/12]	181456,57	380067,76	4,50	45,03	42,53	34,94	45,53
t20[5/12]_	plan gb 20[5/12]	181456,57	380067,76	1,50	44,67	42,22	34,54	45,18
t20[6/12]_	plan gb 20[6/12]	181458,21	380059,55	7,50	44,20	41,70	34,10	44,70
t20[6/12]_	plan gb 20[6/12]	181458,21	380059,55	4,50	42,55	40,05	32,44	43,05
t20[6/12]_	plan gb 20[6/12]	181458,21	380059,55	1,50	42,19	39,74	32,06	42,70
t20[7/12]_	plan gb 20[7/12]	181441,61	380069,84	7,50	39,80	37,25	29,76	40,30
t20[7/12]_	plan gb 20[7/12]	181441,61	380069,84	4,50	38,23	35,67	28,20	38,74
t20[7/12]_	plan gb 20[7/12]	181441,61	380069,84	1,50	37,27	34,74	27,22	37,78
t20[8/12]_	plan gb 20[8/12]	181445,82	380065,56	7,50	39,68	37,14	29,64	40,19
t20[8/12]_	plan gb 20[8/12]	181445,82	380065,56	4,50	37,60	35,03	27,59	38,11
t20[8/12]_	plan gb 20[8/12]	181445,82	380065,56	1,50	36,32	33,78	26,30	36,83
t20[9/12]_	plan gb 20[9/12]	181437,40	380074,11	7,50	39,32	36,76	29,30	39,83
t20[9/12]_	plan gb 20[9/12]	181437,40	380074,11	4,50	37,71	35,14	27,70	38,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t20[9/12]_	plan gb 20[9/12]	181437,40	380074,11	1,50	36,60	34,06	26,57	37,11
t21[1/4]_A	plan gb 21[1/4]	181376,21	380024,53	1,50	34,89	32,36	24,82	35,39
t21[1/4]_B	plan gb 21[1/4]	181376,21	380024,53	4,50	35,69	33,11	25,66	36,19
t21[1/4]_C	plan gb 21[1/4]	181376,21	380024,53	7,50	39,13	36,63	29,04	39,63
t21[2/4]_A	plan gb 21[2/4]	181370,76	380025,57	1,50	28,01	25,31	18,06	28,50
t21[2/4]_B	plan gb 21[2/4]	181370,76	380025,57	4,50	31,65	29,02	21,65	32,15
t21[2/4]_C	plan gb 21[2/4]	181370,76	380025,57	7,50	36,38	33,81	26,34	36,88
t21[3/4]_A	plan gb 21[3/4]	181368,29	380032,71	1,50	33,61	30,91	23,74	34,13
t21[3/4]_B	plan gb 21[3/4]	181368,29	380032,71	4,50	36,14	33,44	26,29	36,66
t21[3/4]_C	plan gb 21[3/4]	181368,29	380032,71	7,50	39,16	36,54	29,32	39,71
t21[4/4]_A	plan gb 21[4/4]	181375,14	380029,96	1,50	35,53	32,88	25,59	36,04
t21[4/4]_B	plan gb 21[4/4]	181375,14	380029,96	4,50	39,26	36,62	29,39	39,79
t21[4/4]_C	plan gb 21[4/4]	181375,14	380029,96	7,50	41,80	39,20	31,92	42,34
t22[1/12]_	plan gb 22[1/12]	181414,37	380102,15	7,50	43,88	41,38	33,78	44,38
t22[1/12]_	plan gb 22[1/12]	181414,37	380102,15	4,50	42,20	39,70	32,09	42,70
t22[1/12]_	plan gb 22[1/12]	181414,37	380102,15	1,50	41,42	38,97	31,28	41,92
t22[10/12]	plan gb 22[10/12]	181405,26	380112,50	7,50	44,73	42,20	34,70	45,24
t22[10/12]	plan gb 22[10/12]	181405,26	380112,50	4,50	42,72	40,22	32,65	43,23
t22[10/12]	plan gb 22[10/12]	181405,26	380112,50	1,50	41,46	39,00	31,34	41,97
t22[11/12]	plan gb 22[11/12]	181389,54	380121,27	7,50	42,96	40,38	33,03	43,49
t22[11/12]	plan gb 22[11/12]	181389,54	380121,27	4,50	40,92	38,31	31,01	41,45
t22[11/12]	plan gb 22[11/12]	181389,54	380121,27	1,50	38,95	36,40	28,93	39,46
t22[12/12]	plan gb 22[12/12]	181410,50	380109,58	7,50	45,09	42,57	35,07	45,61
t22[12/12]	plan gb 22[12/12]	181410,50	380109,58	4,50	43,06	40,56	33,01	43,57
t22[12/12]	plan gb 22[12/12]	181410,50	380109,58	1,50	41,89	39,43	31,78	42,40
t22[2/12]_	plan gb 22[2/12]	181395,57	380107,43	7,50	39,92	37,37	29,97	40,45
t22[2/12]_	plan gb 22[2/12]	181395,57	380107,43	4,50	37,80	35,21	27,89	38,33
t22[2/12]_	plan gb 22[2/12]	181395,57	380107,43	1,50	33,78	31,15	23,89	34,31
t22[3/12]_	plan gb 22[3/12]	181400,81	380104,49	7,50	40,32	37,72	30,49	40,87
t22[3/12]_	plan gb 22[3/12]	181400,81	380104,49	4,50	38,37	35,71	28,64	38,94
t22[3/12]_	plan gb 22[3/12]	181400,81	380104,49	1,50	35,38	32,72	25,64	35,95
t22[4/12]_	plan gb 22[4/12]	181390,34	380110,37	7,50	39,70	37,14	29,77	40,23
t22[4/12]_	plan gb 22[4/12]	181390,34	380110,37	4,50	37,34	34,72	27,45	37,87
t22[4/12]_	plan gb 22[4/12]	181390,34	380110,37	1,50	33,78	31,15	23,88	34,31
t22[5/12]_	plan gb 22[5/12]	181406,04	380101,55	7,50	39,83	37,25	29,95	40,37
t22[5/12]_	plan gb 22[5/12]	181406,04	380101,55	4,50	36,92	34,26	27,12	37,47
t22[5/12]_	plan gb 22[5/12]	181406,04	380101,55	1,50	33,74	31,04	23,98	34,29
t22[6/12]_	plan gb 22[6/12]	181385,11	380113,31	7,50	39,89	37,34	29,91	40,41
t22[6/12]_	plan gb 22[6/12]	181385,11	380113,31	4,50	37,49	34,90	27,54	38,01
t22[6/12]_	plan gb 22[6/12]	181385,11	380113,31	1,50	35,55	32,99	25,54	36,06
t22[7/12]_	plan gb 22[7/12]	181381,22	380120,70	7,50	40,56	37,92	30,83	41,14
t22[7/12]_	plan gb 22[7/12]	181381,22	380120,70	4,50	38,25	35,54	28,60	38,83
t22[7/12]_	plan gb 22[7/12]	181381,22	380120,70	1,50	33,50	30,68	23,90	34,07
t22[8/12]_	plan gb 22[8/12]	181400,02	380115,42	7,50	44,68	42,16	34,64	45,19
t22[8/12]_	plan gb 22[8/12]	181400,02	380115,42	4,50	42,93	40,43	32,85	43,44
t22[8/12]_	plan gb 22[8/12]	181400,02	380115,42	1,50	41,63	39,17	31,51	42,14
t22[9/12]_	plan gb 22[9/12]	181394,78	380118,35	7,50	43,68	41,14	33,68	44,20
t22[9/12]_	plan gb 22[9/12]	181394,78	380118,35	4,50	41,69	39,15	31,66	42,20
t22[9/12]_	plan gb 22[9/12]	181394,78	380118,35	1,50	40,13	37,64	30,05	40,64
t23[1/12]_	plan gb 23[1/12]	181374,31	380078,58	7,50	36,74	34,21	26,70	37,25
t23[1/12]_	plan gb 23[1/12]	181374,31	380078,58	4,50	34,23	31,65	24,25	34,74
t23[1/12]_	plan gb 23[1/12]	181374,31	380078,58	1,50	32,34	29,77	22,34	32,85
t23[10/12]	plan gb 23[10/12]	181368,32	380092,46	7,50	41,31	38,71	31,41	41,84
t23[10/12]	plan gb 23[10/12]	181368,32	380092,46	4,50	39,63	37,02	29,70	40,15
t23[10/12]	plan gb 23[10/12]	181368,32	380092,46	1,50	36,18	33,53	26,25	36,69
t23[11/12]	plan gb 23[11/12]	181389,28	380080,77	7,50	42,14	39,56	32,18	42,66
t23[11/12]	plan gb 23[11/12]	181389,28	380080,77	4,50	39,56	36,96	29,57	40,07
t23[11/12]	plan gb 23[11/12]	181389,28	380080,77	1,50	38,69	36,16	28,64	39,20
t23[12/12]	plan gb 23[12/12]	181389,22	380075,53	7,50	41,05	38,52	30,97	41,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t23[12/12]	plan gb 23[12/12]	181389,22	380075,53	4,50	39,06	36,52	28,99	39,56
t23[12/12]	plan gb 23[12/12]	181389,22	380075,53	1,50	38,28	35,77	28,18	38,78
t23[2/12]_	plan gb 23[2/12]	181379,55	380075,66	7,50	36,35	33,83	26,29	36,86
t23[2/12]_	plan gb 23[2/12]	181379,55	380075,66	4,50	33,86	31,28	23,85	34,37
t23[2/12]_	plan gb 23[2/12]	181379,55	380075,66	1,50	32,18	29,61	22,15	32,68
t23[3/12]_	plan gb 23[3/12]	181369,07	380081,50	7,50	36,11	33,56	26,10	36,62
t23[3/12]_	plan gb 23[3/12]	181369,07	380081,50	4,50	33,70	31,10	23,75	34,22
t23[3/12]_	plan gb 23[3/12]	181369,07	380081,50	1,50	31,81	29,22	21,82	32,32
t23[4/12]_	plan gb 23[4/12]	181384,79	380072,74	7,50	36,90	34,39	26,81	37,40
t23[4/12]_	plan gb 23[4/12]	181384,79	380072,74	4,50	34,77	32,23	24,71	35,27
t23[4/12]_	plan gb 23[4/12]	181384,79	380072,74	1,50	33,49	30,96	23,42	33,99
t23[5/12]_	plan gb 23[5/12]	181363,83	380084,43	7,50	36,17	33,62	26,16	36,68
t23[5/12]_	plan gb 23[5/12]	181363,83	380084,43	4,50	33,64	31,04	23,67	34,15
t23[5/12]_	plan gb 23[5/12]	181363,83	380084,43	1,50	31,32	28,72	21,35	31,83
t23[6/12]_	plan gb 23[6/12]	181363,89	380089,66	7,50	39,09	36,46	29,33	39,66
t23[6/12]_	plan gb 23[6/12]	181363,89	380089,66	4,50	38,13	35,55	28,20	38,66
t23[6/12]_	plan gb 23[6/12]	181363,89	380089,66	1,50	34,67	31,99	24,86	35,21
t23[7/12]_	plan gb 23[7/12]	181378,80	380086,62	7,50	41,95	39,35	32,03	42,48
t23[7/12]_	plan gb 23[7/12]	181378,80	380086,62	4,50	40,37	37,76	30,47	40,90
t23[7/12]_	plan gb 23[7/12]	181378,80	380086,62	1,50	38,25	35,69	28,26	38,77
t23[8/12]_	plan gb 23[8/12]	181373,56	380089,54	7,50	41,73	39,11	31,89	42,28
t23[8/12]_	plan gb 23[8/12]	181373,56	380089,54	4,50	40,33	37,69	30,51	40,88
t23[8/12]_	plan gb 23[8/12]	181373,56	380089,54	1,50	36,75	34,12	26,83	37,27
t23[9/12]_	plan gb 23[9/12]	181384,04	380083,69	7,50	41,87	39,27	31,94	42,39
t23[9/12]_	plan gb 23[9/12]	181384,04	380083,69	4,50	39,78	37,16	29,88	40,31
t23[9/12]_	plan gb 23[9/12]	181384,04	380083,69	1,50	38,34	35,79	28,32	38,85
t24[1/4]_A	plan gb 24[1/4]	181345,32	380146,37	1,50	40,46	37,95	30,40	40,97
t24[1/4]_B	plan gb 24[1/4]	181345,32	380146,37	4,50	42,21	39,67	32,24	42,74
t24[1/4]_C	plan gb 24[1/4]	181345,32	380146,37	7,50	42,95	40,42	33,01	43,49
t24[2/4]_A	plan gb 24[2/4]	181355,06	380146,53	1,50	40,51	37,98	30,45	41,01
t24[2/4]_B	plan gb 24[2/4]	181355,06	380146,53	4,50	42,74	40,17	32,79	43,27
t24[2/4]_C	plan gb 24[2/4]	181355,06	380146,53	7,50	44,08	41,52	34,14	44,61
t24[3/4]_A	plan gb 24[3/4]	181351,22	380136,37	1,50	35,22	32,63	25,18	35,71
t24[3/4]_B	plan gb 24[3/4]	181351,22	380136,37	4,50	41,01	38,52	30,91	41,51
t24[3/4]_C	plan gb 24[3/4]	181351,22	380136,37	7,50	42,36	39,85	32,27	42,86
t24[4/4]_A	plan gb 24[4/4]	181343,66	380135,25	1,50	32,71	29,96	23,00	33,26
t24[4/4]_B	plan gb 24[4/4]	181343,66	380135,25	4,50	38,41	35,87	28,44	38,94
t24[4/4]_C	plan gb 24[4/4]	181343,66	380135,25	7,50	39,88	37,35	29,89	40,40
t25[1/12]_	plan gb 25[1/12]	181313,90	380131,24	7,50	42,66	40,08	32,84	43,22
t25[1/12]_	plan gb 25[1/12]	181313,90	380131,24	4,50	41,93	39,35	32,05	42,47
t25[1/12]_	plan gb 25[1/12]	181313,90	380131,24	1,50	39,84	37,29	29,87	40,37
t25[10/12]	plan gb 25[10/12]	181319,25	380119,09	7,50	35,97	33,38	26,08	36,51
t25[10/12]	plan gb 25[10/12]	181319,25	380119,09	4,50	34,22	31,59	24,36	34,76
t25[10/12]	plan gb 25[10/12]	181319,25	380119,09	1,50	32,43	29,84	22,51	32,96
t25[11/12]	plan gb 25[11/12]	181331,96	380106,34	7,50	35,75	33,12	25,93	36,30
t25[11/12]	plan gb 25[11/12]	181331,96	380106,34	4,50	33,96	31,30	24,16	34,51
t25[11/12]	plan gb 25[11/12]	181331,96	380106,34	1,50	31,56	28,92	21,69	32,09
t25[12/12]	plan gb 25[12/12]	181315,01	380123,33	7,50	35,75	33,15	25,89	36,30
t25[12/12]	plan gb 25[12/12]	181315,01	380123,33	4,50	33,93	31,29	24,10	34,47
t25[12/12]	plan gb 25[12/12]	181315,01	380123,33	1,50	32,10	29,50	22,19	32,63
t25[2/12]_	plan gb 25[2/12]	181330,03	380121,30	7,50	41,89	39,33	31,96	42,42
t25[2/12]_	plan gb 25[2/12]	181330,03	380121,30	4,50	40,50	37,90	30,58	41,03
t25[2/12]_	plan gb 25[2/12]	181330,03	380121,30	1,50	37,85	35,28	27,86	38,36
t25[3/12]_	plan gb 25[3/12]	181325,80	380125,55	7,50	41,96	39,41	32,03	42,50
t25[3/12]_	plan gb 25[3/12]	181325,80	380125,55	4,50	40,43	37,85	30,52	40,97
t25[3/12]_	plan gb 25[3/12]	181325,80	380125,55	1,50	35,42	32,73	25,55	35,94
t25[4/12]_	plan gb 25[4/12]	181334,27	380117,05	7,50	41,69	39,09	31,81	42,23
t25[4/12]_	plan gb 25[4/12]	181334,27	380117,05	4,50	40,35	37,74	30,49	40,89
t25[4/12]_	plan gb 25[4/12]	181334,27	380117,05	1,50	37,79	35,21	27,80	38,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t25[5/12]_	plan gb 25[5/12]	181321,56	380129,80	7,50	42,28	39,72	32,38	42,82
t25[5/12]_	plan gb 25[5/12]	181321,56	380129,80	4,50	40,53	37,93	30,65	41,07
t25[5/12]_	plan gb 25[5/12]	181321,56	380129,80	1,50	36,67	34,04	26,74	37,19
t25[6/12]_	plan gb 25[6/12]	181338,50	380112,80	7,50	41,70	39,09	31,82	42,24
t25[6/12]_	plan gb 25[6/12]	181338,50	380112,80	4,50	40,20	37,58	30,34	40,74
t25[6/12]_	plan gb 25[6/12]	181338,50	380112,80	1,50	36,72	34,11	26,79	37,24
t25[7/12]_	plan gb 25[7/12]	181338,71	380106,09	7,50	40,35	37,78	30,38	40,87
t25[7/12]_	plan gb 25[7/12]	181338,71	380106,09	4,50	38,79	36,22	28,81	39,31
t25[7/12]_	plan gb 25[7/12]	181338,71	380106,09	1,50	37,08	34,55	27,04	37,59
t25[8/12]_	plan gb 25[8/12]	181323,49	380114,84	7,50	36,68	34,08	26,83	37,23
t25[8/12]_	plan gb 25[8/12]	181323,49	380114,84	4,50	34,67	32,03	24,85	35,22
t25[8/12]_	plan gb 25[8/12]	181323,49	380114,84	1,50	32,51	29,90	22,61	33,04
t25[9/12]_	plan gb 25[9/12]	181327,72	380110,59	7,50	35,54	32,91	25,73	36,09
t25[9/12]_	plan gb 25[9/12]	181327,72	380110,59	4,50	33,42	30,73	23,67	33,98
t25[9/12]_	plan gb 25[9/12]	181327,72	380110,59	1,50	31,19	28,55	21,34	31,73
t26[1/8]_A	plan gb 26[1/8]	181454,23	379899,16	1,50	37,60	35,12	27,49	38,10
t26[1/8]_B	plan gb 26[1/8]	181454,23	379899,16	4,50	38,72	36,23	28,63	39,23
t26[1/8]_C	plan gb 26[1/8]	181454,23	379899,16	7,50	40,75	38,26	30,67	41,26
t26[2/8]_A	plan gb 26[2/8]	181458,38	379903,49	1,50	37,31	34,82	27,22	37,82
t26[2/8]_B	plan gb 26[2/8]	181458,38	379903,49	4,50	39,59	37,10	29,52	40,10
t26[2/8]_C	plan gb 26[2/8]	181458,38	379903,49	7,50	41,24	38,75	31,18	41,75
t26[3/8]_A	plan gb 26[3/8]	181450,07	379894,83	1,50	36,02	33,51	25,92	36,52
t26[3/8]_B	plan gb 26[3/8]	181450,07	379894,83	4,50	37,63	35,12	27,54	38,13
t26[3/8]_C	plan gb 26[3/8]	181450,07	379894,83	7,50	40,08	37,60	29,97	40,58
t26[4/8]_A	plan gb 26[4/8]	181444,92	379896,31	1,50	32,45	29,86	22,42	32,95
t26[4/8]_B	plan gb 26[4/8]	181444,92	379896,31	4,50	34,26	31,69	24,22	34,76
t26[4/8]_C	plan gb 26[4/8]	181444,92	379896,31	7,50	37,44	34,94	27,34	37,94
t26[5/8]_A	plan gb 26[5/8]	181447,38	379905,73	1,50	34,08	31,45	24,10	34,58
t26[5/8]_B	plan gb 26[5/8]	181447,38	379905,73	4,50	36,38	33,73	26,42	36,88
t26[5/8]_C	plan gb 26[5/8]	181447,38	379905,73	7,50	41,12	38,60	31,09	41,64
t26[6/8]_A	plan gb 26[6/8]	181443,23	379901,40	1,50	33,51	30,84	23,55	34,01
t26[6/8]_B	plan gb 26[6/8]	181443,23	379901,40	4,50	36,09	33,42	26,16	36,60
t26[6/8]_C	plan gb 26[6/8]	181443,23	379901,40	7,50	41,05	38,52	31,02	41,56
t26[7/8]_A	plan gb 26[7/8]	181451,53	379910,06	1,50	33,91	31,25	23,93	34,40
t26[7/8]_B	plan gb 26[7/8]	181451,53	379910,06	4,50	36,54	33,88	26,59	37,04
t26[7/8]_C	plan gb 26[7/8]	181451,53	379910,06	7,50	41,60	39,07	31,58	42,12
t26[8/8]_A	plan gb 26[8/8]	181456,69	379908,57	1,50	32,49	29,90	22,54	33,01
t26[8/8]_B	plan gb 26[8/8]	181456,69	379908,57	4,50	35,95	33,36	26,01	36,47
t26[8/8]_C	plan gb 26[8/8]	181456,69	379908,57	7,50	41,65	39,11	31,63	42,16
t27[1/4]_A	plan gb 27[1/4]	181480,12	379877,20	1,50	41,12	38,68	30,97	41,62
t27[1/4]_B	plan gb 27[1/4]	181480,12	379877,20	4,50	41,69	39,23	31,56	42,19
t27[1/4]_C	plan gb 27[1/4]	181480,12	379877,20	7,50	42,48	40,01	32,37	42,99
t27[2/4]_A	plan gb 27[2/4]	181472,56	379876,10	1,50	32,75	30,18	22,71	33,25
t27[2/4]_B	plan gb 27[2/4]	181472,56	379876,10	4,50	34,38	31,85	24,31	34,88
t27[2/4]_C	plan gb 27[2/4]	181472,56	379876,10	7,50	37,46	34,98	27,36	37,97
t27[3/4]_A	plan gb 27[3/4]	181473,59	379883,67	1,50	35,97	33,37	25,93	36,46
t27[3/4]_B	plan gb 27[3/4]	181473,59	379883,67	4,50	38,92	36,36	28,86	39,42
t27[3/4]_C	plan gb 27[3/4]	181473,59	379883,67	7,50	42,46	39,96	32,40	42,97
t27[4/4]_A	plan gb 27[4/4]	181481,15	379884,77	1,50	40,43	37,97	30,31	40,94
t27[4/4]_B	plan gb 27[4/4]	181481,15	379884,77	4,50	41,80	39,32	31,70	42,31
t27[4/4]_C	plan gb 27[4/4]	181481,15	379884,77	7,50	44,44	41,95	34,36	44,95
t28[1/4]_A	plan gb 28[1/4]	181561,07	379915,31	1,50	43,72	41,28	33,57	44,22
t28[1/4]_B	plan gb 28[1/4]	181561,07	379915,31	4,50	44,32	41,86	34,19	44,82
t28[1/4]_C	plan gb 28[1/4]	181561,07	379915,31	7,50	46,60	44,12	36,51	47,11
t28[2/4]_A	plan gb 28[2/4]	181561,22	379908,95	1,50	46,13	43,71	35,97	46,63
t28[2/4]_B	plan gb 28[2/4]	181561,22	379908,95	4,50	46,82	44,37	36,67	47,32
t28[2/4]_C	plan gb 28[2/4]	181561,22	379908,95	7,50	47,53	45,08	37,39	48,03
t28[3/4]_A	plan gb 28[3/4]	181555,71	379912,22	1,50	34,15	31,59	24,08	34,64
t28[3/4]_B	plan gb 28[3/4]	181555,71	379912,22	4,50	35,51	32,96	25,45	36,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t28[3/4]_C	plan gb 28[3/4]	181555,71	379912,22	7,50	38,61	36,12	28,51	39,11
t28[4/4]_A	plan gb 28[4/4]	181556,09	379917,74	1,50	38,12	35,57	28,07	38,62
t28[4/4]_B	plan gb 28[4/4]	181556,09	379917,74	4,50	44,96	42,49	34,84	45,46
t28[4/4]_C	plan gb 28[4/4]	181556,09	379917,74	7,50	47,15	44,67	37,07	47,66
t30[1/4]_A	plan gb 30[1/4]	181566,90	379923,99	1,50	40,52	38,02	30,42	41,02
t30[1/4]_B	plan gb 30[1/4]	181566,90	379923,99	4,50	45,43	42,97	35,30	45,93
t30[1/4]_C	plan gb 30[1/4]	181566,90	379923,99	7,50	47,63	45,15	37,53	48,14
t30[2/4]_A	plan gb 30[2/4]	181571,89	379921,56	1,50	46,85	44,41	36,70	47,35
t30[2/4]_B	plan gb 30[2/4]	181571,89	379921,56	4,50	48,53	46,08	38,41	49,04
t30[2/4]_C	plan gb 30[2/4]	181571,89	379921,56	7,50	50,04	47,57	39,92	50,54
t30[3/4]_A	plan gb 30[3/4]	181571,99	379915,17	1,50	46,56	44,14	36,40	47,06
t30[3/4]_B	plan gb 30[3/4]	181571,99	379915,17	4,50	47,43	44,98	37,28	47,93
t30[3/4]_C	plan gb 30[3/4]	181571,99	379915,17	7,50	48,20	45,75	38,06	48,70
t30[4/4]_A	plan gb 30[4/4]	181566,52	379918,46	1,50	40,12	37,66	29,98	40,62
t30[4/4]_B	plan gb 30[4/4]	181566,52	379918,46	4,50	41,30	38,84	31,17	41,80
t30[4/4]_C	plan gb 30[4/4]	181566,52	379918,46	7,50	43,11	40,62	33,00	43,61
t32[1/4]_A	plan gb 32[1/4]	181593,36	379933,97	1,50	46,16	43,73	36,01	46,66
t32[1/4]_B	plan gb 32[1/4]	181593,36	379933,97	4,50	48,38	45,94	38,24	48,88
t32[1/4]_C	plan gb 32[1/4]	181593,36	379933,97	7,50	50,05	47,59	39,94	50,56
t32[2/4]_A	plan gb 32[2/4]	181593,36	379927,59	1,50	48,06	45,63	37,90	48,56
t32[2/4]_B	plan gb 32[2/4]	181593,36	379927,59	4,50	49,21	46,76	39,07	49,71
t32[2/4]_C	plan gb 32[2/4]	181593,36	379927,59	7,50	50,15	47,69	40,00	50,65
t32[3/4]_A	plan gb 32[3/4]	181588,01	379930,84	1,50	39,30	36,82	29,19	39,80
t32[3/4]_B	plan gb 32[3/4]	181588,01	379930,84	4,50	40,13	37,64	30,04	40,64
t32[3/4]_C	plan gb 32[3/4]	181588,01	379930,84	7,50	42,80	40,31	32,71	43,31
t32[4/4]_A	plan gb 32[4/4]	181588,39	379936,38	1,50	40,59	38,08	30,50	41,09
t32[4/4]_B	plan gb 32[4/4]	181588,39	379936,38	4,50	48,68	46,23	38,54	49,18
t32[4/4]_C	plan gb 32[4/4]	181588,39	379936,38	7,50	50,34	47,87	40,23	50,85
t34[1/4]_A	plan gb 34[1/4]	181599,19	379942,66	1,50	49,93	47,51	39,76	50,43
t34[1/4]_B	plan gb 34[1/4]	181599,19	379942,66	4,50	50,30	47,84	40,17	50,80
t34[1/4]_C	plan gb 34[1/4]	181599,19	379942,66	7,50	51,49	49,01	41,38	51,99
t34[2/4]_A	plan gb 34[2/4]	181606,53	379940,79	1,50	52,45	50,03	42,28	52,95
t34[2/4]_B	plan gb 34[2/4]	181606,53	379940,79	4,50	53,89	51,43	43,75	54,39
t34[2/4]_C	plan gb 34[2/4]	181606,53	379940,79	7,50	54,83	52,37	44,70	55,33
t34[3/4]_A	plan gb 34[3/4]	181604,87	379934,19	1,50	49,19	46,77	39,04	49,70
t34[3/4]_B	plan gb 34[3/4]	181604,87	379934,19	4,50	50,53	48,07	40,39	51,03
t34[3/4]_C	plan gb 34[3/4]	181604,87	379934,19	7,50	51,55	49,10	41,42	52,06
t34[4/4]_A	plan gb 34[4/4]	181598,81	379937,13	1,50	43,39	40,95	33,24	43,89
t34[4/4]_B	plan gb 34[4/4]	181598,81	379937,13	4,50	45,14	42,69	35,01	45,65
t34[4/4]_C	plan gb 34[4/4]	181598,81	379937,13	7,50	46,88	44,39	36,77	47,38
t36[1/4]_A	plan gb 36[1/4]	181514,75	379882,50	1,50	39,24	36,73	29,15	39,74
t36[1/4]_B	plan gb 36[1/4]	181514,75	379882,50	4,50	40,45	37,90	30,42	40,96
t36[1/4]_C	plan gb 36[1/4]	181514,75	379882,50	7,50	43,30	40,79	33,25	43,81
t36[2/4]_A	plan gb 36[2/4]	181520,55	379881,12	1,50	40,35	37,85	30,26	40,85
t36[2/4]_B	plan gb 36[2/4]	181520,55	379881,12	4,50	45,78	43,32	35,65	46,28
t36[2/4]_C	plan gb 36[2/4]	181520,55	379881,12	7,50	47,07	44,60	36,96	47,58
t36[3/4]_A	plan gb 36[3/4]	181521,99	379875,33	1,50	42,30	39,88	32,14	42,80
t36[3/4]_B	plan gb 36[3/4]	181521,99	379875,33	4,50	44,48	42,04	34,33	44,98
t36[3/4]_C	plan gb 36[3/4]	181521,99	379875,33	7,50	44,89	42,45	34,75	45,39
t36[4/4]_A	plan gb 36[4/4]	181516,19	379876,71	1,50	39,69	37,24	29,54	40,19
t36[4/4]_B	plan gb 36[4/4]	181516,19	379876,71	4,50	37,04	34,53	26,97	37,55
t36[4/4]_C	plan gb 36[4/4]	181516,19	379876,71	7,50	39,21	36,67	29,16	39,71
t38[1/4]_A	plan gb 38[1/4]	181502,26	379870,61	1,50	39,64	37,16	29,52	40,14
t38[1/4]_B	plan gb 38[1/4]	181502,26	379870,61	4,50	40,64	38,13	30,54	41,14
t38[1/4]_C	plan gb 38[1/4]	181502,26	379870,61	7,50	43,30	40,80	33,21	43,80
t38[2/4]_A	plan gb 38[2/4]	181508,06	379869,22	1,50	37,80	35,24	27,77	38,31
t38[2/4]_B	plan gb 38[2/4]	181508,06	379869,22	4,50	43,95	41,47	33,87	44,46
t38[2/4]_C	plan gb 38[2/4]	181508,06	379869,22	7,50	45,55	43,07	35,46	46,06
t38[3/4]_A	plan gb 38[3/4]	181509,50	379863,42	1,50	41,22	38,80	31,07	41,73

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t38[3/4]_B	plan gb 38[3/4]	181509,50	379863,42	4,50	43,92	41,49	33,78	44,43
t38[3/4]_C	plan gb 38[3/4]	181509,50	379863,42	7,50	44,28	41,84	34,14	44,78
t38[4/4]_A	plan gb 38[4/4]	181503,70	379864,80	1,50	38,65	36,19	28,52	39,15
t38[4/4]_B	plan gb 38[4/4]	181503,70	379864,80	4,50	37,50	35,00	27,41	38,00
t38[4/4]_C	plan gb 38[4/4]	181503,70	379864,80	7,50	39,21	36,70	29,13	39,71
t40[1/4]_A	plan gb 40[1/4]	181490,11	379856,92	1,50	39,17	36,68	29,07	39,67
t40[1/4]_B	plan gb 40[1/4]	181490,11	379856,92	4,50	40,55	38,05	30,47	41,06
t40[1/4]_C	plan gb 40[1/4]	181490,11	379856,92	7,50	43,15	40,65	33,08	43,66
t40[2/4]_A	plan gb 40[2/4]	181495,91	379855,53	1,50	38,30	35,80	28,19	38,80
t40[2/4]_B	plan gb 40[2/4]	181495,91	379855,53	4,50	43,96	41,51	33,82	44,46
t40[2/4]_C	plan gb 40[2/4]	181495,91	379855,53	7,50	45,42	42,96	35,31	45,93
t40[3/4]_A	plan gb 40[3/4]	181497,35	379849,73	1,50	40,10	37,68	29,93	40,60
t40[3/4]_B	plan gb 40[3/4]	181497,35	379849,73	4,50	43,25	40,81	33,10	43,75
t40[3/4]_C	plan gb 40[3/4]	181497,35	379849,73	7,50	43,51	41,07	33,37	44,01
t40[4/4]_A	plan gb 40[4/4]	181491,54	379851,11	1,50	28,92	26,19	19,02	29,42
t40[4/4]_B	plan gb 40[4/4]	181491,54	379851,11	4,50	31,91	29,30	21,89	32,41
t40[4/4]_C	plan gb 40[4/4]	181491,54	379851,11	7,50	35,33	32,83	25,25	35,84
t42[1/4]_A	plan gb 42[1/4]	181471,33	379841,25	1,50	36,50	33,96	26,45	37,00
t42[1/4]_B	plan gb 42[1/4]	181471,33	379841,25	4,50	38,52	35,97	28,48	39,02
t42[1/4]_C	plan gb 42[1/4]	181471,33	379841,25	7,50	42,02	39,52	31,96	42,53
t42[2/4]_A	plan gb 42[2/4]	181477,12	379842,69	1,50	36,82	34,29	26,76	37,32
t42[2/4]_B	plan gb 42[2/4]	181477,12	379842,69	4,50	41,90	39,43	31,79	42,41
t42[2/4]_C	plan gb 42[2/4]	181477,12	379842,69	7,50	44,11	41,64	34,02	44,62
t42[3/4]_A	plan gb 42[3/4]	181475,73	379836,89	1,50	39,62	37,20	29,45	40,12
t42[3/4]_B	plan gb 42[3/4]	181475,73	379836,89	4,50	41,68	39,25	31,53	42,18
t42[3/4]_C	plan gb 42[3/4]	181475,73	379836,89	7,50	42,07	39,63	31,93	42,57
t42[4/4]_A	plan gb 42[4/4]	181469,93	379835,45	1,50	29,67	27,09	19,62	30,16
t42[4/4]_B	plan gb 42[4/4]	181469,93	379835,45	4,50	31,16	28,56	21,13	31,65
t42[4/4]_C	plan gb 42[4/4]	181469,93	379835,45	7,50	34,47	31,97	24,37	34,97
t44[1/4]_A	plan gb 44[1/4]	181437,47	379855,76	1,50	35,26	32,67	25,22	35,75
t44[1/4]_B	plan gb 44[1/4]	181437,47	379855,76	4,50	38,55	36,02	28,48	39,05
t44[1/4]_C	plan gb 44[1/4]	181437,47	379855,76	7,50	41,75	39,24	31,68	42,26
t44[2/4]_A	plan gb 44[2/4]	181445,04	379854,73	1,50	36,34	33,78	26,31	36,85
t44[2/4]_B	plan gb 44[2/4]	181445,04	379854,73	4,50	39,58	37,06	29,52	40,09
t44[2/4]_C	plan gb 44[2/4]	181445,04	379854,73	7,50	42,75	40,25	32,68	43,26
t44[3/4]_A	plan gb 44[3/4]	181446,14	379847,17	1,50	36,83	34,37	26,71	37,34
t44[3/4]_B	plan gb 44[3/4]	181446,14	379847,17	4,50	38,07	35,59	27,98	38,58
t44[3/4]_C	plan gb 44[3/4]	181446,14	379847,17	7,50	39,56	37,07	29,47	40,07
t44[4/4]_A	plan gb 44[4/4]	181437,79	379847,67	1,50	32,34	29,78	22,29	32,84
t44[4/4]_B	plan gb 44[4/4]	181437,79	379847,67	4,50	33,99	31,43	23,94	34,49
t44[4/4]_C	plan gb 44[4/4]	181437,79	379847,67	7,50	36,76	34,27	26,65	37,26
t47[1/4]_A	plan gb 47[1/4]	181433,17	379874,01	1,50	37,35	34,80	27,32	37,86
t47[1/4]_B	plan gb 47[1/4]	181433,17	379874,01	4,50	40,35	37,83	30,30	40,86
t47[1/4]_C	plan gb 47[1/4]	181433,17	379874,01	7,50	43,29	40,79	33,23	43,80
t47[2/4]_A	plan gb 47[2/4]	181434,26	379866,45	1,50	33,18	30,61	23,17	33,69
t47[2/4]_B	plan gb 47[2/4]	181434,26	379866,45	4,50	37,63	35,14	27,53	38,13
t47[2/4]_C	plan gb 47[2/4]	181434,26	379866,45	7,50	39,71	37,24	29,60	40,22
t47[3/4]_A	plan gb 47[3/4]	181426,69	379867,48	1,50	33,46	30,92	23,39	33,96
t47[3/4]_B	plan gb 47[3/4]	181426,69	379867,48	4,50	34,74	32,19	24,69	35,24
t47[3/4]_C	plan gb 47[3/4]	181426,69	379867,48	7,50	37,22	34,73	27,13	37,73
t47[4/4]_A	plan gb 47[4/4]	181425,60	379875,04	1,50	32,97	30,30	23,01	33,47
t47[4/4]_B	plan gb 47[4/4]	181425,60	379875,04	4,50	37,02	34,40	27,05	37,53
t47[4/4]_C	plan gb 47[4/4]	181425,60	379875,04	7,50	41,33	38,82	31,29	41,85
t50[1/4]_A	plan gb 50[1/4]	181495,92	379899,69	1,50	43,85	41,41	33,70	44,35
t50[1/4]_B	plan gb 50[1/4]	181495,92	379899,69	4,50	44,10	41,63	34,00	44,61
t50[1/4]_C	plan gb 50[1/4]	181495,92	379899,69	7,50	45,45	42,97	35,36	45,96
t50[2/4]_A	plan gb 50[2/4]	181494,90	379892,12	1,50	42,65	40,22	32,49	43,15
t50[2/4]_B	plan gb 50[2/4]	181494,90	379892,12	4,50	43,26	40,82	33,11	43,76
t50[2/4]_C	plan gb 50[2/4]	181494,90	379892,12	7,50	43,79	41,34	33,65	44,29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t50[3/4]_A	plan gb 50[3/4]	181487,34	379891,02	1,50	36,14	33,66	26,02	36,64
t50[3/4]_B	plan gb 50[3/4]	181487,34	379891,02	4,50	36,88	34,38	26,78	37,38
t50[3/4]_C	plan gb 50[3/4]	181487,34	379891,02	7,50	38,81	36,30	28,71	39,31
t50[4/4]_A	plan gb 50[4/4]	181488,36	379898,59	1,50	36,04	33,40	26,06	36,54
t50[4/4]_B	plan gb 50[4/4]	181488,36	379898,59	4,50	39,49	36,93	29,47	40,00
t50[4/4]_C	plan gb 50[4/4]	181488,36	379898,59	7,50	42,68	40,17	32,64	43,20
t52[1/8]_A	plan gb 52[1/8]	181474,07	379925,88	1,50	41,67	39,20	31,56	42,18
t52[1/8]_B	plan gb 52[1/8]	181474,07	379925,88	4,50	42,72	40,22	32,63	43,22
t52[1/8]_C	plan gb 52[1/8]	181474,07	379925,88	7,50	44,47	41,98	34,41	44,98
t52[2/8]_A	plan gb 52[2/8]	181469,87	379915,11	1,50	38,77	36,30	28,65	39,27
t52[2/8]_B	plan gb 52[2/8]	181469,87	379915,11	4,50	40,90	38,45	30,76	41,40
t52[2/8]_C	plan gb 52[2/8]	181469,87	379915,11	7,50	41,86	39,40	31,73	42,36
t52[3/8]_A	plan gb 52[3/8]	181474,10	379919,37	1,50	39,76	37,31	29,61	40,26
t52[3/8]_B	plan gb 52[3/8]	181474,10	379919,37	4,50	41,34	38,89	31,20	41,84
t52[3/8]_C	plan gb 52[3/8]	181474,10	379919,37	7,50	42,17	39,71	32,04	42,67
t52[4/8]_A	plan gb 52[4/8]	181465,64	379910,86	1,50	37,34	34,86	27,22	37,84
t52[4/8]_B	plan gb 52[4/8]	181465,64	379910,86	4,50	39,80	37,35	29,67	40,31
t52[4/8]_C	plan gb 52[4/8]	181465,64	379910,86	7,50	41,13	38,67	31,01	41,64
t52[5/8]_A	plan gb 52[5/8]	181459,14	379910,83	1,50	31,06	28,50	21,01	31,56
t52[5/8]_B	plan gb 52[5/8]	181459,14	379910,83	4,50	34,22	31,68	24,17	34,72
t52[5/8]_C	plan gb 52[5/8]	181459,14	379910,83	7,50	38,38	35,81	28,37	38,89
t52[6/8]_A	plan gb 52[6/8]	181463,34	379921,60	1,50	36,25	33,67	26,24	36,76
t52[6/8]_B	plan gb 52[6/8]	181463,34	379921,60	4,50	38,58	35,99	28,60	39,09
t52[6/8]_C	plan gb 52[6/8]	181463,34	379921,60	7,50	42,29	39,77	32,26	42,81
t52[7/8]_A	plan gb 52[7/8]	181459,11	379917,34	1,50	35,63	33,06	25,60	36,13
t52[7/8]_B	plan gb 52[7/8]	181459,11	379917,34	4,50	37,91	35,31	27,92	38,42
t52[7/8]_C	plan gb 52[7/8]	181459,11	379917,34	7,50	41,82	39,30	31,79	42,34
t52[8/8]_A	plan gb 52[8/8]	181467,57	379925,85	1,50	36,47	33,91	26,45	36,98
t52[8/8]_B	plan gb 52[8/8]	181467,57	379925,85	4,50	38,51	35,91	28,57	39,03
t52[8/8]_C	plan gb 52[8/8]	181467,57	379925,85	7,50	42,16	39,64	32,15	42,68
t55[1/10]_	plan gb 55[1/10]	181396,80	379918,97	7,50	36,63	34,13	26,54	37,13
t55[1/10]_	plan gb 55[1/10]	181396,80	379918,97	4,50	33,77	31,20	23,73	34,27
t55[1/10]_	plan gb 55[1/10]	181396,80	379918,97	1,50	32,70	30,15	22,65	33,20
t55[10/10]	plan gb 55[10/10]	181400,87	379920,01	7,50	37,64	35,05	27,66	38,15
t55[10/10]	plan gb 55[10/10]	181400,87	379920,01	4,50	32,21	29,66	22,16	32,71
t55[10/10]	plan gb 55[10/10]	181400,87	379920,01	1,50	31,07	28,56	20,99	31,57
t55[2/10]_	plan gb 55[2/10]	181397,61	379921,98	7,50	37,21	34,58	27,26	37,72
t55[2/10]_	plan gb 55[2/10]	181397,61	379921,98	4,50	32,42	29,78	22,44	32,92
t55[2/10]_	plan gb 55[2/10]	181397,61	379921,98	1,50	31,37	28,78	21,34	31,87
t55[3/10]_	plan gb 55[3/10]	181396,89	379924,31	7,50	36,32	33,82	26,21	36,82
t55[3/10]_	plan gb 55[3/10]	181396,89	379924,31	4,50	33,39	30,83	23,34	33,89
t55[3/10]_	plan gb 55[3/10]	181396,89	379924,31	1,50	32,20	29,66	22,13	32,70
t55[4/10]_	plan gb 55[4/10]	181397,94	379928,70	7,50	39,73	37,17	29,75	40,25
t55[4/10]_	plan gb 55[4/10]	181397,94	379928,70	4,50	35,09	32,37	25,22	35,60
t55[4/10]_	plan gb 55[4/10]	181397,94	379928,70	1,50	32,44	29,69	22,55	32,94
t55[5/10]_	plan gb 55[5/10]	181402,32	379929,77	7,50	41,11	38,53	31,15	41,63
t55[5/10]_	plan gb 55[5/10]	181402,32	379929,77	4,50	35,63	32,92	25,76	36,14
t55[5/10]_	plan gb 55[5/10]	181402,32	379929,77	1,50	32,46	29,71	22,60	32,97
t55[6/10]_	plan gb 55[6/10]	181405,99	379930,42	7,50	40,31	37,73	30,33	40,82
t55[6/10]_	plan gb 55[6/10]	181405,99	379930,42	4,50	35,89	33,21	25,98	36,40
t55[6/10]_	plan gb 55[6/10]	181405,99	379930,42	1,50	33,10	30,41	23,16	33,60
t55[7/10]_	plan gb 55[7/10]	181409,59	379931,42	7,50	39,58	36,96	29,67	40,11
t55[7/10]_	plan gb 55[7/10]	181409,59	379931,42	4,50	33,55	30,89	23,67	34,07
t55[7/10]_	plan gb 55[7/10]	181409,59	379931,42	1,50	30,31	27,63	20,46	30,84
t55[8/10]_	plan gb 55[8/10]	181405,09	379924,26	7,50	36,74	34,16	26,77	37,26
t55[8/10]_	plan gb 55[8/10]	181405,09	379924,26	4,50	29,33	26,60	19,44	29,83
t55[8/10]_	plan gb 55[8/10]	181405,09	379924,26	1,50	26,02	23,27	16,13	26,52
t55[9/10]_	plan gb 55[9/10]	181409,32	379928,52	7,50	37,02	34,47	26,99	37,53
t55[9/10]_	plan gb 55[9/10]	181409,32	379928,52	4,50	29,04	26,40	19,04	29,53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t55[9/10]_	plan gb 55[9/10]	181409,32	379928,52	1,50	26,89	24,29	16,88	27,39
t58[1/4]_A	plan gb 58[1/4]	181388,81	379967,78	1,50	30,50	27,93	20,48	31,01
t58[1/4]_B	plan gb 58[1/4]	181388,81	379967,78	4,50	32,40	29,84	22,38	32,91
t58[1/4]_C	plan gb 58[1/4]	181388,81	379967,78	7,50	36,60	34,13	26,49	37,11
t58[2/4]_A	plan gb 58[2/4]	181392,68	379974,71	1,50	30,62	27,85	20,76	31,12
t58[2/4]_B	plan gb 58[2/4]	181392,68	379974,71	4,50	36,79	34,17	26,81	37,29
t58[2/4]_C	plan gb 58[2/4]	181392,68	379974,71	7,50	39,67	37,12	29,67	40,19
t58[3/4]_A	plan gb 58[3/4]	181399,68	379974,94	1,50	36,10	33,48	26,11	36,60
t58[3/4]_B	plan gb 58[3/4]	181399,68	379974,94	4,50	38,51	35,87	28,58	39,02
t58[3/4]_C	plan gb 58[3/4]	181399,68	379974,94	7,50	41,53	38,96	31,57	42,05
t58[4/4]_A	plan gb 58[4/4]	181396,14	379968,40	1,50	35,16	32,63	25,10	35,66
t58[4/4]_B	plan gb 58[4/4]	181396,14	379968,40	4,50	36,59	34,02	26,58	37,10
t58[4/4]_C	plan gb 58[4/4]	181396,14	379968,40	7,50	40,34	37,85	30,26	40,85
t59[1/4]_A	plan gb 59[1/4]	181388,76	379990,01	1,50	35,36	32,70	25,42	35,87
t59[1/4]_B	plan gb 59[1/4]	181388,76	379990,01	4,50	37,78	35,12	27,88	38,30
t59[1/4]_C	plan gb 59[1/4]	181388,76	379990,01	7,50	41,28	38,72	31,32	41,81
t59[2/4]_A	plan gb 59[2/4]	181387,13	379984,06	1,50	31,80	29,05	22,02	32,33
t59[2/4]_B	plan gb 59[2/4]	181387,13	379984,06	4,50	34,82	32,12	25,06	35,37
t59[2/4]_C	plan gb 59[2/4]	181387,13	379984,06	7,50	38,59	36,02	28,67	39,13
t59[3/4]_A	plan gb 59[3/4]	181378,68	379983,24	1,50	29,04	26,41	19,06	29,54
t59[3/4]_B	plan gb 59[3/4]	181378,68	379983,24	4,50	31,38	28,77	21,39	31,88
t59[3/4]_C	plan gb 59[3/4]	181378,68	379983,24	7,50	34,93	32,42	24,87	35,44
t59[4/4]_A	plan gb 59[4/4]	181381,27	379990,04	1,50	31,11	28,39	21,18	31,60
t59[4/4]_B	plan gb 59[4/4]	181381,27	379990,04	4,50	35,93	33,29	25,96	36,43
t59[4/4]_C	plan gb 59[4/4]	181381,27	379990,04	7,50	39,58	37,01	29,60	40,10
t61[1/4]_A	plan gb 61[1/4]	181380,15	380003,34	1,50	36,81	34,24	26,77	37,31
t61[1/4]_B	plan gb 61[1/4]	181380,15	380003,34	4,50	38,14	35,52	28,15	38,64
t61[1/4]_C	plan gb 61[1/4]	181380,15	380003,34	7,50	41,44	38,89	31,43	41,95
t61[2/4]_A	plan gb 61[2/4]	181377,97	379998,24	1,50	33,07	30,43	23,12	33,58
t61[2/4]_B	plan gb 61[2/4]	181377,97	379998,24	4,50	35,48	32,87	25,56	36,01
t61[2/4]_C	plan gb 61[2/4]	181377,97	379998,24	7,50	38,42	35,87	28,45	38,95
t61[3/4]_A	plan gb 61[3/4]	181369,87	379996,75	1,50	27,34	24,63	17,46	27,85
t61[3/4]_B	plan gb 61[3/4]	181369,87	379996,75	4,50	31,10	28,48	21,16	31,62
t61[3/4]_C	plan gb 61[3/4]	181369,87	379996,75	7,50	33,75	31,18	23,78	34,27
t61[4/4]_A	plan gb 61[4/4]	181374,60	380003,44	1,50	31,86	29,11	21,97	32,36
t61[4/4]_B	plan gb 61[4/4]	181374,60	380003,44	4,50	35,51	32,83	25,60	36,02
t61[4/4]_C	plan gb 61[4/4]	181374,60	380003,44	7,50	39,24	36,65	29,29	39,76
t63[1/4]_A	plan gb 63[1/4]	181358,06	380022,49	1,50	34,47	31,83	24,55	34,99
t63[1/4]_B	plan gb 63[1/4]	181358,06	380022,49	4,50	36,79	34,14	26,89	37,31
t63[1/4]_C	plan gb 63[1/4]	181358,06	380022,49	7,50	39,14	36,52	29,29	39,68
t63[2/4]_A	plan gb 63[2/4]	181365,96	380020,75	1,50	33,86	31,19	24,00	34,39
t63[2/4]_B	plan gb 63[2/4]	181365,96	380020,75	4,50	36,51	33,84	26,68	37,05
t63[2/4]_C	plan gb 63[2/4]	181365,96	380020,75	7,50	40,51	37,90	30,64	41,05
t63[3/4]_A	plan gb 63[3/4]	181365,68	380013,95	1,50	30,98	28,25	21,08	31,48
t63[3/4]_B	plan gb 63[3/4]	181365,68	380013,95	4,50	34,79	32,17	24,82	35,30
t63[3/4]_C	plan gb 63[3/4]	181365,68	380013,95	7,50	37,72	35,15	27,73	38,23
t63[4/4]_A	plan gb 63[4/4]	181358,38	380014,47	1,50	29,02	26,37	19,07	29,53
t63[4/4]_B	plan gb 63[4/4]	181358,38	380014,47	4,50	32,38	29,78	22,41	32,89
t63[4/4]_C	plan gb 63[4/4]	181358,38	380014,47	7,50	35,06	32,51	25,04	35,57
t64[1/8]_A	plan gb 64[1/8]	181548,78	380020,22	1,50	48,81	46,38	38,66	49,31
t64[1/8]_B	plan gb 64[1/8]	181548,78	380020,22	4,50	49,86	47,40	39,74	50,37
t64[1/8]_C	plan gb 64[1/8]	181548,78	380020,22	7,50	51,06	48,59	40,96	51,57
t64[2/8]_A	plan gb 64[2/8]	181543,58	380017,23	1,50	48,16	45,73	38,02	48,67
t64[2/8]_B	plan gb 64[2/8]	181543,58	380017,23	4,50	49,21	46,74	39,09	49,71
t64[2/8]_C	plan gb 64[2/8]	181543,58	380017,23	7,50	50,51	48,02	40,43	51,02
t64[3/8]_A	plan gb 64[3/8]	181553,98	380023,21	1,50	49,29	46,86	39,15	49,80
t64[3/8]_B	plan gb 64[3/8]	181553,98	380023,21	4,50	50,41	47,95	40,29	50,92
t64[3/8]_C	plan gb 64[3/8]	181553,98	380023,21	7,50	51,53	49,05	41,42	52,03
t64[4/8]_A	plan gb 64[4/8]	181561,52	380022,37	1,50	52,58	50,15	42,43	53,08

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t64[4/8]_B	plan gb 64[4/8]	181561,52	380022,37	4,50	53,92	51,46	43,81	54,43
t64[4/8]_C	plan gb 64[4/8]	181561,52	380022,37	7,50	54,86	52,39	44,74	55,36
t64[5/8]_A	plan gb 64[5/8]	181553,39	380012,24	1,50	47,54	45,11	37,39	48,04
t64[5/8]_B	plan gb 64[5/8]	181553,39	380012,24	4,50	49,98	47,53	39,84	50,48
t64[5/8]_C	plan gb 64[5/8]	181553,39	380012,24	7,50	51,25	48,78	41,14	51,76
t64[6/8]_A	plan gb 64[6/8]	181558,59	380015,24	1,50	48,77	46,35	38,61	49,27
t64[6/8]_B	plan gb 64[6/8]	181558,59	380015,24	4,50	50,64	48,19	40,51	51,15
t64[6/8]_C	plan gb 64[6/8]	181558,59	380015,24	7,50	51,78	49,31	41,66	52,28
t64[7/8]_A	plan gb 64[7/8]	181548,20	380009,24	1,50	47,91	45,48	37,76	48,41
t64[7/8]_B	plan gb 64[7/8]	181548,20	380009,24	4,50	49,24	46,79	39,11	49,75
t64[7/8]_C	plan gb 64[7/8]	181548,20	380009,24	7,50	50,74	48,27	40,64	51,25
t64[8/8]_B	plan gb 64[8/8]	181543,98	380012,13	4,50	42,70	40,22	32,61	43,21
t64[8/8]_C	plan gb 64[8/8]	181543,98	380012,13	7,50	43,93	41,44	33,85	44,44
t67[1/4]_A	plan gb 67[1/4]	181539,56	380058,95	1,50	52,54	50,11	42,39	53,04
t67[1/4]_B	plan gb 67[1/4]	181539,56	380058,95	4,50	53,77	51,31	43,65	54,28
t67[1/4]_C	plan gb 67[1/4]	181539,56	380058,95	7,50	54,72	52,25	44,61	55,23
t67[2/4]_A	plan gb 67[2/4]	181538,33	380051,83	1,50	49,40	46,98	39,24	49,90
t67[2/4]_B	plan gb 67[2/4]	181538,33	380051,83	4,50	50,67	48,20	40,55	51,17
t67[2/4]_C	plan gb 67[2/4]	181538,33	380051,83	7,50	51,68	49,21	41,57	52,19
t67[3/4]_A	plan gb 67[3/4]	181530,81	380053,70	1,50	44,15	41,70	34,01	44,65
t67[3/4]_B	plan gb 67[3/4]	181530,81	380053,70	4,50	45,48	43,01	35,37	45,99
t67[3/4]_C	plan gb 67[3/4]	181530,81	380053,70	7,50	46,86	44,38	36,77	47,37
t67[4/4]_A	plan gb 67[4/4]	181531,97	380060,86	1,50	--	--	--	--
t67[4/4]_B	plan gb 67[4/4]	181531,97	380060,86	4,50	--	--	--	--
t67[4/4]_C	plan gb 67[4/4]	181531,97	380060,86	7,50	--	--	--	--
t68[1/4]_A	plan gb 68[1/4]	181523,54	380086,33	1,50	52,44	50,01	42,29	52,94
t68[1/4]_B	plan gb 68[1/4]	181523,54	380086,33	4,50	53,65	51,19	43,53	54,16
t68[1/4]_C	plan gb 68[1/4]	181523,54	380086,33	7,50	54,63	52,16	44,52	55,14
t68[2/4]_A	plan gb 68[2/4]	181521,47	380078,66	1,50	49,35	46,91	39,19	49,85
t68[2/4]_B	plan gb 68[2/4]	181521,47	380078,66	4,50	50,44	47,98	40,32	50,95
t68[2/4]_C	plan gb 68[2/4]	181521,47	380078,66	7,50	51,52	49,05	41,40	52,02
t68[3/4]_A	plan gb 68[3/4]	181514,69	380081,22	1,50	40,11	37,64	30,00	40,62
t68[3/4]_B	plan gb 68[3/4]	181514,69	380081,22	4,50	41,42	38,91	31,34	41,92
t68[3/4]_C	plan gb 68[3/4]	181514,69	380081,22	7,50	43,52	41,01	33,45	44,03
t68[4/4]_A	plan gb 68[4/4]	181515,88	380088,37	1,50	49,21	46,78	39,05	49,71
t68[4/4]_B	plan gb 68[4/4]	181515,88	380088,37	4,50	50,38	47,93	40,25	50,89
t68[4/4]_C	plan gb 68[4/4]	181515,88	380088,37	7,50	51,48	49,01	41,36	51,98
t69[1/4]_A	plan gb 69[1/4]	181452,01	380197,68	1,50	47,31	44,87	37,16	47,81
t69[1/4]_B	plan gb 69[1/4]	181452,01	380197,68	4,50	48,63	46,16	38,50	49,13
t69[1/4]_C	plan gb 69[1/4]	181452,01	380197,68	7,50	49,79	47,31	39,71	50,30
t69[2/4]_B	plan gb 69[2/4]	181460,51	380195,71	4,50	53,08	50,61	42,97	53,59
t69[2/4]_C	plan gb 69[2/4]	181460,51	380195,71	7,50	54,10	51,63	44,00	54,61
t69[3/4]_A	plan gb 69[3/4]	181456,11	380188,25	1,50	47,93	45,51	37,77	48,43
t69[3/4]_B	plan gb 69[3/4]	181456,11	380188,25	4,50	49,32	46,86	39,19	49,82
t69[3/4]_C	plan gb 69[3/4]	181456,11	380188,25	7,50	50,53	48,05	40,42	51,03
t69[4/4]_B	plan gb 69[4/4]	181448,54	380189,62	4,50	43,76	41,30	33,63	44,26
t69[4/4]_C	plan gb 69[4/4]	181448,54	380189,62	7,50	45,19	42,70	35,10	45,70
t72[1/4]_A	plan gb 72[1/4]	181403,31	380173,04	1,50	44,91	42,45	34,82	45,42
t72[1/4]_B	plan gb 72[1/4]	181403,31	380173,04	4,50	45,05	42,55	35,00	45,56
t72[1/4]_C	plan gb 72[1/4]	181403,31	380173,04	7,50	45,94	43,44	35,90	46,46
t72[2/4]_B	plan gb 72[2/4]	181410,83	380170,60	4,50	45,84	43,32	35,81	46,36
t72[2/4]_C	plan gb 72[2/4]	181410,83	380170,60	7,50	47,98	45,45	37,99	48,50
t72[3/4]_A	plan gb 72[3/4]	181407,68	380163,85	1,50	43,18	40,72	33,06	43,69
t72[3/4]_B	plan gb 72[3/4]	181407,68	380163,85	4,50	43,54	41,03	33,47	44,05
t72[3/4]_C	plan gb 72[3/4]	181407,68	380163,85	7,50	45,64	43,12	35,62	46,16
t72[4/4]_B	plan gb 72[4/4]	181400,37	380165,31	4,50	36,07	33,47	26,09	36,58
t72[4/4]_C	plan gb 72[4/4]	181400,37	380165,31	7,50	39,13	36,54	29,14	39,64
t75[1/4]_A	plan gb 75[1/4]	181387,33	380164,98	1,50	42,83	40,36	32,72	43,34
t75[1/4]_B	plan gb 75[1/4]	181387,33	380164,98	4,50	43,71	41,21	33,67	44,23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t75[1/4]_C	plan gb 75[1/4]	181387,33	380164,98	7,50	44,68	42,17	34,67	45,20
t75[2/4]_B	plan gb 75[2/4]	181395,28	380162,74	4,50	40,05	37,41	30,22	40,59
t75[2/4]_C	plan gb 75[2/4]	181395,28	380162,74	7,50	44,45	41,85	34,56	44,99
t75[3/4]_A	plan gb 75[3/4]	181392,12	380156,00	1,50	41,63	39,17	31,51	42,14
t75[3/4]_B	plan gb 75[3/4]	181392,12	380156,00	4,50	42,43	39,93	32,34	42,93
t75[3/4]_C	plan gb 75[3/4]	181392,12	380156,00	7,50	44,56	42,06	34,47	45,06
t75[4/4]_B	plan gb 75[4/4]	181384,74	380157,43	4,50	36,87	34,34	26,83	37,38
t75[4/4]_C	plan gb 75[4/4]	181384,74	380157,43	7,50	38,53	36,00	28,51	39,05
t78[1/12]_	plan gb 78[1/12]	181445,12	380231,70	7,50	51,08	48,59	41,02	51,59
t78[1/12]_	plan gb 78[1/12]	181445,12	380231,70	4,50	50,06	47,57	39,98	50,57
t78[1/12]_	plan gb 78[1/12]	181445,12	380231,70	1,50	48,97	46,52	38,87	49,48
t78[10/12]	plan gb 78[10/12]	181433,61	380232,20	7,50	45,11	42,58	35,13	45,64
t78[10/12]	plan gb 78[10/12]	181433,61	380232,20	4,50	43,94	41,48	33,83	44,45
t78[10/12]	plan gb 78[10/12]	181433,61	380232,20	1,50	42,87	40,43	32,72	43,37
t78[11/12]	plan gb 78[11/12]	181417,18	380224,85	7,50	44,14	41,60	34,18	44,67
t78[11/12]	plan gb 78[11/12]	181417,18	380224,85	4,50	42,87	40,38	32,77	43,37
t78[11/12]	plan gb 78[11/12]	181417,18	380224,85	1,50	41,72	39,27	31,58	42,22
t78[12/12]	plan gb 78[12/12]	181439,09	380234,65	7,50	44,78	42,24	34,81	45,31
t78[12/12]	plan gb 78[12/12]	181439,09	380234,65	4,50	43,60	41,14	33,48	44,11
t78[12/12]	plan gb 78[12/12]	181439,09	380234,65	1,50	42,41	39,98	32,26	42,91
t78[2/12]_	plan gb 78[2/12]	181432,35	380220,33	7,50	50,05	47,57	39,98	50,56
t78[2/12]_	plan gb 78[2/12]	181432,35	380220,33	4,50	48,77	46,31	38,65	49,28
t78[2/12]_	plan gb 78[2/12]	181432,35	380220,33	1,50	47,69	45,26	37,54	48,19
t78[3/12]_	plan gb 78[3/12]	181437,83	380222,78	7,50	50,71	48,23	40,62	51,22
t78[3/12]_	plan gb 78[3/12]	181437,83	380222,78	4,50	49,55	47,09	39,42	50,05
t78[3/12]_	plan gb 78[3/12]	181437,83	380222,78	1,50	48,48	46,05	38,32	48,98
t78[4/12]_	plan gb 78[4/12]	181426,88	380217,88	7,50	49,22	46,73	39,14	49,73
t78[4/12]_	plan gb 78[4/12]	181426,88	380217,88	4,50	47,84	45,37	37,72	48,34
t78[4/12]_	plan gb 78[4/12]	181426,88	380217,88	1,50	46,69	44,25	36,54	47,19
t78[5/12]_	plan gb 78[5/12]	181443,31	380225,23	7,50	51,08	48,61	40,95	51,58
t78[5/12]_	plan gb 78[5/12]	181443,31	380225,23	4,50	50,13	47,67	40,00	50,63
t78[5/12]_	plan gb 78[5/12]	181443,31	380225,23	1,50	49,05	46,62	38,89	49,55
t78[6/12]_	plan gb 78[6/12]	181421,40	380215,43	7,50	48,65	46,15	38,60	49,16
t78[6/12]_	plan gb 78[6/12]	181421,40	380215,43	4,50	47,16	44,69	37,05	47,67
t78[6/12]_	plan gb 78[6/12]	181421,40	380215,43	1,50	45,99	43,55	35,84	46,49
t78[7/12]_	plan gb 78[7/12]	181415,37	380218,38	7,50	37,77	35,22	27,79	38,29
t78[7/12]_	plan gb 78[7/12]	181415,37	380218,38	4,50	41,65	39,17	31,55	42,16
t78[7/12]_	plan gb 78[7/12]	181415,37	380218,38	1,50	40,76	38,30	30,64	41,27
t78[8/12]_	plan gb 78[8/12]	181428,14	380229,75	7,50	44,79	42,26	34,82	45,32
t78[8/12]_	plan gb 78[8/12]	181428,14	380229,75	4,50	43,73	41,26	33,63	44,24
t78[8/12]_	plan gb 78[8/12]	181428,14	380229,75	1,50	42,66	40,22	32,51	43,16
t78[9/12]_	plan gb 78[9/12]	181422,66	380227,30	7,50	44,40	41,87	34,42	44,93
t78[9/12]_	plan gb 78[9/12]	181422,66	380227,30	4,50	43,24	40,76	33,15	43,75
t78[9/12]_	plan gb 78[9/12]	181422,66	380227,30	1,50	42,08	39,64	31,96	42,59
t80[1/12]_	plan gb 80[1/12]	181411,74	380266,40	7,50	49,99	47,52	39,90	50,50
t80[1/12]_	plan gb 80[1/12]	181411,74	380266,40	4,50	49,15	46,69	39,04	49,66
t80[1/12]_	plan gb 80[1/12]	181411,74	380266,40	1,50	47,86	45,43	37,72	48,37
t80[10/12]	plan gb 80[10/12]	181426,91	380261,88	7,50	44,73	42,15	34,80	45,26
t80[10/12]	plan gb 80[10/12]	181426,91	380261,88	4,50	44,00	41,45	34,02	44,52
t80[10/12]	plan gb 80[10/12]	181426,91	380261,88	1,50	43,27	40,77	33,26	43,80
t80[11/12]	plan gb 80[11/12]	181405,01	380252,08	7,50	44,49	41,92	34,56	45,02
t80[11/12]	plan gb 80[11/12]	181405,01	380252,08	4,50	41,78	39,24	31,74	42,29
t80[11/12]	plan gb 80[11/12]	181405,01	380252,08	1,50	40,76	38,26	30,66	41,26
t80[12/12]	plan gb 80[12/12]	181398,97	380255,03	7,50	37,50	34,97	27,51	38,02
t80[12/12]	plan gb 80[12/12]	181398,97	380255,03	4,50	40,16	37,67	30,08	40,67
t80[12/12]	plan gb 80[12/12]	181398,97	380255,03	1,50	38,90	36,42	28,80	39,41
t80[2/12]_	plan gb 80[2/12]	181406,27	380263,95	7,50	49,48	47,00	39,42	50,00
t80[2/12]_	plan gb 80[2/12]	181406,27	380263,95	4,50	48,73	46,27	38,66	49,25
t80[2/12]_	plan gb 80[2/12]	181406,27	380263,95	1,50	47,53	45,09	37,43	48,05

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t80[3/12]_	plan gb 80[3/12]	181417,22	380268,85	7,50	50,60	48,13	40,54	51,12
t80[3/12]_	plan gb 80[3/12]	181417,22	380268,85	4,50	49,64	47,18	39,56	50,16
t80[3/12]_	plan gb 80[3/12]	181417,22	380268,85	1,50	48,27	45,84	38,16	48,79
t80[4/12]_	plan gb 80[4/12]	181400,79	380261,50	7,50	48,91	46,45	38,85	49,43
t80[4/12]_	plan gb 80[4/12]	181400,79	380261,50	4,50	48,31	45,85	38,22	48,82
t80[4/12]_	plan gb 80[4/12]	181400,79	380261,50	1,50	47,18	44,74	37,07	47,69
t80[5/12]_	plan gb 80[5/12]	181422,70	380271,30	7,50	51,20	48,73	41,14	51,72
t80[5/12]_	plan gb 80[5/12]	181422,70	380271,30	4,50	50,28	47,81	40,21	50,80
t80[5/12]_	plan gb 80[5/12]	181422,70	380271,30	1,50	48,82	46,39	38,72	49,34
t80[6/12]_	plan gb 80[6/12]	181428,73	380268,34	7,50	51,43	48,95	41,36	51,94
t80[6/12]_	plan gb 80[6/12]	181428,73	380268,34	4,50	50,29	47,82	40,20	50,80
t80[6/12]_	plan gb 80[6/12]	181428,73	380268,34	1,50	48,87	46,43	38,75	49,38
t80[7/12]_	plan gb 80[7/12]	181415,96	380256,98	7,50	45,39	42,82	35,48	45,93
t80[7/12]_	plan gb 80[7/12]	181415,96	380256,98	4,50	43,60	41,10	33,52	44,11
t80[7/12]_	plan gb 80[7/12]	181415,96	380256,98	1,50	42,82	40,36	32,69	43,32
t80[8/12]_	plan gb 80[8/12]	181421,44	380259,43	7,50	45,37	42,83	35,38	45,89
t80[8/12]_	plan gb 80[8/12]	181421,44	380259,43	4,50	44,14	41,66	34,04	44,65
t80[8/12]_	plan gb 80[8/12]	181421,44	380259,43	1,50	43,36	40,91	33,21	43,86
t80[9/12]_	plan gb 80[9/12]	181410,48	380254,53	7,50	44,95	42,37	35,05	45,49
t80[9/12]_	plan gb 80[9/12]	181410,48	380254,53	4,50	42,74	40,22	32,68	43,25
t80[9/12]_	plan gb 80[9/12]	181410,48	380254,53	1,50	41,84	39,37	31,73	42,35
t82[1/24]_	plan gb 82[1/24]	181309,20	380177,03	1,50	35,18	32,67	25,14	35,70
t82[10/24]	plan gb 82[10/24]	181349,04	380244,93	1,50	43,94	41,50	33,86	44,46
t82[11/24]	plan gb 82[11/24]	181340,05	380240,55	1,50	43,60	41,15	33,54	44,13
t82[12/24]	plan gb 82[12/24]	181358,03	380249,31	1,50	44,27	41,84	34,17	44,79
t82[13/24]	plan gb 82[13/24]	181379,10	380226,92	1,50	42,47	39,96	32,46	42,99
t82[14/24]	plan gb 82[14/24]	181375,02	380236,05	1,50	43,86	41,39	33,80	44,38
t82[15/24]	plan gb 82[15/24]	181383,18	380217,79	1,50	42,71	40,19	32,69	43,23
t82[16/24]	plan gb 82[16/24]	181370,94	380245,19	1,50	45,03	42,58	34,94	45,55
t82[17/24]	plan gb 82[17/24]	181387,26	380208,66	1,50	44,12	41,64	34,05	44,63
t82[18/24]	plan gb 82[18/24]	181353,23	380181,68	1,50	41,63	39,16	31,50	42,13
t82[19/24]	plan gb 82[19/24]	181362,22	380186,05	1,50	41,92	39,44	31,81	42,42
t82[2/24]_	plan gb 82[2/24]	181313,28	380167,90	1,50	34,46	31,89	24,53	34,99
t82[20/24]	plan gb 82[20/24]	181344,24	380177,30	1,50	40,37	37,89	30,25	40,87
t82[21/24]	plan gb 82[21/24]	181371,21	380190,43	1,50	42,49	40,02	32,39	43,00
t82[22/24]	plan gb 82[22/24]	181335,25	380172,92	1,50	38,91	36,41	28,81	39,41
t82[23/24]	plan gb 82[23/24]	181380,20	380194,81	1,50	43,47	41,01	33,36	43,98
t82[24/24]	plan gb 82[24/24]	181326,26	380168,54	1,50	38,55	36,03	28,50	39,06
t82[3/24]_	plan gb 82[3/24]	181305,12	380186,16	1,50	35,06	32,56	24,99	35,57
t82[4/24]_	plan gb 82[4/24]	181322,91	380200,50	1,50	37,92	35,35	28,05	38,47
t82[5/24]_	plan gb 82[5/24]	181313,92	380196,12	1,50	39,37	36,86	29,40	39,91
t82[6/24]_	plan gb 82[6/24]	181331,90	380204,88	1,50	36,85	34,19	27,18	37,44
t82[7/24]_	plan gb 82[7/24]	181336,83	380223,02	1,50	34,61	32,14	24,53	35,12
t82[8/24]_	plan gb 82[8/24]	181340,91	380213,89	1,50	34,42	31,94	24,34	34,93
t82[9/24]_	plan gb 82[9/24]	181332,74	380232,15	1,50	34,63	32,15	24,53	35,14
t84[1/16]_	plan gb 84[1/16]	181446,80	380280,16	7,50	53,97	51,50	43,88	54,48
t84[1/16]_	plan gb 84[1/16]	181446,80	380280,16	4,50	53,54	51,07	43,44	54,05
t84[1/16]_	plan gb 84[1/16]	181446,80	380280,16	1,50	51,60	49,16	41,48	52,11
t84[10/16]	plan gb 84[10/16]	181452,44	380256,28	7,50	45,49	43,00	35,42	46,00
t84[10/16]	plan gb 84[10/16]	181452,44	380256,28	4,50	44,86	42,38	34,77	45,37
t84[10/16]	plan gb 84[10/16]	181452,44	380256,28	1,50	43,95	41,51	33,82	44,46
t84[11/16]	plan gb 84[11/16]	181454,89	380250,80	7,50	45,62	43,14	35,56	46,14
t84[11/16]	plan gb 84[11/16]	181454,89	380250,80	4,50	44,84	42,36	34,77	45,35
t84[11/16]	plan gb 84[11/16]	181454,89	380250,80	1,50	43,71	41,27	33,59	44,22
t84[12/16]	plan gb 84[12/16]	181449,99	380261,76	7,50	45,62	43,15	35,55	46,14
t84[12/16]	plan gb 84[12/16]	181449,99	380261,76	4,50	45,05	42,58	34,96	45,56
t84[12/16]	plan gb 84[12/16]	181449,99	380261,76	1,50	44,05	41,61	33,91	44,55
t84[13/16]	plan gb 84[13/16]	181457,34	380245,33	7,50	45,97	43,48	35,89	46,48
t84[13/16]	plan gb 84[13/16]	181457,34	380245,33	4,50	45,04	42,56	34,96	45,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t84[13/16]	plan gb 84[13/16]	181457,34	380245,33	1,50	43,75	41,30	33,62	44,26
t84[14/16]	plan gb 84[14/16]	181447,54	380267,23	7,50	45,80	43,31	35,73	46,31
t84[14/16]	plan gb 84[14/16]	181447,54	380267,23	4,50	45,05	42,57	34,97	45,56
t84[14/16]	plan gb 84[14/16]	181447,54	380267,23	1,50	43,88	41,44	33,76	44,39
t84[15/16]	plan gb 84[15/16]	181459,79	380239,85	7,50	45,43	42,92	35,37	45,94
t84[15/16]	plan gb 84[15/16]	181459,79	380239,85	4,50	44,47	41,98	34,39	44,98
t84[15/16]	plan gb 84[15/16]	181459,79	380239,85	1,50	43,25	40,80	33,13	43,76
t84[16/16]	plan gb 84[16/16]	181445,09	380272,71	7,50	45,59	43,09	35,54	46,10
t84[16/16]	plan gb 84[16/16]	181445,09	380272,71	4,50	44,80	42,31	34,74	45,31
t84[16/16]	plan gb 84[16/16]	181445,09	380272,71	1,50	43,63	41,18	33,52	44,14
t84[2/16]_	plan gb 84[2/16]	181460,84	380260,04	7,50	57,24	54,77	47,12	57,74
t84[2/16]_	plan gb 84[2/16]	181460,84	380260,04	4,50	56,84	54,37	46,73	57,35
t84[2/16]_	plan gb 84[2/16]	181460,84	380260,04	1,50	55,00	52,56	44,85	55,50
t84[3/16]_	plan gb 84[3/16]	181458,39	380265,51	7,50	57,27	54,80	47,16	57,78
t84[3/16]_	plan gb 84[3/16]	181458,39	380265,51	4,50	56,89	54,42	46,77	57,39
t84[3/16]_	plan gb 84[3/16]	181458,39	380265,51	1,50	55,03	52,60	44,89	55,54
t84[4/16]_	plan gb 84[4/16]	181463,29	380254,56	7,50	57,19	54,72	47,08	57,70
t84[4/16]_	plan gb 84[4/16]	181463,29	380254,56	4,50	56,79	54,32	46,68	57,30
t84[4/16]_	plan gb 84[4/16]	181463,29	380254,56	1,50	54,95	52,52	44,81	55,46
t84[5/16]_	plan gb 84[5/16]	181455,94	380270,99	7,50	57,30	54,83	47,19	57,81
t84[5/16]_	plan gb 84[5/16]	181455,94	380270,99	4,50	56,93	54,46	46,82	57,44
t84[5/16]_	plan gb 84[5/16]	181455,94	380270,99	1,50	55,08	52,65	44,94	55,59
t84[6/16]_	plan gb 84[6/16]	181465,74	380249,08	7,50	57,15	54,68	47,04	57,66
t84[6/16]_	plan gb 84[6/16]	181465,74	380249,08	4,50	56,74	54,27	46,62	57,24
t84[6/16]_	plan gb 84[6/16]	181465,74	380249,08	1,50	54,91	52,47	44,76	55,41
t84[7/16]_	plan gb 84[7/16]	181453,49	380276,47	7,50	57,32	54,85	47,20	57,82
t84[7/16]_	plan gb 84[7/16]	181453,49	380276,47	4,50	56,97	54,50	46,85	57,47
t84[7/16]_	plan gb 84[7/16]	181453,49	380276,47	1,50	55,11	52,68	44,97	55,62
t84[8/16]_	plan gb 84[8/16]	181468,19	380243,61	7,50	57,12	54,64	47,00	57,62
t84[8/16]_	plan gb 84[8/16]	181468,19	380243,61	4,50	56,68	54,21	46,56	57,18
t84[8/16]_	plan gb 84[8/16]	181468,19	380243,61	1,50	54,85	52,42	44,71	55,36
t84[9/16]_	plan gb 84[9/16]	181466,48	380236,16	7,50	53,60	51,14	43,47	54,10
t84[9/16]_	plan gb 84[9/16]	181466,48	380236,16	4,50	52,98	50,52	42,85	53,48
t84[9/16]_	plan gb 84[9/16]	181466,48	380236,16	1,50	51,41	48,98	41,25	51,91
t86[1/10]_	plan gb 86[1/10]	181402,06	379909,95	7,50	36,15	33,63	26,07	36,65
t86[1/10]_	plan gb 86[1/10]	181402,06	379909,95	4,50	33,94	31,37	23,90	34,44
t86[1/10]_	plan gb 86[1/10]	181402,06	379909,95	1,50	32,88	30,33	22,82	33,38
t86[10/10]	plan gb 86[10/10]	181406,05	379910,96	7,50	40,31	37,79	30,28	40,83
t86[10/10]	plan gb 86[10/10]	181406,05	379910,96	4,50	37,33	34,78	27,30	37,84
t86[10/10]	plan gb 86[10/10]	181406,05	379910,96	1,50	36,15	33,65	26,08	36,66
t86[2/10]_	plan gb 86[2/10]	181402,80	379912,93	7,50	37,74	35,11	27,79	38,25
t86[2/10]_	plan gb 86[2/10]	181402,80	379912,93	4,50	31,71	29,00	21,76	32,20
t86[2/10]_	plan gb 86[2/10]	181402,80	379912,93	1,50	30,18	27,53	20,20	30,68
t86[3/10]_	plan gb 86[3/10]	181402,08	379915,26	7,50	35,98	33,47	25,88	36,48
t86[3/10]_	plan gb 86[3/10]	181402,08	379915,26	4,50	32,96	30,38	22,92	33,46
t86[3/10]_	plan gb 86[3/10]	181402,08	379915,26	1,50	31,57	28,99	21,51	32,06
t86[4/10]_	plan gb 86[4/10]	181403,13	379919,65	7,50	37,80	35,15	27,85	38,31
t86[4/10]_	plan gb 86[4/10]	181403,13	379919,65	4,50	29,73	26,96	19,82	30,22
t86[4/10]_	plan gb 86[4/10]	181403,13	379919,65	1,50	27,16	24,40	17,25	27,65
t86[5/10]_	plan gb 86[5/10]	181407,51	379920,72	7,50	39,32	36,69	29,39	39,84
t86[5/10]_	plan gb 86[5/10]	181407,51	379920,72	4,50	30,11	27,31	20,27	30,61
t86[5/10]_	plan gb 86[5/10]	181407,51	379920,72	1,50	26,34	23,53	16,49	26,84
t86[6/10]_	plan gb 86[6/10]	181411,18	379921,37	7,50	38,60	35,97	28,65	39,11
t86[6/10]_	plan gb 86[6/10]	181411,18	379921,37	4,50	29,42	26,62	19,56	29,92
t86[6/10]_	plan gb 86[6/10]	181411,18	379921,37	1,50	25,56	22,74	15,72	26,06
t86[7/10]_	plan gb 86[7/10]	181414,78	379922,37	7,50	40,14	37,57	30,16	40,66
t86[7/10]_	plan gb 86[7/10]	181414,78	379922,37	4,50	33,61	30,94	23,66	34,11
t86[7/10]_	plan gb 86[7/10]	181414,78	379922,37	1,50	31,01	28,36	21,04	31,51
t86[8/10]_	plan gb 86[8/10]	181410,28	379915,22	7,50	40,48	37,98	30,42	40,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t86[8/10]_	plan gb 86[8/10]	181410,28	379915,22	4,50	37,85	35,32	27,80	38,36
t86[8/10]_	plan gb 86[8/10]	181410,28	379915,22	1,50	36,60	34,11	26,51	37,11
t86[9/10]_	plan gb 86[9/10]	181414,51	379919,47	7,50	40,02	37,52	29,95	40,53
t86[9/10]_	plan gb 86[9/10]	181414,51	379919,47	4,50	36,83	34,28	26,79	37,33
t86[9/10]_	plan gb 86[9/10]	181414,51	379919,47	1,50	35,57	33,06	25,49	36,07
t87[1/50]_	plan gb 87[1/50]	181411,91	379932,12	7,50	38,10	35,46	28,16	38,61
t87[1/50]_	plan gb 87[1/50]	181411,91	379932,12	4,50	30,18	27,48	20,29	30,69
t87[1/50]_	plan gb 87[1/50]	181411,91	379932,12	1,50	26,81	24,07	16,97	27,33
t87[10/50]	plan gb 87[10/50]	181422,65	379947,04	7,50	36,47	33,85	26,45	36,96
t87[10/50]	plan gb 87[10/50]	181422,65	379947,04	4,50	29,15	26,41	19,21	29,64
t87[10/50]	plan gb 87[10/50]	181422,65	379947,04	1,50	26,23	23,50	16,29	26,72
t87[11/50]	plan gb 87[11/50]	181421,74	379950,53	7,50	39,53	36,95	29,59	40,06
t87[11/50]	plan gb 87[11/50]	181421,74	379950,53	4,50	36,03	33,31	26,22	36,56
t87[11/50]	plan gb 87[11/50]	181421,74	379950,53	1,50	32,58	29,82	22,75	33,09
t87[12/50]	plan gb 87[12/50]	181425,24	379949,66	7,50	41,07	38,48	31,13	41,59
t87[12/50]	plan gb 87[12/50]	181425,24	379949,66	4,50	35,30	32,57	25,55	35,85
t87[12/50]	plan gb 87[12/50]	181425,24	379949,66	1,50	32,09	29,38	22,26	32,62
t87[13/50]	plan gb 87[13/50]	181428,83	379949,15	7,50	39,16	36,50	29,25	39,68
t87[13/50]	plan gb 87[13/50]	181428,83	379949,15	4,50	32,26	29,51	22,54	32,81
t87[13/50]	plan gb 87[13/50]	181428,83	379949,15	1,50	30,06	27,43	20,18	30,59
t87[14/50]	plan gb 87[14/50]	181428,28	379952,72	7,50	37,25	34,62	27,29	37,76
t87[14/50]	plan gb 87[14/50]	181428,28	379952,72	4,50	30,46	27,69	20,67	30,98
t87[14/50]	plan gb 87[14/50]	181428,28	379952,72	1,50	26,92	24,15	17,07	27,43
t87[15/50]	plan gb 87[15/50]	181427,37	379956,21	7,50	40,71	38,15	30,76	41,24
t87[15/50]	plan gb 87[15/50]	181427,37	379956,21	4,50	36,73	34,02	26,91	37,26
t87[15/50]	plan gb 87[15/50]	181427,37	379956,21	1,50	34,09	31,39	24,22	34,61
t87[16/50]	plan gb 87[16/50]	181430,88	379955,33	7,50	40,93	38,34	31,00	41,46
t87[16/50]	plan gb 87[16/50]	181430,88	379955,33	4,50	34,63	31,89	24,87	35,17
t87[16/50]	plan gb 87[16/50]	181430,88	379955,33	1,50	31,52	28,78	21,71	32,05
t87[17/50]	plan gb 87[17/50]	181434,46	379954,82	7,50	39,34	36,67	29,45	39,86
t87[17/50]	plan gb 87[17/50]	181434,46	379954,82	4,50	31,80	29,01	22,09	32,34
t87[17/50]	plan gb 87[17/50]	181434,46	379954,82	1,50	30,31	27,63	20,49	30,85
t87[18/50]	plan gb 87[18/50]	181433,92	379958,39	7,50	37,84	35,23	27,87	38,35
t87[18/50]	plan gb 87[18/50]	181433,92	379958,39	4,50	31,02	28,26	21,23	31,55
t87[18/50]	plan gb 87[18/50]	181433,92	379958,39	1,50	27,72	24,93	17,96	28,25
t87[19/50]	plan gb 87[19/50]	181433,01	379961,88	7,50	40,56	38,00	30,62	41,09
t87[19/50]	plan gb 87[19/50]	181433,01	379961,88	4,50	36,22	33,51	26,40	36,75
t87[19/50]	plan gb 87[19/50]	181433,01	379961,88	1,50	33,07	30,32	23,24	33,59
t87[2/50]_	plan gb 87[2/50]	181411,37	379935,69	7,50	35,33	32,73	25,30	35,82
t87[2/50]_	plan gb 87[2/50]	181411,37	379935,69	4,50	29,37	26,63	19,44	29,86
t87[2/50]_	plan gb 87[2/50]	181411,37	379935,69	1,50	26,77	24,01	16,86	27,26
t87[20/50]	plan gb 87[20/50]	181436,52	379961,02	7,50	41,51	38,93	31,53	42,02
t87[20/50]	plan gb 87[20/50]	181436,52	379961,02	4,50	34,90	32,19	25,05	35,42
t87[20/50]	plan gb 87[20/50]	181436,52	379961,02	1,50	32,27	29,58	22,38	32,78
t87[21/50]	plan gb 87[21/50]	181440,12	379960,52	7,50	39,78	37,12	29,89	40,30
t87[21/50]	plan gb 87[21/50]	181440,12	379960,52	4,50	32,11	29,38	22,33	32,65
t87[21/50]	plan gb 87[21/50]	181440,12	379960,52	1,50	29,19	26,46	19,41	29,73
t87[22/50]	plan gb 87[22/50]	181439,58	379964,09	7,50	37,79	35,19	27,75	38,28
t87[22/50]	plan gb 87[22/50]	181439,58	379964,09	4,50	31,18	28,49	21,21	31,67
t87[22/50]	plan gb 87[22/50]	181439,58	379964,09	1,50	27,40	24,68	17,44	27,89
t87[23/50]	plan gb 87[23/50]	181438,67	379967,57	7,50	40,92	38,37	30,93	41,44
t87[23/50]	plan gb 87[23/50]	181438,67	379967,57	4,50	36,07	33,37	26,20	36,59
t87[23/50]	plan gb 87[23/50]	181438,67	379967,57	1,50	33,03	30,30	23,16	33,54
t87[24/50]	plan gb 87[24/50]	181445,89	379963,00	7,50	44,40	41,88	34,35	44,91
t87[24/50]	plan gb 87[24/50]	181445,89	379963,00	4,50	42,35	39,82	32,28	42,85
t87[24/50]	plan gb 87[24/50]	181445,89	379963,00	1,50	41,24	38,76	31,13	41,74
t87[25/50]	plan gb 87[25/50]	181441,63	379967,22	7,50	44,13	41,60	34,12	44,65
t87[25/50]	plan gb 87[25/50]	181441,63	379967,22	4,50	42,19	39,65	32,16	42,70
t87[25/50]	plan gb 87[25/50]	181441,63	379967,22	1,50	41,08	38,59	30,98	41,58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t87[26/50]	plan gb 87[26/50]	181450,16	379958,78	7,50	44,58	42,07	34,51	45,09
t87[26/50]	plan gb 87[26/50]	181450,16	379958,78	4,50	42,68	40,17	32,61	43,19
t87[26/50]	plan gb 87[26/50]	181450,16	379958,78	1,50	41,81	39,33	31,69	42,31
t87[27/50]	plan gb 87[27/50]	181450,52	379955,81	7,50	41,53	39,05	31,42	42,03
t87[27/50]	plan gb 87[27/50]	181450,52	379955,81	4,50	40,07	37,58	29,97	40,57
t87[27/50]	plan gb 87[27/50]	181450,52	379955,81	1,50	39,34	36,88	29,21	39,84
t87[28/50]	plan gb 87[28/50]	181448,26	379955,45	7,50	37,78	35,22	27,73	38,28
t87[28/50]	plan gb 87[28/50]	181448,26	379955,45	4,50	31,49	28,90	21,45	31,98
t87[28/50]	plan gb 87[28/50]	181448,26	379955,45	1,50	29,88	27,34	19,81	30,38
t87[29/50]	plan gb 87[29/50]	181445,94	379954,73	7,50	40,66	38,15	30,56	41,16
t87[29/50]	plan gb 87[29/50]	181445,94	379954,73	4,50	37,99	35,50	27,89	38,49
t87[29/50]	plan gb 87[29/50]	181445,94	379954,73	1,50	36,93	34,48	26,80	37,44
t87[3/50]_	plan gb 87[3/50]	181410,46	379939,18	7,50	39,90	37,32	29,96	40,43
t87[3/50]_	plan gb 87[3/50]	181410,46	379939,18	4,50	37,07	34,40	27,21	37,60
t87[3/50]_	plan gb 87[3/50]	181410,46	379939,18	1,50	33,97	31,28	24,07	34,48
t87[30/50]	plan gb 87[30/50]	181445,23	379952,39	7,50	42,38	39,85	32,31	42,88
t87[30/50]	plan gb 87[30/50]	181445,23	379952,39	4,50	40,13	37,64	30,03	40,63
t87[30/50]	plan gb 87[30/50]	181445,23	379952,39	1,50	39,17	36,71	29,03	39,67
t87[31/50]	plan gb 87[31/50]	181444,87	379950,12	7,50	40,94	38,46	30,83	41,44
t87[31/50]	plan gb 87[31/50]	181444,87	379950,12	4,50	39,49	36,99	29,39	39,99
t87[31/50]	plan gb 87[31/50]	181444,87	379950,12	1,50	38,73	36,27	28,60	39,23
t87[32/50]	plan gb 87[32/50]	181442,61	379949,75	7,50	37,13	34,57	27,09	37,63
t87[32/50]	plan gb 87[32/50]	181442,61	379949,75	4,50	29,97	27,35	19,96	30,47
t87[32/50]	plan gb 87[32/50]	181442,61	379949,75	1,50	28,13	25,55	18,09	28,63
t87[33/50]	plan gb 87[33/50]	181440,28	379949,04	7,50	40,10	37,59	30,01	40,60
t87[33/50]	plan gb 87[33/50]	181440,28	379949,04	4,50	36,55	34,05	26,45	37,05
t87[33/50]	plan gb 87[33/50]	181440,28	379949,04	1,50	35,64	33,18	25,51	36,14
t87[34/50]	plan gb 87[34/50]	181439,58	379946,70	7,50	41,67	39,13	31,61	42,17
t87[34/50]	plan gb 87[34/50]	181439,58	379946,70	4,50	38,14	35,62	28,05	38,64
t87[34/50]	plan gb 87[34/50]	181439,58	379946,70	1,50	37,13	34,65	27,01	37,63
t87[35/50]	plan gb 87[35/50]	181439,23	379944,44	7,50	40,54	38,06	30,42	41,04
t87[35/50]	plan gb 87[35/50]	181439,23	379944,44	4,50	38,45	35,95	28,35	38,95
t87[35/50]	plan gb 87[35/50]	181439,23	379944,44	1,50	37,66	35,19	27,53	38,16
t87[36/50]	plan gb 87[36/50]	181436,97	379944,08	7,50	36,76	34,20	26,70	37,26
t87[36/50]	plan gb 87[36/50]	181436,97	379944,08	4,50	30,25	27,66	20,22	30,75
t87[36/50]	plan gb 87[36/50]	181436,97	379944,08	1,50	28,77	26,23	18,70	29,27
t87[37/50]	plan gb 87[37/50]	181434,65	379943,36	7,50	39,19	36,67	29,10	39,69
t87[37/50]	plan gb 87[37/50]	181434,65	379943,36	4,50	33,74	31,17	23,68	34,23
t87[37/50]	plan gb 87[37/50]	181434,65	379943,36	1,50	32,38	29,86	22,29	32,88
t87[38/50]	plan gb 87[38/50]	181433,94	379941,03	7,50	41,03	38,49	30,97	41,53
t87[38/50]	plan gb 87[38/50]	181433,94	379941,03	4,50	35,80	33,23	25,76	36,30
t87[38/50]	plan gb 87[38/50]	181433,94	379941,03	1,50	34,33	31,80	24,26	34,83
t87[39/50]	plan gb 87[39/50]	181433,59	379938,77	7,50	39,97	37,48	29,88	40,48
t87[39/50]	plan gb 87[39/50]	181433,59	379938,77	4,50	37,43	34,90	27,37	37,93
t87[39/50]	plan gb 87[39/50]	181433,59	379938,77	1,50	36,34	33,85	26,23	36,84
t87[4/50]_	plan gb 87[4/50]	181413,96	379938,31	7,50	40,33	37,72	30,43	40,86
t87[4/50]_	plan gb 87[4/50]	181413,96	379938,31	4,50	35,49	32,81	25,66	36,02
t87[4/50]_	plan gb 87[4/50]	181413,96	379938,31	1,50	31,87	29,16	22,04	32,40
t87[40/50]	plan gb 87[40/50]	181431,33	379938,40	7,50	36,81	34,25	26,75	37,31
t87[40/50]	plan gb 87[40/50]	181431,33	379938,40	4,50	31,82	29,28	21,74	32,32
t87[40/50]	plan gb 87[40/50]	181431,33	379938,40	1,50	30,46	27,97	20,35	30,96
t87[41/50]	plan gb 87[41/50]	181429,01	379937,68	7,50	39,07	36,54	29,04	39,58
t87[41/50]	plan gb 87[41/50]	181429,01	379937,68	4,50	33,15	30,49	23,26	33,67
t87[41/50]	plan gb 87[41/50]	181429,01	379937,68	1,50	30,76	28,13	20,80	31,27
t87[42/50]	plan gb 87[42/50]	181428,31	379935,35	7,50	41,05	38,50	31,03	41,56
t87[42/50]	plan gb 87[42/50]	181428,31	379935,35	4,50	35,33	32,69	25,41	35,85
t87[42/50]	plan gb 87[42/50]	181428,31	379935,35	1,50	33,09	30,48	23,12	33,60
t87[43/50]	plan gb 87[43/50]	181427,96	379933,09	7,50	39,94	37,46	29,87	40,45
t87[43/50]	plan gb 87[43/50]	181427,96	379933,09	4,50	37,04	34,50	27,03	37,56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t87[43/50]	plan gb 87[43/50]	181427,96	379933,09	1,50	35,88	33,38	25,81	36,39
t87[44/50]	plan gb 87[44/50]	181425,70	379932,73	7,50	36,51	33,96	26,45	37,01
t87[44/50]	plan gb 87[44/50]	181425,70	379932,73	4,50	32,13	29,62	22,03	32,63
t87[44/50]	plan gb 87[44/50]	181425,70	379932,73	1,50	30,60	28,12	20,47	31,10
t87[45/50]	plan gb 87[45/50]	181423,37	379932,01	7,50	39,52	37,01	29,46	40,03
t87[45/50]	plan gb 87[45/50]	181423,37	379932,01	4,50	34,98	32,42	25,00	35,50
t87[45/50]	plan gb 87[45/50]	181423,37	379932,01	1,50	32,74	30,21	22,70	33,25
t87[46/50]	plan gb 87[46/50]	181422,67	379929,68	7,50	40,71	38,16	30,69	41,22
t87[46/50]	plan gb 87[46/50]	181422,67	379929,68	4,50	33,66	30,93	23,83	34,18
t87[46/50]	plan gb 87[46/50]	181422,67	379929,68	1,50	30,60	27,83	20,78	31,12
t87[47/50]	plan gb 87[47/50]	181422,32	379927,42	7,50	39,82	37,34	29,74	40,33
t87[47/50]	plan gb 87[47/50]	181422,32	379927,42	4,50	36,58	34,04	26,54	37,09
t87[47/50]	plan gb 87[47/50]	181422,32	379927,42	1,50	35,19	32,68	25,12	35,70
t87[48/50]	plan gb 87[48/50]	181420,06	379927,05	7,50	36,70	34,16	26,66	37,21
t87[48/50]	plan gb 87[48/50]	181420,06	379927,05	4,50	33,37	30,89	23,26	33,87
t87[48/50]	plan gb 87[48/50]	181420,06	379927,05	1,50	31,85	29,39	21,73	32,36
t87[49/50]	plan gb 87[49/50]	181417,73	379926,33	7,50	38,82	36,31	28,76	39,33
t87[49/50]	plan gb 87[49/50]	181417,73	379926,33	4,50	32,71	30,10	22,74	33,22
t87[49/50]	plan gb 87[49/50]	181417,73	379926,33	1,50	29,58	26,95	19,64	30,09
t87[5/50]_	plan gb 87[5/50]	181417,55	379937,80	7,50	38,37	35,70	28,48	38,89
t87[5/50]_	plan gb 87[5/50]	181417,55	379937,80	4,50	30,06	27,19	20,48	30,63
t87[5/50]_	plan gb 87[5/50]	181417,55	379937,80	1,50	26,84	23,98	17,24	27,40
t87[50/50]	plan gb 87[50/50]	181413,17	379927,56	7,50	36,24	33,67	26,22	36,75
t87[50/50]	plan gb 87[50/50]	181413,17	379927,56	4,50	28,02	25,32	18,08	28,52
t87[50/50]	plan gb 87[50/50]	181413,17	379927,56	1,50	24,62	21,90	14,69	25,11
t87[6/50]_	plan gb 87[6/50]	181417,01	379941,37	7,50	36,41	33,80	26,39	36,91
t87[6/50]_	plan gb 87[6/50]	181417,01	379941,37	4,50	30,30	27,62	20,31	30,79
t87[6/50]_	plan gb 87[6/50]	181417,01	379941,37	1,50	27,84	25,19	17,84	28,33
t87[7/50]_	plan gb 87[7/50]	181416,10	379944,85	7,50	39,89	37,32	29,94	40,42
t87[7/50]_	plan gb 87[7/50]	181416,10	379944,85	4,50	36,23	33,53	26,39	36,76
t87[7/50]_	plan gb 87[7/50]	181416,10	379944,85	1,50	32,87	30,10	23,06	33,39
t87[8/50]_	plan gb 87[8/50]	181419,60	379943,98	7,50	40,57	37,98	30,65	41,10
t87[8/50]_	plan gb 87[8/50]	181419,60	379943,98	4,50	35,39	32,69	25,58	35,93
t87[8/50]_	plan gb 87[8/50]	181419,60	379943,98	1,50	32,07	29,36	22,23	32,59
t87[9/50]_	plan gb 87[9/50]	181423,19	379943,47	7,50	38,68	36,01	28,79	39,20
t87[9/50]_	plan gb 87[9/50]	181423,19	379943,47	4,50	30,51	27,64	20,92	31,07
t87[9/50]_	plan gb 87[9/50]	181423,19	379943,47	1,50	27,64	24,81	18,01	28,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
gb 527_A	[1/20]	181594,13	380018,74	2,50	17,47	14,69	8,25	18,18
gb 527_A	[10/20]	181631,52	379981,04	2,50	21,86	19,02	12,56	22,53
gb 527_A	[11/20]	181621,99	379970,74	2,50	21,82	18,98	12,52	22,49
gb 527_A	[12/20]	181628,78	379974,98	2,50	22,35	19,51	13,06	23,02
gb 527_A	[13/20]	181615,21	379966,50	2,50	19,51	16,69	10,24	20,19
gb 527_A	[2/20]	181587,30	380014,57	2,50	15,14	12,42	5,99	15,89
gb 527_A	[3/20]	181600,96	380022,91	2,50	17,45	14,65	8,21	18,15
gb 527_A	[4/20]	181619,86	380002,02	2,50	19,79	16,94	10,50	20,46
gb 527_A	[5/20]	181615,97	380009,01	2,50	19,58	16,74	10,29	20,25
gb 527_A	[6/20]	181623,75	379995,03	2,50	20,27	17,42	10,97	20,93
gb 527_A	[7/20]	181612,09	380016,00	2,50	19,79	16,97	10,52	20,47
gb 527_A	[8/20]	181627,63	379988,03	2,50	21,30	18,48	12,03	21,98
gb 527_A	[9/20]	181608,20	380023,00	2,50	17,50	14,70	8,26	18,20
gb 527_B	[1/20]	181594,13	380018,74	5,50	21,00	18,18	11,74	21,68
gb 527_B	[10/20]	181631,52	379981,04	5,50	23,60	20,76	14,31	24,27
gb 527_B	[11/20]	181621,99	379970,74	5,50	23,51	20,67	14,22	24,18
gb 527_B	[12/20]	181628,78	379974,98	5,50	23,85	21,02	14,56	24,52
gb 527_B	[13/20]	181615,21	379966,50	5,50	21,54	18,71	12,27	22,22
gb 527_B	[2/20]	181587,30	380014,57	5,50	19,83	17,03	10,58	20,52
gb 527_B	[3/20]	181600,96	380022,91	5,50	21,15	18,32	11,87	21,82
gb 527_B	[4/20]	181619,86	380002,02	5,50	22,03	19,19	12,74	22,70
gb 527_B	[5/20]	181615,97	380009,01	5,50	22,09	19,25	12,80	22,76
gb 527_B	[6/20]	181623,75	379995,03	5,50	22,55	19,71	13,25	23,22
gb 527_B	[7/20]	181612,09	380016,00	5,50	22,00	19,17	12,72	22,67
gb 527_B	[8/20]	181627,63	379988,03	5,50	23,17	20,34	13,89	23,84
gb 527_B	[9/20]	181608,20	380023,00	5,50	20,43	17,62	11,17	21,12
gb 527_C	[1/20]	181594,13	380018,74	8,50	25,10	22,27	15,82	25,77
gb 527_C	[10/20]	181631,52	379981,04	8,50	25,69	22,85	16,39	26,36
gb 527_C	[11/20]	181621,99	379970,74	8,50	26,50	23,66	17,21	27,17
gb 527_C	[12/20]	181628,78	379974,98	8,50	26,34	23,50	17,06	27,01
gb 527_C	[13/20]	181615,21	379966,50	8,50	26,33	23,49	17,04	27,00
gb 527_C	[2/20]	181587,30	380014,57	8,50	24,85	22,03	15,58	25,53
gb 527_C	[3/20]	181600,96	380022,91	8,50	24,81	21,98	15,52	25,48
gb 527_C	[4/20]	181619,86	380002,02	8,50	25,02	22,18	15,73	25,69
gb 527_C	[5/20]	181615,97	380009,01	8,50	24,97	22,13	15,68	25,64
gb 527_C	[6/20]	181623,75	379995,03	8,50	25,23	22,39	15,95	25,90
gb 527_C	[7/20]	181612,09	380016,00	8,50	24,78	21,94	15,50	25,45
gb 527_C	[8/20]	181627,63	379988,03	8,50	25,55	22,72	16,27	26,22
gb 527_C	[9/20]	181608,20	380023,00	8,50	24,33	21,51	15,06	25,01
gb 528_A	[1/16]	181499,13	380185,16	2,50	11,26	8,64	2,24	12,07
gb 528_A	[10/16]	181526,20	380154,30	2,50	12,91	10,28	3,88	13,72
gb 528_A	[11/16]	181512,32	380146,34	2,50	13,26	10,61	4,20	14,05
gb 528_A	[2/16]	181492,20	380181,17	2,50	12,51	9,90	3,51	13,33
gb 528_A	[3/16]	181506,06	380189,16	2,50	12,05	9,41	3,01	12,85
gb 528_A	[4/16]	181523,61	380176,03	2,50	12,37	9,72	3,32	13,17
gb 528_A	[5/16]	181519,62	380182,97	2,50	12,33	9,67	3,27	13,12
gb 528_A	[6/16]	181527,60	380169,10	2,50	12,35	9,65	3,24	13,11
gb 528_A	[7/16]	181515,63	380189,90	2,50	12,27	9,67	3,28	13,10
gb 528_A	[8/16]	181531,59	380162,16	2,50	12,44	9,78	3,38	13,23
gb 528_A	[9/16]	181519,26	380150,32	2,50	13,93	11,29	4,88	14,73
gb 528_B	[1/16]	181499,13	380185,16	5,50	15,07	12,40	5,99	15,85
gb 528_B	[10/16]	181526,20	380154,30	5,50	16,70	14,01	7,60	17,47
gb 528_B	[11/16]	181512,32	380146,34	5,50	18,46	15,70	9,26	19,18
gb 528_B	[2/16]	181492,20	380181,17	5,50	16,81	14,10	7,68	17,56
gb 528_B	[3/16]	181506,06	380189,16	5,50	17,48	14,75	8,33	18,22
gb 528_B	[4/16]	181523,61	380176,03	5,50	17,49	14,77	8,34	18,24
gb 528_B	[5/16]	181519,62	380182,97	5,50	17,76	15,03	8,60	18,50
gb 528_B	[6/16]	181527,60	380169,10	5,50	17,99	15,22	8,80	18,71
gb 528_B	[7/16]	181515,63	380189,90	5,50	17,25	14,54	8,12	18,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
gb 528_B	[8/16]	181531,59	380162,16	5,50	17,78	15,03	8,61	18,51
gb 528_B	[9/16]	181519,26	380150,32	5,50	17,61	14,89	8,47	18,36
gb 528_C	[1/16]	181499,13	380185,16	8,50	20,55	17,88	11,47	21,33
gb 528_C	[10/16]	181526,20	380154,30	8,50	21,10	18,42	12,00	21,87
gb 528_C	[11/16]	181512,32	380146,34	8,50	22,50	19,76	13,33	23,23
gb 528_C	[2/16]	181492,20	380181,17	8,50	21,50	18,81	12,39	22,27
gb 528_C	[3/16]	181506,06	380189,16	8,50	20,92	18,24	11,83	21,70
gb 528_C	[4/16]	181523,61	380176,03	8,50	20,60	17,91	11,51	21,37
gb 528_C	[5/16]	181519,62	380182,97	8,50	20,95	18,26	11,84	21,72
gb 528_C	[6/16]	181527,60	380169,10	8,50	20,82	18,12	11,70	21,58
gb 528_C	[7/16]	181515,63	380189,90	8,50	20,53	17,86	11,45	21,31
gb 528_C	[8/16]	181531,59	380162,16	8,50	20,81	18,11	11,70	21,57
gb 528_C	[9/16]	181519,26	380150,32	8,50	21,77	19,06	12,64	22,52
t01[1/4]_A	plan gb 01[1/4]	181440,19	380180,23	1,50	12,57	10,13	3,77	13,50
t01[1/4]_B	plan gb 01[1/4]	181440,19	380180,23	4,50	14,52	12,04	5,68	15,43
t01[1/4]_C	plan gb 01[1/4]	181440,19	380180,23	7,50	18,15	15,53	9,13	18,96
t01[2/4]_B	plan gb 01[2/4]	181432,91	380181,73	4,50	18,78	16,35	10,00	19,72
t01[2/4]_C	plan gb 01[2/4]	181432,91	380181,73	7,50	21,15	18,64	12,27	22,04
t01[3/4]_A	plan gb 01[3/4]	181435,70	380189,39	1,50	15,86	13,46	7,12	16,82
t01[3/4]_B	plan gb 01[3/4]	181435,70	380189,39	4,50	17,84	15,43	9,08	18,80
t01[3/4]_C	plan gb 01[3/4]	181435,70	380189,39	7,50	19,48	17,05	10,70	20,42
t01[4/4]_B	plan gb 01[4/4]	181443,37	380186,96	4,50	9,19	6,60	0,20	10,02
t01[4/4]_C	plan gb 01[4/4]	181443,37	380186,96	7,50	16,33	13,66	7,25	17,11
t02[1/16]_	plan gb 02[1/16]	181436,26	380139,14	7,50	17,91	15,23	8,82	18,69
t02[1/16]_	plan gb 02[1/16]	181436,26	380139,14	4,50	12,02	9,50	3,12	12,90
t02[1/16]_	plan gb 02[1/16]	181436,26	380139,14	1,50	9,02	6,54	0,17	9,93
t02[10/16]	plan gb 02[10/16]	181424,48	380150,33	7,50	19,16	16,60	10,22	20,02
t02[10/16]	plan gb 02[10/16]	181424,48	380150,33	4,50	16,26	13,79	7,43	17,18
t02[10/16]	plan gb 02[10/16]	181424,48	380150,33	1,50	15,10	12,67	6,31	16,04
t02[11/16]	plan gb 02[11/16]	181434,71	380155,34	7,50	16,67	14,26	7,92	17,63
t02[11/16]	plan gb 02[11/16]	181434,71	380155,34	4,50	15,38	12,96	6,60	16,33
t02[11/16]	plan gb 02[11/16]	181434,71	380155,34	1,50	14,38	11,96	5,61	15,33
t02[12/16]	plan gb 02[12/16]	181419,02	380147,66	7,50	20,23	17,66	11,28	21,08
t02[12/16]	plan gb 02[12/16]	181419,02	380147,66	4,50	17,75	15,23	8,85	18,63
t02[12/16]	plan gb 02[12/16]	181419,02	380147,66	1,50	16,23	13,80	7,44	17,17
t02[13/16]	plan gb 02[13/16]	181440,06	380157,96	7,50	16,63	14,22	7,87	17,59
t02[13/16]	plan gb 02[13/16]	181440,06	380157,96	4,50	15,08	12,68	6,33	16,04
t02[13/16]	plan gb 02[13/16]	181440,06	380157,96	1,50	13,02	10,63	4,28	13,99
t02[14/16]	plan gb 02[14/16]	181413,71	380145,05	7,50	17,84	15,44	9,10	18,80
t02[14/16]	plan gb 02[14/16]	181413,71	380145,05	4,50	16,36	13,88	7,52	17,27
t02[14/16]	plan gb 02[14/16]	181413,71	380145,05	1,50	15,96	13,51	7,15	16,89
t02[15/16]	plan gb 02[15/16]	181445,48	380160,62	7,50	16,69	14,28	7,93	17,65
t02[15/16]	plan gb 02[15/16]	181445,48	380160,62	4,50	15,82	13,43	7,08	16,79
t02[15/16]	plan gb 02[15/16]	181445,48	380160,62	1,50	13,29	10,90	4,55	14,26
t02[16/16]	plan gb 02[16/16]	181452,67	380152,25	7,50	13,07	10,28	3,83	13,77
t02[16/16]	plan gb 02[16/16]	181452,67	380152,25	4,50	6,87	4,13	-2,29	7,61
t02[16/16]	plan gb 02[16/16]	181452,67	380152,25	1,50	3,70	0,98	-5,44	4,45
t02[2/16]_	plan gb 02[2/16]	181441,65	380141,77	7,50	17,53	14,85	8,44	18,31
t02[2/16]_	plan gb 02[2/16]	181441,65	380141,77	4,50	11,45	8,92	2,55	12,33
t02[2/16]_	plan gb 02[2/16]	181441,65	380141,77	1,50	8,62	6,13	-0,23	9,52
t02[3/16]_	plan gb 02[3/16]	181430,87	380136,51	7,50	17,87	15,20	8,79	18,65
t02[3/16]_	plan gb 02[3/16]	181430,87	380136,51	4,50	13,32	10,79	4,42	14,20
t02[3/16]_	plan gb 02[3/16]	181430,87	380136,51	1,50	10,68	8,20	1,84	11,59
t02[4/16]_	plan gb 02[4/16]	181447,05	380144,39	7,50	17,45	14,78	8,37	18,23
t02[4/16]_	plan gb 02[4/16]	181447,05	380144,39	4,50	11,73	9,20	2,83	12,61
t02[4/16]_	plan gb 02[4/16]	181447,05	380144,39	1,50	8,22	5,71	-0,66	9,11
t02[5/16]_	plan gb 02[5/16]	181425,47	380133,88	7,50	18,45	15,69	9,26	19,17
t02[5/16]_	plan gb 02[5/16]	181425,47	380133,88	4,50	12,35	9,72	3,31	13,15
t02[5/16]_	plan gb 02[5/16]	181425,47	380133,88	1,50	10,05	7,49	1,10	10,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t02[6/16]_	plan gb 02[6/16]	181452,44	380147,02	7,50	16,74	14,07	7,66	17,52
t02[6/16]_	plan gb 02[6/16]	181452,44	380147,02	4,50	11,48	8,91	2,52	12,33
t02[6/16]_	plan gb 02[6/16]	181452,44	380147,02	1,50	8,62	6,08	-0,30	9,49
t02[7/16]_	plan gb 02[7/16]	181420,08	380131,25	7,50	18,35	15,58	9,14	19,06
t02[7/16]_	plan gb 02[7/16]	181420,08	380131,25	4,50	11,81	9,08	2,66	12,55
t02[7/16]_	plan gb 02[7/16]	181420,08	380131,25	1,50	8,21	5,51	-0,91	8,97
t02[8/16]_	plan gb 02[8/16]	181415,82	380134,29	7,50	22,24	19,56	13,15	23,02
t02[8/16]_	plan gb 02[8/16]	181415,82	380134,29	4,50	18,35	15,72	9,32	19,16
t02[8/16]_	plan gb 02[8/16]	181415,82	380134,29	1,50	16,21	13,70	7,33	17,10
t02[9/16]_	plan gb 02[9/16]	181429,47	380152,78	7,50	17,53	15,11	8,76	18,48
t02[9/16]_	plan gb 02[9/16]	181429,47	380152,78	4,50	16,92	14,42	8,05	17,81
t02[9/16]_	plan gb 02[9/16]	181429,47	380152,78	1,50	14,76	12,32	5,96	15,69
t03[1/4]_A	plan gb 03[1/4]	181466,12	380163,78	1,50	13,53	11,02	4,64	14,42
t03[1/4]_B	plan gb 03[1/4]	181466,12	380163,78	4,50	16,73	14,14	7,75	17,56
t03[1/4]_C	plan gb 03[1/4]	181466,12	380163,78	7,50	21,37	18,67	12,25	22,13
t03[2/4]_A	plan gb 03[2/4]	181467,55	380171,28	1,50	10,36	7,86	1,49	11,25
t03[2/4]_B	plan gb 03[2/4]	181467,55	380171,28	4,50	12,58	10,05	3,67	13,45
t03[2/4]_C	plan gb 03[2/4]	181467,55	380171,28	7,50	18,58	15,87	9,46	19,34
t03[3/4]_A	plan gb 03[3/4]	181475,98	380168,78	1,50	-4,92	-7,59	-14,00	-4,14
t03[3/4]_B	plan gb 03[3/4]	181475,98	380168,78	4,50	-4,43	-7,10	-13,51	-3,65
t03[3/4]_C	plan gb 03[3/4]	181475,98	380168,78	7,50	-4,33	-7,00	-13,41	-3,55
t03[4/4]_A	plan gb 03[4/4]	181472,94	380160,33	1,50	10,05	7,51	1,13	10,92
t03[4/4]_B	plan gb 03[4/4]	181472,94	380160,33	4,50	12,28	9,67	3,28	13,10
t03[4/4]_C	plan gb 03[4/4]	181472,94	380160,33	7,50	18,12	15,40	8,97	18,87
t04[1/12]_	plan gb 04[1/12]	181448,72	380124,31	7,50	18,86	16,14	9,72	19,61
t04[1/12]_	plan gb 04[1/12]	181448,72	380124,31	4,50	13,06	10,41	4,00	13,85
t04[1/12]_	plan gb 04[1/12]	181448,72	380124,31	1,50	9,44	6,80	0,40	10,24
t04[10/12]	plan gb 04[10/12]	181463,71	380122,27	7,50	19,13	16,45	10,04	19,91
t04[10/12]	plan gb 04[10/12]	181463,71	380122,27	4,50	14,85	12,32	5,94	15,72
t04[10/12]	plan gb 04[10/12]	181463,71	380122,27	1,50	13,96	11,50	5,14	14,88
t04[11/12]	plan gb 04[11/12]	181442,86	380110,37	7,50	20,15	17,48	11,08	20,93
t04[11/12]	plan gb 04[11/12]	181442,86	380110,37	4,50	16,01	13,53	7,16	16,92
t04[11/12]	plan gb 04[11/12]	181442,86	380110,37	1,50	15,67	13,25	6,90	16,62
t04[12/12]	plan gb 04[12/12]	181434,50	380110,90	7,50	23,77	21,05	14,63	24,52
t04[12/12]	plan gb 04[12/12]	181434,50	380110,90	4,50	19,06	16,47	10,08	19,89
t04[12/12]	plan gb 04[12/12]	181434,50	380110,90	1,50	16,56	14,04	7,67	17,44
t04[2/12]_	plan gb 04[2/12]	181443,51	380121,34	7,50	20,70	17,94	11,51	21,42
t04[2/12]_	plan gb 04[2/12]	181443,51	380121,34	4,50	15,82	13,11	6,69	16,57
t04[2/12]_	plan gb 04[2/12]	181443,51	380121,34	1,50	11,96	9,29	2,88	12,74
t04[3/12]_	plan gb 04[3/12]	181453,94	380127,29	7,50	17,74	15,04	8,62	18,50
t04[3/12]_	plan gb 04[3/12]	181453,94	380127,29	4,50	11,69	9,06	2,66	12,50
t04[3/12]_	plan gb 04[3/12]	181453,94	380127,29	1,50	9,59	7,05	0,68	10,46
t04[4/12]_	plan gb 04[4/12]	181438,30	380118,37	7,50	21,16	18,42	12,00	21,90
t04[4/12]_	plan gb 04[4/12]	181438,30	380118,37	4,50	16,48	13,78	7,37	17,24
t04[4/12]_	plan gb 04[4/12]	181438,30	380118,37	1,50	13,01	10,36	3,96	13,81
t04[5/12]_	plan gb 04[5/12]	181459,15	380130,26	7,50	17,40	14,71	8,30	18,17
t04[5/12]_	plan gb 04[5/12]	181459,15	380130,26	4,50	11,65	9,06	2,67	12,48
t04[5/12]_	plan gb 04[5/12]	181459,15	380130,26	1,50	7,50	4,92	-1,46	8,34
t04[6/12]_	plan gb 04[6/12]	181467,51	380129,74	7,50	15,43	12,69	6,26	16,16
t04[6/12]_	plan gb 04[6/12]	181467,51	380129,74	4,50	10,11	7,56	1,18	10,97
t04[6/12]_	plan gb 04[6/12]	181467,51	380129,74	1,50	8,83	6,36	0,00	9,75
t04[7/12]_	plan gb 04[7/12]	181453,28	380116,32	7,50	20,02	17,30	10,88	20,77
t04[7/12]_	plan gb 04[7/12]	181453,28	380116,32	4,50	17,52	14,85	8,44	18,30
t04[7/12]_	plan gb 04[7/12]	181453,28	380116,32	1,50	14,84	12,34	5,96	15,73
t04[8/12]_	plan gb 04[8/12]	181458,50	380119,30	7,50	18,88	16,21	9,80	19,66
t04[8/12]_	plan gb 04[8/12]	181458,50	380119,30	4,50	14,92	12,40	6,02	15,80
t04[8/12]_	plan gb 04[8/12]	181458,50	380119,30	1,50	13,89	11,44	5,07	14,81
t04[9/12]_	plan gb 04[9/12]	181448,07	380113,35	7,50	19,41	16,71	10,30	20,17
t04[9/12]_	plan gb 04[9/12]	181448,07	380113,35	4,50	15,06	12,55	6,17	15,95

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t04[9/12]_	plan gb 04[9/12]	181448,07	380113,35	1,50	14,44	12,00	5,64	15,37
t05[1/4]_A	plan gb 05[1/4]	181490,07	380133,75	1,50	11,51	9,03	2,67	12,42
t05[1/4]_B	plan gb 05[1/4]	181490,07	380133,75	4,50	12,98	10,42	4,04	13,84
t05[1/4]_C	plan gb 05[1/4]	181490,07	380133,75	7,50	18,75	16,02	9,60	19,49
t05[2/4]_A	plan gb 05[2/4]	181482,65	380136,66	1,50	12,12	9,59	3,22	13,00
t05[2/4]_B	plan gb 05[2/4]	181482,65	380136,66	4,50	15,03	12,45	6,06	15,87
t05[2/4]_C	plan gb 05[2/4]	181482,65	380136,66	7,50	21,26	18,54	12,12	22,01
t05[3/4]_A	plan gb 05[3/4]	181483,63	380144,23	1,50	7,77	5,14	-1,25	8,58
t05[3/4]_B	plan gb 05[3/4]	181483,63	380144,23	4,50	11,96	9,36	2,98	12,79
t05[3/4]_C	plan gb 05[3/4]	181483,63	380144,23	7,50	18,38	15,66	9,23	19,13
t05[4/4]_A	plan gb 05[4/4]	181491,43	380141,80	1,50	-4,41	-7,05	-13,46	-3,61
t05[4/4]_B	plan gb 05[4/4]	181491,43	380141,80	4,50	-3,81	-6,46	-12,85	-3,01
t05[4/4]_C	plan gb 05[4/4]	181491,43	380141,80	7,50	-3,71	-6,35	-12,75	-2,91
t06[1/12]_	plan gb 06[1/12]	181461,14	380083,32	7,50	21,13	18,39	11,96	21,86
t06[1/12]_	plan gb 06[1/12]	181461,14	380083,32	4,50	17,20	14,47	8,04	17,94
t06[1/12]_	plan gb 06[1/12]	181461,14	380083,32	1,50	11,40	8,71	2,30	12,17
t06[10/12]	plan gb 06[10/12]	181471,84	380084,18	7,50	18,32	15,54	9,10	19,03
t06[10/12]	plan gb 06[10/12]	181471,84	380084,18	4,50	11,60	8,94	2,53	12,39
t06[10/12]	plan gb 06[10/12]	181471,84	380084,18	1,50	8,94	6,32	-0,08	9,75
t06[11/12]	plan gb 06[11/12]	181487,43	380093,18	7,50	17,79	15,07	8,65	18,54
t06[11/12]	plan gb 06[11/12]	181487,43	380093,18	4,50	12,58	10,01	3,62	13,43
t06[11/12]	plan gb 06[11/12]	181487,43	380093,18	1,50	10,89	8,40	2,02	11,79
t06[12/12]	plan gb 06[12/12]	181466,64	380081,18	7,50	19,30	16,49	10,06	19,99
t06[12/12]	plan gb 06[12/12]	181466,64	380081,18	4,50	12,00	9,24	2,81	12,72
t06[12/12]	plan gb 06[12/12]	181466,64	380081,18	1,50	8,65	5,90	-0,53	9,38
t06[2/12]_	plan gb 06[2/12]	181472,42	380095,17	7,50	20,82	18,08	11,65	21,55
t06[2/12]_	plan gb 06[2/12]	181472,42	380095,17	4,50	14,95	12,34	5,94	15,77
t06[2/12]_	plan gb 06[2/12]	181472,42	380095,17	1,50	11,88	9,30	2,91	12,72
t06[3/12]_	plan gb 06[3/12]	181467,22	380092,17	7,50	20,36	17,62	11,19	21,09
t06[3/12]_	plan gb 06[3/12]	181467,22	380092,17	4,50	14,52	11,89	5,50	15,33
t06[3/12]_	plan gb 06[3/12]	181467,22	380092,17	1,50	11,79	9,20	2,82	12,63
t06[4/12]_	plan gb 06[4/12]	181477,61	380098,18	7,50	21,19	18,44	12,01	21,92
t06[4/12]_	plan gb 06[4/12]	181477,61	380098,18	4,50	14,62	11,98	5,59	15,43
t06[4/12]_	plan gb 06[4/12]	181477,61	380098,18	1,50	11,84	9,26	2,87	12,68
t06[5/12]_	plan gb 06[5/12]	181462,03	380089,17	7,50	19,70	17,00	10,58	20,46
t06[5/12]_	plan gb 06[5/12]	181462,03	380089,17	4,50	13,86	11,29	4,91	14,71
t06[5/12]_	plan gb 06[5/12]	181462,03	380089,17	1,50	11,84	9,34	2,97	12,73
t06[6/12]_	plan gb 06[6/12]	181482,81	380101,18	7,50	21,19	18,40	11,96	21,89
t06[6/12]_	plan gb 06[6/12]	181482,81	380101,18	4,50	13,55	10,83	4,41	14,30
t06[6/12]_	plan gb 06[6/12]	181482,81	380101,18	1,50	9,87	7,16	0,75	10,63
t06[7/12]_	plan gb 06[7/12]	181488,32	380099,03	7,50	16,06	13,27	6,83	16,76
t06[7/12]_	plan gb 06[7/12]	181488,32	380099,03	4,50	8,77	6,14	-0,26	9,58
t06[7/12]_	plan gb 06[7/12]	181488,32	380099,03	1,50	6,39	3,84	-2,54	7,25
t06[8/12]_	plan gb 06[8/12]	181477,04	380087,18	7,50	18,31	15,57	9,14	19,04
t06[8/12]_	plan gb 06[8/12]	181477,04	380087,18	4,50	13,22	10,64	4,25	14,06
t06[8/12]_	plan gb 06[8/12]	181477,04	380087,18	1,50	11,67	9,16	2,79	12,56
t06[9/12]_	plan gb 06[9/12]	181482,23	380090,18	7,50	17,48	14,77	8,35	18,23
t06[9/12]_	plan gb 06[9/12]	181482,23	380090,18	4,50	12,74	10,15	3,76	13,57
t06[9/12]_	plan gb 06[9/12]	181482,23	380090,18	1,50	11,25	8,74	2,37	12,14
t07[1/4]_A	plan gb 07[1/4]	181500,34	380115,05	1,50	8,94	6,31	-0,09	9,75
t07[1/4]_B	plan gb 07[1/4]	181500,34	380115,05	4,50	12,24	9,57	3,16	13,02
t07[1/4]_C	plan gb 07[1/4]	181500,34	380115,05	7,50	18,22	15,50	9,08	18,97
t07[2/4]_A	plan gb 07[2/4]	181508,32	380112,54	1,50	-4,51	-7,22	-13,64	-3,76
t07[2/4]_B	plan gb 07[2/4]	181508,32	380112,54	4,50	-3,93	-6,64	-13,05	-3,17
t07[2/4]_C	plan gb 07[2/4]	181508,32	380112,54	7,50	-3,79	-6,49	-12,90	-3,03
t07[3/4]_A	plan gb 07[3/4]	181506,82	380104,45	1,50	10,36	7,83	1,45	11,23
t07[3/4]_B	plan gb 07[3/4]	181506,82	380104,45	4,50	12,60	10,00	3,60	13,43
t07[3/4]_C	plan gb 07[3/4]	181506,82	380104,45	7,50	18,30	15,56	9,12	19,03
t07[4/4]_A	plan gb 07[4/4]	181499,43	380107,45	1,50	12,27	9,66	3,27	13,09

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t07[4/4]_B	plan gb 07[4/4]	181499,43	380107,45	4,50	15,39	12,71	6,30	16,17
t07[4/4]_C	plan gb 07[4/4]	181499,43	380107,45	7,50	22,15	19,38	12,95	22,87
t08[1/8]_A	plan gb 08[1/8]	181500,49	380074,69	1,50	9,92	7,10	0,65	10,60
t08[1/8]_B	plan gb 08[1/8]	181500,49	380074,69	4,50	11,54	8,73	2,29	12,23
t08[1/8]_C	plan gb 08[1/8]	181500,49	380074,69	7,50	15,43	12,64	6,20	16,13
t08[2/8]_A	plan gb 08[2/8]	181493,07	380065,84	1,50	12,03	9,48	3,09	12,89
t08[2/8]_B	plan gb 08[2/8]	181493,07	380065,84	4,50	14,28	11,64	5,23	15,08
t08[2/8]_C	plan gb 08[2/8]	181493,07	380065,84	7,50	19,91	17,14	10,70	20,62
t08[3/8]_A	plan gb 08[3/8]	181498,43	380068,52	1,50	11,89	9,26	2,86	12,70
t08[3/8]_B	plan gb 08[3/8]	181498,43	380068,52	4,50	16,72	13,94	7,51	17,43
t08[3/8]_C	plan gb 08[3/8]	181498,43	380068,52	7,50	20,54	17,75	11,31	21,24
t08[4/8]_A	plan gb 08[4/8]	181487,70	380063,15	1,50	10,81	8,27	1,89	11,68
t08[4/8]_B	plan gb 08[4/8]	181487,70	380063,15	4,50	13,17	10,58	4,18	14,00
t08[4/8]_C	plan gb 08[4/8]	181487,70	380063,15	7,50	18,64	15,89	9,46	19,37
t08[5/8]_A	plan gb 08[5/8]	181481,53	380065,21	1,50	13,93	11,45	5,08	14,84
t08[5/8]_B	plan gb 08[5/8]	181481,53	380065,21	4,50	15,81	13,27	6,89	16,68
t08[5/8]_C	plan gb 08[5/8]	181481,53	380065,21	7,50	21,36	18,64	12,22	22,11
t08[6/8]_A	plan gb 08[6/8]	181488,95	380074,06	1,50	10,00	7,35	0,94	10,79
t08[6/8]_B	plan gb 08[6/8]	181488,95	380074,06	4,50	13,08	10,37	3,96	13,84
t08[6/8]_C	plan gb 08[6/8]	181488,95	380074,06	7,50	20,37	17,59	11,15	21,08
t08[7/8]_A	plan gb 08[7/8]	181483,59	380071,38	1,50	10,23	7,57	1,17	11,02
t08[7/8]_B	plan gb 08[7/8]	181483,59	380071,38	4,50	13,21	10,49	4,07	13,96
t08[7/8]_C	plan gb 08[7/8]	181483,59	380071,38	7,50	20,32	17,54	11,10	21,03
t08[8/8]_A	plan gb 08[8/8]	181494,32	380076,75	1,50	10,14	7,51	1,12	10,95
t08[8/8]_B	plan gb 08[8/8]	181494,32	380076,75	4,50	13,19	10,50	4,09	13,96
t08[8/8]_C	plan gb 08[8/8]	181494,32	380076,75	7,50	20,02	17,25	10,81	20,73
t09[1/8]_A	plan gb 09[1/8]	181521,01	380047,05	1,50	3,15	0,76	-5,59	4,12
t09[1/8]_B	plan gb 09[1/8]	181521,01	380047,05	4,50	4,41	2,02	-4,32	5,38
t09[1/8]_C	plan gb 09[1/8]	181521,01	380047,05	7,50	7,61	5,22	-1,13	8,58
t09[2/8]_A	plan gb 09[2/8]	181515,92	380038,85	1,50	15,05	12,57	6,20	15,96
t09[2/8]_B	plan gb 09[2/8]	181515,92	380038,85	4,50	16,10	13,56	7,17	16,96
t09[2/8]_C	plan gb 09[2/8]	181515,92	380038,85	7,50	19,83	17,11	10,69	20,58
t09[3/8]_A	plan gb 09[3/8]	181521,13	380041,83	1,50	14,83	12,35	5,98	15,74
t09[3/8]_B	plan gb 09[3/8]	181521,13	380041,83	4,50	15,87	13,33	6,95	16,74
t09[3/8]_C	plan gb 09[3/8]	181521,13	380041,83	7,50	19,90	17,18	10,76	20,65
t09[4/8]_A	plan gb 09[4/8]	181510,72	380035,88	1,50	15,37	12,87	6,49	16,26
t09[4/8]_B	plan gb 09[4/8]	181510,72	380035,88	4,50	16,71	14,13	7,74	17,55
t09[4/8]_C	plan gb 09[4/8]	181510,72	380035,88	7,50	21,23	18,48	12,06	21,96
t09[5/8]_A	plan gb 09[5/8]	181506,28	380038,63	1,50	15,38	12,72	6,31	16,17
t09[5/8]_B	plan gb 09[5/8]	181506,28	380038,63	4,50	17,36	14,68	8,27	18,14
t09[5/8]_C	plan gb 09[5/8]	181506,28	380038,63	7,50	21,85	19,10	12,68	22,58
t09[6/8]_A	plan gb 09[6/8]	181508,43	380052,00	1,50	11,23	8,43	1,99	11,93
t09[6/8]_B	plan gb 09[6/8]	181508,43	380052,00	4,50	16,73	13,91	7,46	17,41
t09[6/8]_C	plan gb 09[6/8]	181508,43	380052,00	7,50	23,04	20,21	13,77	23,72
t09[7/8]_A	plan gb 09[7/8]	181503,30	380049,07	1,50	9,19	6,43	0,00	9,91
t09[7/8]_B	plan gb 09[7/8]	181503,30	380049,07	4,50	13,39	10,63	4,19	14,11
t09[7/8]_C	plan gb 09[7/8]	181503,30	380049,07	7,50	22,07	19,24	12,80	22,75
t09[8/8]_A	plan gb 09[8/8]	181513,71	380055,02	1,50	10,25	7,48	1,04	10,96
t09[8/8]_B	plan gb 09[8/8]	181513,71	380055,02	4,50	15,03	12,23	5,79	15,73
t09[8/8]_C	plan gb 09[8/8]	181513,71	380055,02	7,50	22,18	19,36	12,91	22,86
t10[1/4]_A	plan gb 10[1/4]	181569,32	379991,74	1,50	11,14	8,41	1,99	11,88
t10[1/4]_B	plan gb 10[1/4]	181569,32	379991,74	4,50	13,49	10,74	4,31	14,22
t10[1/4]_C	plan gb 10[1/4]	181569,32	379991,74	7,50	20,75	17,94	11,50	21,44
t10[2/4]_A	plan gb 10[2/4]	181579,59	379992,35	1,50	-3,47	-6,29	-12,74	-2,79
t10[2/4]_B	plan gb 10[2/4]	181579,59	379992,35	4,50	-2,84	-5,66	-12,10	-2,16
t10[2/4]_C	plan gb 10[2/4]	181579,59	379992,35	7,50	-2,74	-5,56	-12,01	-2,06
t10[3/4]_A	plan gb 10[3/4]	181573,79	379983,79	1,50	16,14	13,30	6,85	16,81
t10[3/4]_B	plan gb 10[3/4]	181573,79	379983,79	4,50	17,22	14,39	7,95	17,90
t10[3/4]_C	plan gb 10[3/4]	181573,79	379983,79	7,50	20,73	17,90	11,44	21,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t10[4/4]_A	plan gb 10[4/4]	181563,82	379983,36	1,50	17,40	14,60	8,15	18,09
t10[4/4]_B	plan gb 10[4/4]	181563,82	379983,36	4,50	18,92	16,12	9,67	19,61
t10[4/4]_C	plan gb 10[4/4]	181563,82	379983,36	7,50	23,78	20,96	14,52	24,46
t11[1/4]_A	plan gb 11[1/4]	181576,53	379961,79	1,50	21,60	18,78	12,33	22,28
t11[1/4]_B	plan gb 11[1/4]	181576,53	379961,79	4,50	22,51	19,69	13,24	23,19
t11[1/4]_C	plan gb 11[1/4]	181576,53	379961,79	7,50	24,61	21,78	15,34	25,29
t11[2/4]_A	plan gb 11[2/4]	181582,24	379971,62	1,50	10,09	7,51	1,12	10,93
t11[2/4]_B	plan gb 11[2/4]	181582,24	379971,62	4,50	12,73	10,07	3,66	13,52
t11[2/4]_C	plan gb 11[2/4]	181582,24	379971,62	7,50	19,61	16,82	10,38	20,31
t11[3/4]_A	plan gb 11[3/4]	181592,33	379971,44	1,50	-5,43	-8,19	-14,63	-4,71
t11[3/4]_B	plan gb 11[3/4]	181592,33	379971,44	4,50	-4,75	-7,52	-13,95	-4,03
t11[3/4]_C	plan gb 11[3/4]	181592,33	379971,44	7,50	-4,65	-7,41	-13,85	-3,93
t11[4/4]_A	plan gb 11[4/4]	181586,81	379962,58	1,50	18,92	16,11	9,67	19,61
t11[4/4]_B	plan gb 11[4/4]	181586,81	379962,58	4,50	19,80	16,98	10,53	20,48
t11[4/4]_C	plan gb 11[4/4]	181586,81	379962,58	7,50	21,60	18,77	12,33	22,28
t12[1/3]_A	plan gb 12[1/3]	181553,28	379954,63	1,50	22,68	19,84	13,39	23,35
t12[1/3]_B	plan gb 12[1/3]	181553,28	379954,63	4,50	23,09	20,26	13,80	23,76
t12[1/3]_C	plan gb 12[1/3]	181553,28	379954,63	7,50	23,96	21,12	14,66	24,63
t12[2/3]_A	plan gb 12[2/3]	181546,34	379955,13	1,50	21,71	18,87	12,43	22,38
t12[2/3]_B	plan gb 12[2/3]	181546,34	379955,13	4,50	22,64	19,81	13,36	23,31
t12[2/3]_C	plan gb 12[2/3]	181546,34	379955,13	7,50	24,39	21,56	15,11	25,06
t12[3/3]_A	plan gb 12[3/3]	181552,97	379961,58	1,50	16,98	14,12	7,66	17,63
t12[3/3]_B	plan gb 12[3/3]	181552,97	379961,58	4,50	18,75	15,89	9,44	19,41
t12[3/3]_C	plan gb 12[3/3]	181552,97	379961,58	7,50	19,56	16,71	10,26	20,22
t13[1/3]_A	plan gb 13[1/3]	181540,60	379963,81	1,50	20,69	17,92	11,49	21,41
t13[1/3]_B	plan gb 13[1/3]	181540,60	379963,81	4,50	21,55	18,77	12,34	22,26
t13[1/3]_C	plan gb 13[1/3]	181540,60	379963,81	7,50	23,57	20,78	14,35	24,27
t13[2/3]_A	plan gb 13[2/3]	181540,18	379970,74	1,50	13,39	10,94	4,57	14,31
t13[2/3]_B	plan gb 13[2/3]	181540,18	379970,74	4,50	14,41	11,90	5,53	15,30
t13[2/3]_C	plan gb 13[2/3]	181540,18	379970,74	7,50	17,99	15,35	8,94	18,79
t13[3/3]_A	plan gb 13[3/3]	181547,11	379970,31	1,50	4,52	1,78	-4,64	5,26
t13[3/3]_B	plan gb 13[3/3]	181547,11	379970,31	4,50	7,93	5,17	-1,27	8,65
t13[3/3]_C	plan gb 13[3/3]	181547,11	379970,31	7,50	16,01	13,21	6,77	16,71
t14[1/8]_A	plan gb 14[1/8]	181522,66	379937,78	1,50	19,42	16,65	10,23	20,14
t14[1/8]_B	plan gb 14[1/8]	181522,66	379937,78	4,50	22,13	19,34	12,90	22,83
t14[1/8]_C	plan gb 14[1/8]	181522,66	379937,78	7,50	24,38	21,58	15,14	25,08
t14[2/8]_A	plan gb 14[2/8]	181526,91	379933,54	1,50	23,03	20,21	13,76	23,71
t14[2/8]_B	plan gb 14[2/8]	181526,91	379933,54	4,50	24,10	21,29	14,85	24,79
t14[2/8]_C	plan gb 14[2/8]	181526,91	379933,54	7,50	25,54	22,72	16,28	26,22
t14[3/8]_A	plan gb 14[3/8]	181518,42	379942,02	1,50	19,23	16,54	10,12	20,00
t14[3/8]_B	plan gb 14[3/8]	181518,42	379942,02	4,50	21,28	18,55	12,12	22,02
t14[3/8]_C	plan gb 14[3/8]	181518,42	379942,02	7,50	24,39	21,60	15,16	25,09
t14[4/8]_A	plan gb 14[4/8]	181518,22	379948,74	1,50	15,01	12,56	6,20	15,94
t14[4/8]_B	plan gb 14[4/8]	181518,22	379948,74	4,50	16,01	13,53	7,17	16,92
t14[4/8]_C	plan gb 14[4/8]	181518,22	379948,74	7,50	18,85	16,26	9,87	19,68
t14[5/8]_A	plan gb 14[5/8]	181529,15	379944,33	1,50	18,09	15,29	8,86	18,79
t14[5/8]_B	plan gb 14[5/8]	181529,15	379944,33	4,50	19,84	17,03	10,60	20,53
t14[5/8]_C	plan gb 14[5/8]	181529,15	379944,33	7,50	20,32	17,53	11,10	21,02
t14[6/8]_A	plan gb 14[6/8]	181524,91	379948,58	1,50	17,37	14,55	8,11	18,05
t14[6/8]_B	plan gb 14[6/8]	181524,91	379948,58	4,50	19,00	16,17	9,72	19,67
t14[6/8]_C	plan gb 14[6/8]	181524,91	379948,58	7,50	19,80	17,00	10,55	20,49
t14[7/8]_A	plan gb 14[7/8]	181533,39	379940,08	1,50	17,47	14,68	8,24	18,17
t14[7/8]_B	plan gb 14[7/8]	181533,39	379940,08	4,50	20,21	17,41	10,97	20,91
t14[7/8]_C	plan gb 14[7/8]	181533,39	379940,08	7,50	20,61	17,81	11,37	21,31
t14[8/8]_A	plan gb 14[8/8]	181533,60	379933,37	1,50	22,77	19,92	13,47	23,43
t14[8/8]_B	plan gb 14[8/8]	181533,60	379933,37	4,50	23,97	21,11	14,66	24,63
t14[8/8]_C	plan gb 14[8/8]	181533,60	379933,37	7,50	24,79	21,94	15,49	25,45
t15[1/8]_A	plan gb 15[1/8]	181516,74	380000,61	1,50	14,06	11,62	5,26	14,99
t15[1/8]_B	plan gb 15[1/8]	181516,74	380000,61	4,50	15,38	12,90	6,54	16,29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t15[1/8]_C	plan gb 15[1/8]	181516,74	380000,61	7,50	18,09	15,53	9,15	18,95
t15[2/8]_A	plan gb 15[2/8]	181526,26	379997,43	1,50	13,41	10,61	4,17	14,11
t15[2/8]_B	plan gb 15[2/8]	181526,26	379997,43	4,50	16,45	13,64	7,20	17,14
t15[2/8]_C	plan gb 15[2/8]	181526,26	379997,43	7,50	17,18	14,39	7,95	17,88
t15[3/8]_A	plan gb 15[3/8]	181522,08	380001,73	1,50	13,74	10,95	4,52	14,44
t15[3/8]_B	plan gb 15[3/8]	181522,08	380001,73	4,50	16,40	13,59	7,14	17,09
t15[3/8]_C	plan gb 15[3/8]	181522,08	380001,73	7,50	16,14	13,36	6,92	16,85
t15[4/8]_A	plan gb 15[4/8]	181530,44	379993,12	1,50	14,43	11,63	5,18	15,12
t15[4/8]_B	plan gb 15[4/8]	181530,44	379993,12	4,50	16,72	13,89	7,44	17,39
t15[4/8]_C	plan gb 15[4/8]	181530,44	379993,12	7,50	16,93	14,12	7,68	17,62
t15[5/8]_A	plan gb 15[5/8]	181529,18	379987,82	1,50	17,73	14,93	8,49	18,43
t15[5/8]_B	plan gb 15[5/8]	181529,18	379987,82	4,50	19,35	16,54	10,10	20,04
t15[5/8]_C	plan gb 15[5/8]	181529,18	379987,82	7,50	22,48	19,66	13,21	23,16
t15[6/8]_A	plan gb 15[6/8]	181519,66	379991,01	1,50	16,71	14,07	7,67	17,51
t15[6/8]_B	plan gb 15[6/8]	181519,66	379991,01	4,50	19,87	17,15	10,73	20,62
t15[6/8]_C	plan gb 15[6/8]	181519,66	379991,01	7,50	23,09	20,34	13,91	23,82
t15[7/8]_A	plan gb 15[7/8]	181523,84	379986,70	1,50	15,70	13,04	6,63	16,49
t15[7/8]_B	plan gb 15[7/8]	181523,84	379986,70	4,50	19,03	16,33	9,90	19,79
t15[7/8]_C	plan gb 15[7/8]	181523,84	379986,70	7,50	22,16	19,41	12,98	22,89
t15[8/8]_A	plan gb 15[8/8]	181515,47	379995,31	1,50	16,11	13,59	7,21	16,99
t15[8/8]_B	plan gb 15[8/8]	181515,47	379995,31	4,50	18,77	16,14	9,74	19,58
t15[8/8]_C	plan gb 15[8/8]	181515,47	379995,31	7,50	23,15	20,41	13,98	23,88
t16[1/8]_A	plan gb 16[1/8]	181504,21	379962,81	1,50	19,89	17,07	10,64	20,58
t16[1/8]_B	plan gb 16[1/8]	181504,21	379962,81	4,50	22,05	19,23	12,78	22,73
t16[1/8]_C	plan gb 16[1/8]	181504,21	379962,81	7,50	24,59	21,76	15,32	25,27
t16[2/8]_A	plan gb 16[2/8]	181491,66	379968,86	1,50	21,23	18,69	12,32	22,10
t16[2/8]_B	plan gb 16[2/8]	181491,66	379968,86	4,50	22,72	20,13	13,73	23,55
t16[2/8]_C	plan gb 16[2/8]	181491,66	379968,86	7,50	25,45	22,75	16,33	26,21
t16[3/8]_A	plan gb 16[3/8]	181495,90	379964,62	1,50	21,10	18,55	12,16	21,96
t16[3/8]_B	plan gb 16[3/8]	181495,90	379964,62	4,50	23,06	20,42	14,02	23,86
t16[3/8]_C	plan gb 16[3/8]	181495,90	379964,62	7,50	25,12	22,42	16,00	25,88
t16[4/8]_A	plan gb 16[4/8]	181487,42	379973,11	1,50	20,50	18,05	11,69	21,43
t16[4/8]_B	plan gb 16[4/8]	181487,42	379973,11	4,50	21,75	19,23	12,85	22,63
t16[4/8]_C	plan gb 16[4/8]	181487,42	379973,11	7,50	24,83	22,15	15,74	25,61
t16[5/8]_A	plan gb 16[5/8]	181485,63	379981,42	1,50	20,06	17,47	11,07	20,89
t16[5/8]_B	plan gb 16[5/8]	181485,63	379981,42	4,50	20,86	18,26	11,86	21,69
t16[5/8]_C	plan gb 16[5/8]	181485,63	379981,42	7,50	22,05	19,43	13,03	22,86
t16[6/8]_A	plan gb 16[6/8]	181498,17	379975,36	1,50	14,54	11,81	5,38	15,28
t16[6/8]_B	plan gb 16[6/8]	181498,17	379975,36	4,50	17,75	14,96	8,53	18,45
t16[6/8]_C	plan gb 16[6/8]	181498,17	379975,36	7,50	18,52	15,78	9,36	19,26
t16[7/8]_A	plan gb 16[7/8]	181493,93	379979,61	1,50	14,77	12,03	5,60	15,50
t16[7/8]_B	plan gb 16[7/8]	181493,93	379979,61	4,50	17,61	14,83	8,39	18,32
t16[7/8]_C	plan gb 16[7/8]	181493,93	379979,61	7,50	18,20	15,46	9,03	18,93
t16[8/8]_A	plan gb 16[8/8]	181502,41	379971,12	1,50	12,77	10,08	3,67	13,54
t16[8/8]_B	plan gb 16[8/8]	181502,41	379971,12	4,50	15,92	13,17	6,75	16,65
t16[8/8]_C	plan gb 16[8/8]	181502,41	379971,12	7,50	16,36	13,69	7,29	17,14
t17[1/8]_A	plan gb 17[1/8]	181460,26	380013,76	1,50	13,29	10,77	4,40	14,17
t17[1/8]_B	plan gb 17[1/8]	181460,26	380013,76	4,50	15,48	12,90	6,52	16,32
t17[1/8]_C	plan gb 17[1/8]	181460,26	380013,76	7,50	16,25	13,76	7,39	17,15
t17[2/8]_A	plan gb 17[2/8]	181456,02	380018,01	1,50	13,85	11,22	4,82	14,66
t17[2/8]_B	plan gb 17[2/8]	181456,02	380018,01	4,50	15,96	13,30	6,90	16,75
t17[2/8]_C	plan gb 17[2/8]	181456,02	380018,01	7,50	16,95	14,36	7,97	17,78
t17[3/8]_A	plan gb 17[3/8]	181464,50	380009,52	1,50	13,64	11,09	4,72	14,51
t17[3/8]_B	plan gb 17[3/8]	181464,50	380009,52	4,50	15,81	13,19	6,80	16,63
t17[3/8]_C	plan gb 17[3/8]	181464,50	380009,52	7,50	16,89	14,33	7,95	17,75
t17[4/8]_A	plan gb 17[4/8]	181464,90	380002,29	1,50	14,60	12,01	5,62	15,43
t17[4/8]_B	plan gb 17[4/8]	181464,90	380002,29	4,50	17,01	14,33	7,91	17,78
t17[4/8]_C	plan gb 17[4/8]	181464,90	380002,29	7,50	22,35	19,57	13,14	23,06
t17[5/8]_A	plan gb 17[5/8]	181453,43	380006,93	1,50	21,31	18,86	12,50	22,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t17[5/8]_B	plan gb 17[5/8]	181453,43	380006,93	4,50	22,32	19,86	13,50	23,24
t17[5/8]_C	plan gb 17[5/8]	181453,43	380006,93	7,50	24,89	22,30	15,91	25,72
t17[6/8]_A	plan gb 17[6/8]	181457,67	380002,69	1,50	21,13	18,68	12,32	22,06
t17[6/8]_B	plan gb 17[6/8]	181457,67	380002,69	4,50	22,27	19,80	13,43	23,18
t17[6/8]_C	plan gb 17[6/8]	181457,67	380002,69	7,50	25,04	22,43	16,04	25,86
t17[7/8]_A	plan gb 17[7/8]	181449,19	380011,17	1,50	20,96	18,52	12,16	21,89
t17[7/8]_B	plan gb 17[7/8]	181449,19	380011,17	4,50	22,23	19,78	13,41	23,15
t17[7/8]_C	plan gb 17[7/8]	181449,19	380011,17	7,50	24,62	22,05	15,66	25,47
t17[8/8]_A	plan gb 17[8/8]	181446,36	380020,64	1,50	18,86	16,46	10,11	19,82
t17[8/8]_B	plan gb 17[8/8]	181446,36	380020,64	4,50	19,96	17,55	11,20	20,92
t17[8/8]_C	plan gb 17[8/8]	181446,36	380020,64	7,50	21,05	18,66	12,32	22,02
t18[1/12]_	plan gb 18[1/12]	181486,05	380038,58	7,50	17,10	14,39	7,97	17,85
t18[1/12]_	plan gb 18[1/12]	181486,05	380038,58	4,50	16,73	13,98	7,55	17,46
t18[1/12]_	plan gb 18[1/12]	181486,05	380038,58	1,50	11,98	9,37	2,98	12,80
t18[10/12]	plan gb 18[10/12]	181488,66	380023,88	7,50	22,66	19,95	13,53	23,41
t18[10/12]	plan gb 18[10/12]	181488,66	380023,88	4,50	18,84	16,26	9,87	19,68
t18[10/12]	plan gb 18[10/12]	181488,66	380023,88	1,50	16,86	14,38	8,01	17,77
t18[11/12]	plan gb 18[11/12]	181471,23	380040,38	7,50	21,72	19,04	12,63	22,50
t18[11/12]	plan gb 18[11/12]	181471,23	380040,38	4,50	18,08	15,50	9,12	18,92
t18[11/12]	plan gb 18[11/12]	181471,23	380040,38	1,50	15,85	13,36	6,99	16,75
t18[12/12]	plan gb 18[12/12]	181471,86	380045,91	7,50	--	--	--	--
t18[12/12]	plan gb 18[12/12]	181471,86	380045,91	4,50	--	--	--	--
t18[12/12]	plan gb 18[12/12]	181471,86	380045,91	1,50	--	--	--	--
t18[2/12]_	plan gb 18[2/12]	181481,69	380042,71	7,50	17,75	15,01	8,58	18,48
t18[2/12]_	plan gb 18[2/12]	181481,69	380042,71	4,50	16,73	13,97	7,54	17,45
t18[2/12]_	plan gb 18[2/12]	181481,69	380042,71	1,50	11,65	8,99	2,58	12,44
t18[3/12]_	plan gb 18[3/12]	181490,41	380034,46	7,50	17,13	14,40	7,97	17,87
t18[3/12]_	plan gb 18[3/12]	181490,41	380034,46	4,50	16,76	14,00	7,57	17,48
t18[3/12]_	plan gb 18[3/12]	181490,41	380034,46	1,50	11,80	9,17	2,76	12,60
t18[4/12]_	plan gb 18[4/12]	181477,33	380046,83	7,50	16,63	13,88	7,44	17,35
t18[4/12]_	plan gb 18[4/12]	181477,33	380046,83	4,50	16,40	13,60	7,16	17,10
t18[4/12]_	plan gb 18[4/12]	181477,33	380046,83	1,50	10,73	8,01	1,59	11,48
t18[5/12]_	plan gb 18[5/12]	181494,77	380030,33	7,50	16,49	13,79	7,37	17,25
t18[5/12]_	plan gb 18[5/12]	181494,77	380030,33	4,50	16,85	14,10	7,66	17,57
t18[5/12]_	plan gb 18[5/12]	181494,77	380030,33	1,50	12,17	9,55	3,15	12,98
t18[6/12]_	plan gb 18[6/12]	181493,10	380025,79	7,50	21,71	18,96	12,53	22,44
t18[6/12]_	plan gb 18[6/12]	181493,10	380025,79	4,50	17,25	14,62	8,22	18,06
t18[6/12]_	plan gb 18[6/12]	181493,10	380025,79	1,50	15,33	12,80	6,42	16,20
t18[7/12]_	plan gb 18[7/12]	181479,94	380032,13	7,50	21,69	18,99	12,58	22,45
t18[7/12]_	plan gb 18[7/12]	181479,94	380032,13	4,50	17,24	14,67	8,29	18,09
t18[7/12]_	plan gb 18[7/12]	181479,94	380032,13	1,50	15,20	12,67	6,30	16,08
t18[8/12]_	plan gb 18[8/12]	181484,30	380028,01	7,50	22,16	19,43	13,01	22,90
t18[8/12]_	plan gb 18[8/12]	181484,30	380028,01	4,50	17,69	15,09	8,69	18,52
t18[8/12]_	plan gb 18[8/12]	181484,30	380028,01	1,50	15,50	12,96	6,59	16,37
t18[9/12]_	plan gb 18[9/12]	181475,59	380036,25	7,50	21,26	18,60	12,19	22,05
t18[9/12]_	plan gb 18[9/12]	181475,59	380036,25	4,50	17,58	15,03	8,65	18,44
t18[9/12]_	plan gb 18[9/12]	181475,59	380036,25	1,50	15,89	13,37	7,00	16,77
t19[1/12]_	plan gb 19[1/12]	181404,89	380062,38	7,50	24,49	22,10	15,75	25,46
t19[1/12]_	plan gb 19[1/12]	181404,89	380062,38	4,50	23,53	21,13	14,78	24,49
t19[1/12]_	plan gb 19[1/12]	181404,89	380062,38	1,50	22,50	20,11	13,76	23,47
t19[10/12]	plan gb 19[10/12]	181412,08	380048,76	7,50	25,59	23,10	16,73	26,49
t19[10/12]	plan gb 19[10/12]	181412,08	380048,76	4,50	23,78	21,35	14,99	24,72
t19[10/12]	plan gb 19[10/12]	181412,08	380048,76	1,50	22,49	20,08	13,73	23,45
t19[11/12]	plan gb 19[11/12]	181424,79	380036,01	7,50	24,98	22,46	16,08	25,86
t19[11/12]	plan gb 19[11/12]	181424,79	380036,01	4,50	22,97	20,54	14,19	23,91
t19[11/12]	plan gb 19[11/12]	181424,79	380036,01	1,50	21,67	19,25	12,90	22,62
t19[12/12]	plan gb 19[12/12]	181407,84	380053,00	7,50	26,07	23,58	17,22	26,97
t19[12/12]	plan gb 19[12/12]	181407,84	380053,00	4,50	24,35	21,94	15,58	25,30
t19[12/12]	plan gb 19[12/12]	181407,84	380053,00	1,50	22,87	20,45	14,10	23,82

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t19[2/12]_	plan gb 19[2/12]	181422,80	380051,04	7,50	17,51	15,09	8,74	18,46
t19[2/12]_	plan gb 19[2/12]	181422,80	380051,04	4,50	17,22	14,69	8,31	18,09
t19[2/12]_	plan gb 19[2/12]	181422,80	380051,04	1,50	15,90	13,47	7,11	16,84
t19[3/12]_	plan gb 19[3/12]	181418,56	380055,28	7,50	17,80	15,34	8,98	18,72
t19[3/12]_	plan gb 19[3/12]	181418,56	380055,28	4,50	17,36	14,82	8,43	18,22
t19[3/12]_	plan gb 19[3/12]	181418,56	380055,28	1,50	15,96	13,50	7,14	16,88
t19[4/12]_	plan gb 19[4/12]	181427,03	380046,79	7,50	18,79	16,23	9,85	19,65
t19[4/12]_	plan gb 19[4/12]	181427,03	380046,79	4,50	17,86	15,26	8,86	18,69
t19[4/12]_	plan gb 19[4/12]	181427,03	380046,79	1,50	15,57	13,11	6,75	16,49
t19[5/12]_	plan gb 19[5/12]	181414,32	380059,53	7,50	18,91	16,36	9,97	19,77
t19[5/12]_	plan gb 19[5/12]	181414,32	380059,53	4,50	16,81	14,29	7,91	17,69
t19[5/12]_	plan gb 19[5/12]	181414,32	380059,53	1,50	15,76	13,30	6,94	16,68
t19[6/12]_	plan gb 19[6/12]	181431,27	380042,54	7,50	19,42	16,77	10,36	20,21
t19[6/12]_	plan gb 19[6/12]	181431,27	380042,54	4,50	17,22	14,59	8,19	18,03
t19[6/12]_	plan gb 19[6/12]	181431,27	380042,54	1,50	15,45	12,90	6,52	16,31
t19[7/12]_	plan gb 19[7/12]	181433,20	380034,09	7,50	23,31	20,58	14,16	24,05
t19[7/12]_	plan gb 19[7/12]	181433,20	380034,09	4,50	18,87	16,30	9,92	19,72
t19[7/12]_	plan gb 19[7/12]	181433,20	380034,09	1,50	17,42	14,91	8,54	18,31
t19[8/12]_	plan gb 19[8/12]	181416,31	380044,51	7,50	25,31	22,82	16,45	26,21
t19[8/12]_	plan gb 19[8/12]	181416,31	380044,51	4,50	23,57	21,15	14,79	24,52
t19[8/12]_	plan gb 19[8/12]	181416,31	380044,51	1,50	22,23	19,82	13,47	23,19
t19[9/12]_	plan gb 19[9/12]	181420,55	380040,26	7,50	25,21	22,71	16,34	26,10
t19[9/12]_	plan gb 19[9/12]	181420,55	380040,26	4,50	23,42	21,00	14,64	24,37
t19[9/12]_	plan gb 19[9/12]	181420,55	380040,26	1,50	22,11	19,71	13,36	23,07
t20[1/12]_	plan gb 20[1/12]	181448,15	380076,31	7,50	15,77	13,05	6,63	16,52
t20[1/12]_	plan gb 20[1/12]	181448,15	380076,31	4,50	13,63	10,90	4,47	14,37
t20[1/12]_	plan gb 20[1/12]	181448,15	380076,31	1,50	9,23	6,51	0,09	9,98
t20[10/12]	plan gb 20[10/12]	181450,04	380061,29	7,50	21,89	19,24	12,83	22,68
t20[10/12]	plan gb 20[10/12]	181450,04	380061,29	4,50	18,10	15,62	9,26	19,01
t20[10/12]	plan gb 20[10/12]	181450,04	380061,29	1,50	17,11	14,67	8,32	18,05
t20[11/12]	plan gb 20[11/12]	181433,19	380078,38	7,50	23,97	21,30	14,89	24,75
t20[11/12]	plan gb 20[11/12]	181433,19	380078,38	4,50	21,01	18,45	12,06	21,86
t20[11/12]	plan gb 20[11/12]	181433,19	380078,38	1,50	18,76	16,29	9,93	19,68
t20[12/12]	plan gb 20[12/12]	181430,51	380087,59	7,50	21,51	18,95	12,57	22,37
t20[12/12]	plan gb 20[12/12]	181430,51	380087,59	4,50	20,29	17,74	11,36	21,15
t20[12/12]	plan gb 20[12/12]	181430,51	380087,59	1,50	18,02	15,57	9,21	18,95
t20[2/12]_	plan gb 20[2/12]	181443,94	380080,59	7,50	15,83	13,09	6,66	16,56
t20[2/12]_	plan gb 20[2/12]	181443,94	380080,59	4,50	13,97	11,22	4,79	14,70
t20[2/12]_	plan gb 20[2/12]	181443,94	380080,59	1,50	9,26	6,51	0,09	9,99
t20[3/12]_	plan gb 20[3/12]	181452,36	380072,04	7,50	17,16	14,40	7,97	17,88
t20[3/12]_	plan gb 20[3/12]	181452,36	380072,04	4,50	14,78	12,02	5,59	15,50
t20[3/12]_	plan gb 20[3/12]	181452,36	380072,04	1,50	9,91	7,18	0,76	10,65
t20[4/12]_	plan gb 20[4/12]	181439,73	380084,86	7,50	17,00	14,28	7,85	17,75
t20[4/12]_	plan gb 20[4/12]	181439,73	380084,86	4,50	16,88	14,11	7,69	17,60
t20[4/12]_	plan gb 20[4/12]	181439,73	380084,86	1,50	11,33	8,55	2,12	12,04
t20[5/12]_	plan gb 20[5/12]	181456,57	380067,76	7,50	16,65	13,93	7,50	17,40
t20[5/12]_	plan gb 20[5/12]	181456,57	380067,76	4,50	14,78	12,07	5,65	15,53
t20[5/12]_	plan gb 20[5/12]	181456,57	380067,76	1,50	12,76	10,06	3,65	13,52
t20[6/12]_	plan gb 20[6/12]	181458,21	380059,55	7,50	21,57	18,86	12,44	22,32
t20[6/12]_	plan gb 20[6/12]	181458,21	380059,55	4,50	17,68	15,10	8,72	18,52
t20[6/12]_	plan gb 20[6/12]	181458,21	380059,55	1,50	16,14	13,66	7,29	17,05
t20[7/12]_	plan gb 20[7/12]	181441,61	380069,84	7,50	22,72	20,03	13,62	23,49
t20[7/12]_	plan gb 20[7/12]	181441,61	380069,84	4,50	19,97	17,36	10,96	20,79
t20[7/12]_	plan gb 20[7/12]	181441,61	380069,84	1,50	17,43	14,95	8,58	18,34
t20[8/12]_	plan gb 20[8/12]	181445,82	380065,56	7,50	21,38	18,72	12,31	22,17
t20[8/12]_	plan gb 20[8/12]	181445,82	380065,56	4,50	18,04	15,48	9,10	18,90
t20[8/12]_	plan gb 20[8/12]	181445,82	380065,56	1,50	16,16	13,70	7,34	17,08
t20[9/12]_	plan gb 20[9/12]	181437,40	380074,11	7,50	23,72	21,03	14,61	24,49
t20[9/12]_	plan gb 20[9/12]	181437,40	380074,11	4,50	20,78	18,18	11,78	21,61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t20[9/12]_	plan gb 20[9/12]	181437,40	380074,11	1,50	18,32	15,84	9,47	19,23
t21[1/4]_A	plan gb 21[1/4]	181376,21	380024,53	1,50	22,21	19,80	13,45	23,17
t21[1/4]_B	plan gb 21[1/4]	181376,21	380024,53	4,50	24,62	22,19	15,83	25,56
t21[1/4]_C	plan gb 21[1/4]	181376,21	380024,53	7,50	27,06	24,55	18,17	27,95
t21[2/4]_A	plan gb 21[2/4]	181370,76	380025,57	1,50	24,59	22,19	15,84	25,55
t21[2/4]_B	plan gb 21[2/4]	181370,76	380025,57	4,50	26,06	23,65	17,30	27,02
t21[2/4]_C	plan gb 21[2/4]	181370,76	380025,57	7,50	27,78	25,34	18,98	28,71
t21[3/4]_A	plan gb 21[3/4]	181368,29	380032,71	1,50	27,54	25,16	18,81	28,51
t21[3/4]_B	plan gb 21[3/4]	181368,29	380032,71	4,50	29,07	26,68	20,33	30,04
t21[3/4]_C	plan gb 21[3/4]	181368,29	380032,71	7,50	29,60	27,21	20,86	30,57
t21[4/4]_A	plan gb 21[4/4]	181375,14	380029,96	1,50	19,72	17,32	10,98	20,68
t21[4/4]_B	plan gb 21[4/4]	181375,14	380029,96	4,50	21,23	18,78	12,42	22,16
t21[4/4]_C	plan gb 21[4/4]	181375,14	380029,96	7,50	22,71	20,21	13,84	23,60
t22[1/12]_	plan gb 22[1/12]	181414,37	380102,15	7,50	20,75	18,09	11,68	21,54
t22[1/12]_	plan gb 22[1/12]	181414,37	380102,15	4,50	16,75	14,24	7,87	17,64
t22[1/12]_	plan gb 22[1/12]	181414,37	380102,15	1,50	15,85	13,40	7,04	16,78
t22[10/12]	plan gb 22[10/12]	181405,26	380112,50	7,50	17,29	14,78	8,40	18,18
t22[10/12]	plan gb 22[10/12]	181405,26	380112,50	4,50	17,33	14,69	8,29	18,13
t22[10/12]	plan gb 22[10/12]	181405,26	380112,50	1,50	11,54	8,93	2,54	12,36
t22[11/12]	plan gb 22[11/12]	181389,54	380121,27	7,50	16,89	14,38	8,02	17,78
t22[11/12]	plan gb 22[11/12]	181389,54	380121,27	4,50	16,21	13,62	7,24	17,05
t22[11/12]	plan gb 22[11/12]	181389,54	380121,27	1,50	10,02	7,41	1,02	10,84
t22[12/12]	plan gb 22[12/12]	181410,50	380109,58	7,50	17,27	14,77	8,41	18,17
t22[12/12]	plan gb 22[12/12]	181410,50	380109,58	4,50	17,38	14,74	8,33	18,18
t22[12/12]	plan gb 22[12/12]	181410,50	380109,58	1,50	12,42	9,84	3,45	13,26
t22[2/12]_	plan gb 22[2/12]	181395,57	380107,43	7,50	23,00	20,47	14,09	23,87
t22[2/12]_	plan gb 22[2/12]	181395,57	380107,43	4,50	20,70	18,28	11,92	21,65
t22[2/12]_	plan gb 22[2/12]	181395,57	380107,43	1,50	19,44	17,03	10,67	20,39
t22[3/12]_	plan gb 22[3/12]	181400,81	380104,49	7,50	22,74	20,20	13,82	23,61
t22[3/12]_	plan gb 22[3/12]	181400,81	380104,49	4,50	20,28	17,85	11,50	21,22
t22[3/12]_	plan gb 22[3/12]	181400,81	380104,49	1,50	18,97	16,56	10,21	19,93
t22[4/12]_	plan gb 22[4/12]	181390,34	380110,37	7,50	23,69	21,17	14,80	24,57
t22[4/12]_	plan gb 22[4/12]	181390,34	380110,37	4,50	21,54	19,10	12,74	22,47
t22[4/12]_	plan gb 22[4/12]	181390,34	380110,37	1,50	20,08	17,65	11,30	21,02
t22[5/12]_	plan gb 22[5/12]	181406,04	380101,55	7,50	22,61	20,06	13,68	23,47
t22[5/12]_	plan gb 22[5/12]	181406,04	380101,55	4,50	20,13	17,70	11,35	21,07
t22[5/12]_	plan gb 22[5/12]	181406,04	380101,55	1,50	18,91	16,50	10,15	19,87
t22[6/12]_	plan gb 22[6/12]	181385,11	380113,31	7,50	24,42	21,90	15,52	25,30
t22[6/12]_	plan gb 22[6/12]	181385,11	380113,31	4,50	22,58	20,11	13,74	23,49
t22[6/12]_	plan gb 22[6/12]	181385,11	380113,31	1,50	20,57	18,16	11,80	21,52
t22[7/12]_	plan gb 22[7/12]	181381,22	380120,70	7,50	23,12	20,74	14,39	24,09
t22[7/12]_	plan gb 22[7/12]	181381,22	380120,70	4,50	22,12	19,70	13,35	23,07
t22[7/12]_	plan gb 22[7/12]	181381,22	380120,70	1,50	20,40	17,97	11,62	21,34
t22[8/12]_	plan gb 22[8/12]	181400,02	380115,42	7,50	17,40	14,89	8,52	18,29
t22[8/12]_	plan gb 22[8/12]	181400,02	380115,42	4,50	17,54	14,90	8,50	18,34
t22[8/12]_	plan gb 22[8/12]	181400,02	380115,42	1,50	12,09	9,51	3,12	12,93
t22[9/12]_	plan gb 22[9/12]	181394,78	380118,35	7,50	17,06	14,54	8,17	17,94
t22[9/12]_	plan gb 22[9/12]	181394,78	380118,35	4,50	16,80	14,19	7,79	17,62
t22[9/12]_	plan gb 22[9/12]	181394,78	380118,35	1,50	10,56	7,93	1,54	11,37
t23[1/12]_	plan gb 23[1/12]	181374,31	380078,58	7,50	28,36	25,91	19,54	29,28
t23[1/12]_	plan gb 23[1/12]	181374,31	380078,58	4,50	26,82	24,40	18,05	27,77
t23[1/12]_	plan gb 23[1/12]	181374,31	380078,58	1,50	25,34	22,93	16,58	26,30
t23[10/12]	plan gb 23[10/12]	181368,32	380092,46	7,50	22,38	19,74	13,34	23,18
t23[10/12]	plan gb 23[10/12]	181368,32	380092,46	4,50	20,46	17,87	11,49	21,30
t23[10/12]	plan gb 23[10/12]	181368,32	380092,46	1,50	18,53	16,05	9,68	19,44
t23[11/12]	plan gb 23[11/12]	181389,28	380080,77	7,50	21,48	18,89	12,50	22,31
t23[11/12]	plan gb 23[11/12]	181389,28	380080,77	4,50	19,08	16,59	10,22	19,98
t23[11/12]	plan gb 23[11/12]	181389,28	380080,77	1,50	17,62	15,17	8,81	18,55
t23[12/12]	plan gb 23[12/12]	181389,22	380075,53	7,50	22,45	19,69	13,25	23,17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t23[12/12]	plan gb 23[12/12]	181389,22	380075,53	4,50	17,46	14,76	8,34	18,22
t23[12/12]	plan gb 23[12/12]	181389,22	380075,53	1,50	14,01	11,32	4,91	14,78
t23[2/12]_	plan gb 23[2/12]	181379,55	380075,66	7,50	27,89	25,43	19,07	28,81
t23[2/12]_	plan gb 23[2/12]	181379,55	380075,66	4,50	26,31	23,90	17,54	27,26
t23[2/12]_	plan gb 23[2/12]	181379,55	380075,66	1,50	24,86	22,45	16,10	25,82
t23[3/12]_	plan gb 23[3/12]	181369,07	380081,50	7,50	28,68	26,23	19,87	29,61
t23[3/12]_	plan gb 23[3/12]	181369,07	380081,50	4,50	27,13	24,72	18,37	28,09
t23[3/12]_	plan gb 23[3/12]	181369,07	380081,50	1,50	25,59	23,20	16,85	26,56
t23[4/12]_	plan gb 23[4/12]	181384,79	380072,74	7,50	27,40	24,95	18,58	28,32
t23[4/12]_	plan gb 23[4/12]	181384,79	380072,74	4,50	25,83	23,40	17,05	26,77
t23[4/12]_	plan gb 23[4/12]	181384,79	380072,74	1,50	24,41	22,00	15,65	25,37
t23[5/12]_	plan gb 23[5/12]	181363,83	380084,43	7,50	29,07	26,63	20,27	30,00
t23[5/12]_	plan gb 23[5/12]	181363,83	380084,43	4,50	27,55	25,15	18,79	28,51
t23[5/12]_	plan gb 23[5/12]	181363,83	380084,43	1,50	26,06	23,66	17,31	27,02
t23[6/12]_	plan gb 23[6/12]	181363,89	380089,66	7,50	27,55	25,16	18,81	28,52
t23[6/12]_	plan gb 23[6/12]	181363,89	380089,66	4,50	26,56	24,17	17,82	27,53
t23[6/12]_	plan gb 23[6/12]	181363,89	380089,66	1,50	25,16	22,77	16,42	26,13
t23[7/12]_	plan gb 23[7/12]	181378,80	380086,62	7,50	22,25	19,64	13,24	23,07
t23[7/12]_	plan gb 23[7/12]	181378,80	380086,62	4,50	19,80	17,29	10,92	20,69
t23[7/12]_	plan gb 23[7/12]	181378,80	380086,62	1,50	18,33	15,88	9,52	19,26
t23[8/12]_	plan gb 23[8/12]	181373,56	380089,54	7,50	22,57	19,93	13,53	23,37
t23[8/12]_	plan gb 23[8/12]	181373,56	380089,54	4,50	20,08	17,55	11,18	20,96
t23[8/12]_	plan gb 23[8/12]	181373,56	380089,54	1,50	18,57	16,11	9,76	19,50
t23[9/12]_	plan gb 23[9/12]	181384,04	380083,69	7,50	21,72	19,14	12,75	22,56
t23[9/12]_	plan gb 23[9/12]	181384,04	380083,69	4,50	19,56	17,07	10,70	20,46
t23[9/12]_	plan gb 23[9/12]	181384,04	380083,69	1,50	18,21	15,75	9,40	19,14
t24[1/4]_A	plan gb 24[1/4]	181345,32	380146,37	1,50	22,72	20,32	13,97	23,68
t24[1/4]_B	plan gb 24[1/4]	181345,32	380146,37	4,50	24,36	21,94	15,59	25,31
t24[1/4]_C	plan gb 24[1/4]	181345,32	380146,37	7,50	25,65	23,24	16,90	26,61
t24[2/4]_A	plan gb 24[2/4]	181355,06	380146,53	1,50	8,85	6,26	-0,12	9,69
t24[2/4]_B	plan gb 24[2/4]	181355,06	380146,53	4,50	13,85	11,30	4,92	14,71
t24[2/4]_C	plan gb 24[2/4]	181355,06	380146,53	7,50	15,39	12,93	6,57	16,31
t24[3/4]_A	plan gb 24[3/4]	181351,22	380136,37	1,50	20,75	18,35	12,00	21,71
t24[3/4]_B	plan gb 24[3/4]	181351,22	380136,37	4,50	20,36	17,93	11,57	21,30
t24[3/4]_C	plan gb 24[3/4]	181351,22	380136,37	7,50	22,96	20,40	14,01	23,81
t24[4/4]_A	plan gb 24[4/4]	181343,66	380135,25	1,50	21,71	19,30	12,95	22,67
t24[4/4]_B	plan gb 24[4/4]	181343,66	380135,25	4,50	24,50	22,06	15,71	25,44
t24[4/4]_C	plan gb 24[4/4]	181343,66	380135,25	7,50	26,39	23,88	17,51	27,28
t25[1/12]_	plan gb 25[1/12]	181313,90	380131,24	7,50	28,87	26,47	20,13	29,83
t25[1/12]_	plan gb 25[1/12]	181313,90	380131,24	4,50	28,71	26,31	19,97	29,67
t25[1/12]_	plan gb 25[1/12]	181313,90	380131,24	1,50	27,15	24,75	18,41	28,11
t25[10/12]	plan gb 25[10/12]	181319,25	380119,09	7,50	32,29	29,84	23,48	33,22
t25[10/12]	plan gb 25[10/12]	181319,25	380119,09	4,50	31,96	29,52	23,16	32,89
t25[10/12]	plan gb 25[10/12]	181319,25	380119,09	1,50	30,45	27,99	21,63	31,37
t25[11/12]	plan gb 25[11/12]	181331,96	380106,34	7,50	31,54	29,10	22,75	32,48
t25[11/12]	plan gb 25[11/12]	181331,96	380106,34	4,50	30,70	28,30	21,95	31,66
t25[11/12]	plan gb 25[11/12]	181331,96	380106,34	1,50	29,08	26,68	20,34	30,04
t25[12/12]	plan gb 25[12/12]	181315,01	380123,33	7,50	32,53	30,09	23,73	33,46
t25[12/12]	plan gb 25[12/12]	181315,01	380123,33	4,50	32,27	29,82	23,47	33,20
t25[12/12]	plan gb 25[12/12]	181315,01	380123,33	1,50	30,78	28,32	21,96	31,70
t25[2/12]_	plan gb 25[2/12]	181330,03	380121,30	7,50	19,60	17,20	10,86	20,56
t25[2/12]_	plan gb 25[2/12]	181330,03	380121,30	4,50	18,86	16,46	10,12	19,82
t25[2/12]_	plan gb 25[2/12]	181330,03	380121,30	1,50	19,11	16,71	10,37	20,07
t25[3/12]_	plan gb 25[3/12]	181325,80	380125,55	7,50	19,41	16,99	10,64	20,36
t25[3/12]_	plan gb 25[3/12]	181325,80	380125,55	4,50	18,72	16,32	9,97	19,68
t25[3/12]_	plan gb 25[3/12]	181325,80	380125,55	1,50	18,02	15,61	9,27	18,98
t25[4/12]_	plan gb 25[4/12]	181334,27	380117,05	7,50	20,15	17,74	11,40	21,11
t25[4/12]_	plan gb 25[4/12]	181334,27	380117,05	4,50	19,35	16,95	10,60	20,31
t25[4/12]_	plan gb 25[4/12]	181334,27	380117,05	1,50	18,88	16,49	10,15	19,85

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t25[5/12]_	plan gb 25[5/12]	181321,56	380129,80	7,50	19,86	17,46	11,11	20,82
t25[5/12]_	plan gb 25[5/12]	181321,56	380129,80	4,50	19,59	17,18	10,84	20,55
t25[5/12]_	plan gb 25[5/12]	181321,56	380129,80	1,50	18,82	16,43	10,08	19,79
t25[6/12]_	plan gb 25[6/12]	181338,50	380112,80	7,50	20,27	17,87	11,51	21,23
t25[6/12]_	plan gb 25[6/12]	181338,50	380112,80	4,50	19,20	16,80	10,45	20,16
t25[6/12]_	plan gb 25[6/12]	181338,50	380112,80	1,50	18,83	16,43	10,09	19,79
t25[7/12]_	plan gb 25[7/12]	181338,71	380106,09	7,50	27,57	25,06	18,69	28,46
t25[7/12]_	plan gb 25[7/12]	181338,71	380106,09	4,50	25,75	23,33	16,98	26,70
t25[7/12]_	plan gb 25[7/12]	181338,71	380106,09	1,50	24,50	22,10	15,74	25,46
t25[8/12]_	plan gb 25[8/12]	181323,49	380114,84	7,50	32,04	29,59	23,23	32,97
t25[8/12]_	plan gb 25[8/12]	181323,49	380114,84	4,50	31,52	29,09	22,73	32,46
t25[8/12]_	plan gb 25[8/12]	181323,49	380114,84	1,50	29,96	27,52	21,17	30,90
t25[9/12]_	plan gb 25[9/12]	181327,72	380110,59	7,50	31,78	29,34	22,98	32,71
t25[9/12]_	plan gb 25[9/12]	181327,72	380110,59	4,50	31,15	28,72	22,37	32,09
t25[9/12]_	plan gb 25[9/12]	181327,72	380110,59	1,50	29,56	27,13	20,77	30,50
t26[1/8]_A	plan gb 26[1/8]	181454,23	379899,16	1,50	22,86	20,03	13,58	23,53
t26[1/8]_B	plan gb 26[1/8]	181454,23	379899,16	4,50	25,71	22,89	16,44	26,39
t26[1/8]_C	plan gb 26[1/8]	181454,23	379899,16	7,50	27,41	24,60	18,16	28,10
t26[2/8]_A	plan gb 26[2/8]	181458,38	379903,49	1,50	23,28	20,48	14,04	23,98
t26[2/8]_B	plan gb 26[2/8]	181458,38	379903,49	4,50	25,76	22,95	16,50	26,45
t26[2/8]_C	plan gb 26[2/8]	181458,38	379903,49	7,50	27,40	24,59	18,14	28,09
t26[3/8]_A	plan gb 26[3/8]	181450,07	379894,83	1,50	22,08	19,24	12,80	22,75
t26[3/8]_B	plan gb 26[3/8]	181450,07	379894,83	4,50	26,00	23,18	16,74	26,68
t26[3/8]_C	plan gb 26[3/8]	181450,07	379894,83	7,50	27,55	24,75	18,31	28,25
t26[4/8]_A	plan gb 26[4/8]	181444,92	379896,31	1,50	27,68	25,08	18,69	28,51
t26[4/8]_B	plan gb 26[4/8]	181444,92	379896,31	4,50	29,69	27,10	20,70	30,52
t26[4/8]_C	plan gb 26[4/8]	181444,92	379896,31	7,50	30,75	28,16	21,77	31,58
t26[5/8]_A	plan gb 26[5/8]	181447,38	379905,73	1,50	27,52	24,89	18,49	28,33
t26[5/8]_B	plan gb 26[5/8]	181447,38	379905,73	4,50	28,35	25,75	19,35	29,18
t26[5/8]_C	plan gb 26[5/8]	181447,38	379905,73	7,50	29,85	27,23	20,83	30,66
t26[6/8]_A	plan gb 26[6/8]	181443,23	379901,40	1,50	28,17	25,54	19,14	28,98
t26[6/8]_B	plan gb 26[6/8]	181443,23	379901,40	4,50	29,09	26,49	20,10	29,92
t26[6/8]_C	plan gb 26[6/8]	181443,23	379901,40	7,50	29,87	27,29	20,91	30,71
t26[7/8]_A	plan gb 26[7/8]	181451,53	379910,06	1,50	26,63	24,00	17,60	27,44
t26[7/8]_B	plan gb 26[7/8]	181451,53	379910,06	4,50	27,43	24,84	18,44	28,26
t26[7/8]_C	plan gb 26[7/8]	181451,53	379910,06	7,50	29,23	26,61	20,20	30,04
t26[8/8]_A	plan gb 26[8/8]	181456,69	379908,57	1,50	20,14	17,34	10,90	20,84
t26[8/8]_B	plan gb 26[8/8]	181456,69	379908,57	4,50	23,36	20,55	14,11	24,05
t26[8/8]_C	plan gb 26[8/8]	181456,69	379908,57	7,50	25,31	22,53	16,09	26,02
t27[1/4]_A	plan gb 27[1/4]	181480,12	379877,20	1,50	27,69	24,87	18,42	28,37
t27[1/4]_B	plan gb 27[1/4]	181480,12	379877,20	4,50	29,33	26,51	20,06	30,01
t27[1/4]_C	plan gb 27[1/4]	181480,12	379877,20	7,50	30,22	27,39	20,95	30,90
t27[2/4]_A	plan gb 27[2/4]	181472,56	379876,10	1,50	28,78	25,96	19,51	29,46
t27[2/4]_B	plan gb 27[2/4]	181472,56	379876,10	4,50	30,44	27,67	21,23	31,15
t27[2/4]_C	plan gb 27[2/4]	181472,56	379876,10	7,50	31,73	28,98	22,54	32,45
t27[3/4]_A	plan gb 27[3/4]	181473,59	379883,67	1,50	20,22	17,77	11,41	21,15
t27[3/4]_B	plan gb 27[3/4]	181473,59	379883,67	4,50	22,97	20,52	14,16	23,90
t27[3/4]_C	plan gb 27[3/4]	181473,59	379883,67	7,50	24,75	22,30	15,94	25,68
t27[4/4]_A	plan gb 27[4/4]	181481,15	379884,77	1,50	21,20	18,35	11,89	21,86
t27[4/4]_B	plan gb 27[4/4]	181481,15	379884,77	4,50	21,14	18,30	11,86	21,81
t27[4/4]_C	plan gb 27[4/4]	181481,15	379884,77	7,50	22,61	19,81	13,37	23,31
t28[1/4]_A	plan gb 28[1/4]	181561,07	379915,31	1,50	19,18	16,32	9,87	19,84
t28[1/4]_B	plan gb 28[1/4]	181561,07	379915,31	4,50	19,63	16,79	10,33	20,30
t28[1/4]_C	plan gb 28[1/4]	181561,07	379915,31	7,50	20,34	17,49	11,04	21,00
t28[2/4]_A	plan gb 28[2/4]	181561,22	379908,95	1,50	25,16	22,30	15,85	25,82
t28[2/4]_B	plan gb 28[2/4]	181561,22	379908,95	4,50	25,73	22,87	16,41	26,38
t28[2/4]_C	plan gb 28[2/4]	181561,22	379908,95	7,50	26,06	23,20	16,75	26,72
t28[3/4]_A	plan gb 28[3/4]	181555,71	379912,22	1,50	25,79	22,95	16,50	26,46
t28[3/4]_B	plan gb 28[3/4]	181555,71	379912,22	4,50	26,81	23,97	17,51	27,48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t28[3/4]_C	plan gb 28[3/4]	181555,71	379912,22	7,50	27,30	24,46	18,02	27,97
t28[4/4]_A	plan gb 28[4/4]	181556,09	379917,74	1,50	19,76	16,93	10,48	20,43
t28[4/4]_B	plan gb 28[4/4]	181556,09	379917,74	4,50	21,00	18,17	11,72	21,67
t28[4/4]_C	plan gb 28[4/4]	181556,09	379917,74	7,50	21,18	18,39	11,95	21,88
t30[1/4]_A	plan gb 30[1/4]	181566,90	379923,99	1,50	11,73	9,06	2,65	12,51
t30[1/4]_B	plan gb 30[1/4]	181566,90	379923,99	4,50	20,24	17,42	10,98	20,92
t30[1/4]_C	plan gb 30[1/4]	181566,90	379923,99	7,50	20,54	17,76	11,32	21,25
t30[2/4]_A	plan gb 30[2/4]	181571,89	379921,56	1,50	15,08	12,26	5,81	15,76
t30[2/4]_B	plan gb 30[2/4]	181571,89	379921,56	4,50	15,14	12,32	5,88	15,82
t30[2/4]_C	plan gb 30[2/4]	181571,89	379921,56	7,50	15,32	12,52	6,08	16,02
t30[3/4]_A	plan gb 30[3/4]	181571,99	379915,17	1,50	25,03	22,17	15,71	25,68
t30[3/4]_B	plan gb 30[3/4]	181571,99	379915,17	4,50	25,50	22,64	16,19	26,16
t30[3/4]_C	plan gb 30[3/4]	181571,99	379915,17	7,50	25,77	22,92	16,46	26,43
t30[4/4]_A	plan gb 30[4/4]	181566,52	379918,46	1,50	21,50	18,64	12,20	22,16
t30[4/4]_B	plan gb 30[4/4]	181566,52	379918,46	4,50	22,47	19,63	13,17	23,14
t30[4/4]_C	plan gb 30[4/4]	181566,52	379918,46	7,50	23,75	20,93	14,48	24,43
t32[1/4]_A	plan gb 32[1/4]	181593,36	379933,97	1,50	17,91	15,05	8,60	18,57
t32[1/4]_B	plan gb 32[1/4]	181593,36	379933,97	4,50	18,40	15,54	9,09	19,06
t32[1/4]_C	plan gb 32[1/4]	181593,36	379933,97	7,50	19,18	16,33	9,87	19,84
t32[2/4]_A	plan gb 32[2/4]	181593,36	379927,59	1,50	24,38	21,52	15,07	25,04
t32[2/4]_B	plan gb 32[2/4]	181593,36	379927,59	4,50	24,85	21,99	15,53	25,50
t32[2/4]_C	plan gb 32[2/4]	181593,36	379927,59	7,50	25,07	22,21	15,75	25,72
t32[3/4]_A	plan gb 32[3/4]	181588,01	379930,84	1,50	24,27	21,41	14,95	24,92
t32[3/4]_B	plan gb 32[3/4]	181588,01	379930,84	4,50	25,90	23,05	16,59	26,56
t32[3/4]_C	plan gb 32[3/4]	181588,01	379930,84	7,50	26,34	23,50	17,04	27,01
t32[4/4]_A	plan gb 32[4/4]	181588,39	379936,38	1,50	18,05	15,23	8,78	18,73
t32[4/4]_B	plan gb 32[4/4]	181588,39	379936,38	4,50	20,31	17,49	11,04	20,99
t32[4/4]_C	plan gb 32[4/4]	181588,39	379936,38	7,50	21,84	19,03	12,58	22,53
t34[1/4]_A	plan gb 34[1/4]	181599,19	379942,66	1,50	9,52	6,78	0,35	10,25
t34[1/4]_B	plan gb 34[1/4]	181599,19	379942,66	4,50	17,29	14,46	8,02	17,97
t34[1/4]_C	plan gb 34[1/4]	181599,19	379942,66	7,50	21,29	18,47	12,03	21,97
t34[2/4]_A	plan gb 34[2/4]	181606,53	379940,79	1,50	-16,17	-18,57	-24,91	-15,21
t34[2/4]_B	plan gb 34[2/4]	181606,53	379940,79	4,50	-15,59	-17,98	-24,32	-14,62
t34[2/4]_C	plan gb 34[2/4]	181606,53	379940,79	7,50	-15,47	-17,87	-24,21	-14,51
t34[3/4]_A	plan gb 34[3/4]	181604,87	379934,19	1,50	24,01	21,15	14,69	24,66
t34[3/4]_B	plan gb 34[3/4]	181604,87	379934,19	4,50	24,39	21,53	15,07	25,04
t34[3/4]_C	plan gb 34[3/4]	181604,87	379934,19	7,50	24,55	21,69	15,23	25,20
t34[4/4]_A	plan gb 34[4/4]	181598,81	379937,13	1,50	20,22	17,37	10,91	20,88
t34[4/4]_B	plan gb 34[4/4]	181598,81	379937,13	4,50	21,06	18,23	11,78	21,73
t34[4/4]_C	plan gb 34[4/4]	181598,81	379937,13	7,50	23,23	20,40	13,95	23,90
t36[1/4]_A	plan gb 36[1/4]	181514,75	379882,50	1,50	21,29	18,59	12,17	22,05
t36[1/4]_B	plan gb 36[1/4]	181514,75	379882,50	4,50	23,96	21,21	14,79	24,69
t36[1/4]_C	plan gb 36[1/4]	181514,75	379882,50	7,50	26,09	23,33	16,90	26,81
t36[2/4]_A	plan gb 36[2/4]	181520,55	379881,12	1,50	12,62	9,94	3,53	13,40
t36[2/4]_B	plan gb 36[2/4]	181520,55	379881,12	4,50	15,93	13,21	6,78	16,68
t36[2/4]_C	plan gb 36[2/4]	181520,55	379881,12	7,50	14,62	12,01	5,62	15,44
t36[3/4]_A	plan gb 36[3/4]	181521,99	379875,33	1,50	26,98	24,12	17,66	27,63
t36[3/4]_B	plan gb 36[3/4]	181521,99	379875,33	4,50	27,49	24,63	18,18	28,15
t36[3/4]_C	plan gb 36[3/4]	181521,99	379875,33	7,50	28,16	25,30	18,84	28,81
t36[4/4]_A	plan gb 36[4/4]	181516,19	379876,71	1,50	21,47	18,64	12,19	22,14
t36[4/4]_B	plan gb 36[4/4]	181516,19	379876,71	4,50	26,64	23,81	17,35	27,31
t36[4/4]_C	plan gb 36[4/4]	181516,19	379876,71	7,50	28,67	25,83	19,39	29,34
t38[1/4]_A	plan gb 38[1/4]	181502,26	379870,61	1,50	24,46	21,69	15,26	25,18
t38[1/4]_B	plan gb 38[1/4]	181502,26	379870,61	4,50	25,75	22,99	16,56	26,47
t38[1/4]_C	plan gb 38[1/4]	181502,26	379870,61	7,50	27,38	24,62	18,18	28,10
t38[2/4]_A	plan gb 38[2/4]	181508,06	379869,22	1,50	12,78	10,14	3,74	13,58
t38[2/4]_B	plan gb 38[2/4]	181508,06	379869,22	4,50	20,50	17,69	11,25	21,19
t38[2/4]_C	plan gb 38[2/4]	181508,06	379869,22	7,50	22,00	19,20	12,77	22,70
t38[3/4]_A	plan gb 38[3/4]	181509,50	379863,42	1,50	27,87	25,01	18,56	28,53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t38[3/4]_B	plan gb 38[3/4]	181509,50	379863,42	4,50	28,17	25,31	18,85	28,82
t38[3/4]_C	plan gb 38[3/4]	181509,50	379863,42	7,50	28,85	25,99	19,53	29,50
t38[4/4]_A	plan gb 38[4/4]	181503,70	379864,80	1,50	24,44	21,63	15,19	25,13
t38[4/4]_B	plan gb 38[4/4]	181503,70	379864,80	4,50	27,23	24,42	17,97	27,92
t38[4/4]_C	plan gb 38[4/4]	181503,70	379864,80	7,50	28,57	25,76	19,32	29,26
t40[1/4]_A	plan gb 40[1/4]	181490,11	379856,92	1,50	24,97	22,28	15,87	25,74
t40[1/4]_B	plan gb 40[1/4]	181490,11	379856,92	4,50	25,66	23,02	16,62	26,46
t40[1/4]_C	plan gb 40[1/4]	181490,11	379856,92	7,50	26,94	24,31	17,90	27,74
t40[2/4]_A	plan gb 40[2/4]	181495,91	379855,53	1,50	13,57	11,05	4,67	14,45
t40[2/4]_B	plan gb 40[2/4]	181495,91	379855,53	4,50	19,07	16,35	9,92	19,82
t40[2/4]_C	plan gb 40[2/4]	181495,91	379855,53	7,50	21,40	18,67	12,25	22,14
t40[3/4]_A	plan gb 40[3/4]	181497,35	379849,73	1,50	30,28	27,41	20,97	30,94
t40[3/4]_B	plan gb 40[3/4]	181497,35	379849,73	4,50	29,62	26,76	20,30	30,27
t40[3/4]_C	plan gb 40[3/4]	181497,35	379849,73	7,50	30,33	27,47	21,01	30,98
t40[4/4]_A	plan gb 40[4/4]	181491,54	379851,11	1,50	29,54	26,72	20,27	30,22
t40[4/4]_B	plan gb 40[4/4]	181491,54	379851,11	4,50	31,22	28,39	21,95	31,90
t40[4/4]_C	plan gb 40[4/4]	181491,54	379851,11	7,50	32,33	29,52	23,07	33,02
t42[1/4]_A	plan gb 42[1/4]	181471,33	379841,25	1,50	28,40	25,71	19,29	29,17
t42[1/4]_B	plan gb 42[1/4]	181471,33	379841,25	4,50	29,54	26,87	20,46	30,32
t42[1/4]_C	plan gb 42[1/4]	181471,33	379841,25	7,50	30,44	27,78	21,38	31,23
t42[2/4]_A	plan gb 42[2/4]	181477,12	379842,69	1,50	24,48	21,64	15,19	25,15
t42[2/4]_B	plan gb 42[2/4]	181477,12	379842,69	4,50	25,12	22,28	15,84	25,79
t42[2/4]_C	plan gb 42[2/4]	181477,12	379842,69	7,50	26,60	23,77	17,33	27,28
t42[3/4]_A	plan gb 42[3/4]	181475,73	379836,89	1,50	31,99	29,12	22,68	32,65
t42[3/4]_B	plan gb 42[3/4]	181475,73	379836,89	4,50	32,37	29,50	23,05	33,02
t42[3/4]_C	plan gb 42[3/4]	181475,73	379836,89	7,50	33,36	30,49	24,04	34,01
t42[4/4]_A	plan gb 42[4/4]	181469,93	379835,45	1,50	32,85	30,06	23,62	33,55
t42[4/4]_B	plan gb 42[4/4]	181469,93	379835,45	4,50	34,23	31,45	25,01	34,94
t42[4/4]_C	plan gb 42[4/4]	181469,93	379835,45	7,50	35,15	32,37	25,94	35,86
t44[1/4]_A	plan gb 44[1/4]	181437,47	379855,76	1,50	29,57	27,17	20,82	30,53
t44[1/4]_B	plan gb 44[1/4]	181437,47	379855,76	4,50	30,89	28,49	22,14	31,85
t44[1/4]_C	plan gb 44[1/4]	181437,47	379855,76	7,50	31,41	29,02	22,67	32,38
t44[2/4]_A	plan gb 44[2/4]	181445,04	379854,73	1,50	27,05	24,21	17,77	27,72
t44[2/4]_B	plan gb 44[2/4]	181445,04	379854,73	4,50	23,85	21,06	14,62	24,55
t44[2/4]_C	plan gb 44[2/4]	181445,04	379854,73	7,50	24,90	22,14	15,71	25,62
t44[3/4]_A	plan gb 44[3/4]	181446,14	379847,17	1,50	32,94	30,10	23,65	33,61
t44[3/4]_B	plan gb 44[3/4]	181446,14	379847,17	4,50	34,28	31,45	25,00	34,95
t44[3/4]_C	plan gb 44[3/4]	181446,14	379847,17	7,50	35,10	32,26	25,81	35,77
t44[4/4]_A	plan gb 44[4/4]	181437,79	379847,67	1,50	34,71	32,02	25,61	35,48
t44[4/4]_B	plan gb 44[4/4]	181437,79	379847,67	4,50	36,23	33,56	27,15	37,01
t44[4/4]_C	plan gb 44[4/4]	181437,79	379847,67	7,50	36,86	34,17	27,76	37,63
t47[1/4]_A	plan gb 47[1/4]	181433,17	379874,01	1,50	23,29	20,52	14,08	24,00
t47[1/4]_B	plan gb 47[1/4]	181433,17	379874,01	4,50	22,44	19,78	13,37	23,23
t47[1/4]_C	plan gb 47[1/4]	181433,17	379874,01	7,50	24,11	21,47	15,07	24,91
t47[2/4]_A	plan gb 47[2/4]	181434,26	379866,45	1,50	30,51	27,82	21,41	31,28
t47[2/4]_B	plan gb 47[2/4]	181434,26	379866,45	4,50	31,76	29,06	22,65	32,52
t47[2/4]_C	plan gb 47[2/4]	181434,26	379866,45	7,50	32,93	30,22	23,81	33,69
t47[3/4]_A	plan gb 47[3/4]	181426,69	379867,48	1,50	34,27	31,66	25,26	35,09
t47[3/4]_B	plan gb 47[3/4]	181426,69	379867,48	4,50	35,69	33,09	26,69	36,52
t47[3/4]_C	plan gb 47[3/4]	181426,69	379867,48	7,50	36,32	33,70	27,30	37,13
t47[4/4]_A	plan gb 47[4/4]	181425,60	379875,04	1,50	31,50	29,10	22,76	32,46
t47[4/4]_B	plan gb 47[4/4]	181425,60	379875,04	4,50	31,55	29,15	22,80	32,51
t47[4/4]_C	plan gb 47[4/4]	181425,60	379875,04	7,50	32,01	29,63	23,28	32,98
t50[1/4]_A	plan gb 50[1/4]	181495,92	379899,69	1,50	16,07	13,34	6,92	16,81
t50[1/4]_B	plan gb 50[1/4]	181495,92	379899,69	4,50	18,80	16,07	9,65	19,54
t50[1/4]_C	plan gb 50[1/4]	181495,92	379899,69	7,50	19,00	16,32	9,91	19,78
t50[2/4]_A	plan gb 50[2/4]	181494,90	379892,12	1,50	24,25	21,43	14,98	24,93
t50[2/4]_B	plan gb 50[2/4]	181494,90	379892,12	4,50	26,36	23,53	17,07	27,03
t50[2/4]_C	plan gb 50[2/4]	181494,90	379892,12	7,50	27,52	24,69	18,25	28,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t50[3/4]_A	plan gb 50[3/4]	181487,34	379891,02	1,50	18,14	15,38	8,94	18,86
t50[3/4]_B	plan gb 50[3/4]	181487,34	379891,02	4,50	25,22	22,47	16,05	25,95
t50[3/4]_C	plan gb 50[3/4]	181487,34	379891,02	7,50	28,78	26,00	19,56	29,49
t50[4/4]_A	plan gb 50[4/4]	181488,36	379898,59	1,50	21,61	18,81	12,37	22,31
t50[4/4]_B	plan gb 50[4/4]	181488,36	379898,59	4,50	24,22	21,51	15,10	24,98
t50[4/4]_C	plan gb 50[4/4]	181488,36	379898,59	7,50	27,72	24,97	18,53	28,44
t52[1/8]_A	plan gb 52[1/8]	181474,07	379925,88	1,50	18,90	16,18	9,75	19,65
t52[1/8]_B	plan gb 52[1/8]	181474,07	379925,88	4,50	19,41	16,69	10,26	20,16
t52[1/8]_C	plan gb 52[1/8]	181474,07	379925,88	7,50	21,06	18,31	11,89	21,79
t52[2/8]_A	plan gb 52[2/8]	181469,87	379915,11	1,50	19,97	17,19	10,75	20,68
t52[2/8]_B	plan gb 52[2/8]	181469,87	379915,11	4,50	25,14	22,34	15,91	25,84
t52[2/8]_C	plan gb 52[2/8]	181469,87	379915,11	7,50	27,00	24,20	17,77	27,70
t52[3/8]_A	plan gb 52[3/8]	181474,10	379919,37	1,50	19,46	16,66	10,22	20,16
t52[3/8]_B	plan gb 52[3/8]	181474,10	379919,37	4,50	24,10	21,30	14,86	24,80
t52[3/8]_C	plan gb 52[3/8]	181474,10	379919,37	7,50	26,30	23,50	17,06	27,00
t52[4/8]_A	plan gb 52[4/8]	181465,64	379910,86	1,50	21,23	18,45	12,02	21,94
t52[4/8]_B	plan gb 52[4/8]	181465,64	379910,86	4,50	25,40	22,61	16,17	26,10
t52[4/8]_C	plan gb 52[4/8]	181465,64	379910,86	7,50	27,20	24,41	17,97	27,90
t52[5/8]_A	plan gb 52[5/8]	181459,14	379910,83	1,50	14,83	12,16	5,75	15,61
t52[5/8]_B	plan gb 52[5/8]	181459,14	379910,83	4,50	17,77	15,01	8,58	18,49
t52[5/8]_C	plan gb 52[5/8]	181459,14	379910,83	7,50	26,63	23,83	17,38	27,32
t52[6/8]_A	plan gb 52[6/8]	181463,34	379921,60	1,50	24,14	21,58	15,19	24,99
t52[6/8]_B	plan gb 52[6/8]	181463,34	379921,60	4,50	25,20	22,64	16,26	26,06
t52[6/8]_C	plan gb 52[6/8]	181463,34	379921,60	7,50	27,58	24,95	18,55	28,39
t52[7/8]_A	plan gb 52[7/8]	181459,11	379917,34	1,50	24,88	22,30	15,91	25,72
t52[7/8]_B	plan gb 52[7/8]	181459,11	379917,34	4,50	25,81	23,24	16,85	26,66
t52[7/8]_C	plan gb 52[7/8]	181459,11	379917,34	7,50	28,56	25,90	19,50	29,35
t52[8/8]_A	plan gb 52[8/8]	181467,57	379925,85	1,50	23,10	20,59	14,21	23,99
t52[8/8]_B	plan gb 52[8/8]	181467,57	379925,85	4,50	24,12	21,61	15,23	25,01
t52[8/8]_C	plan gb 52[8/8]	181467,57	379925,85	7,50	26,43	23,83	17,44	27,26
t55[1/10]_	plan gb 55[1/10]	181396,80	379918,97	7,50	35,66	33,16	26,78	36,55
t55[1/10]_	plan gb 55[1/10]	181396,80	379918,97	4,50	35,38	32,88	26,51	36,27
t55[1/10]_	plan gb 55[1/10]	181396,80	379918,97	1,50	34,18	31,66	25,28	35,06
t55[10/10]	plan gb 55[10/10]	181400,87	379920,01	7,50	29,85	27,41	21,05	30,78
t55[10/10]	plan gb 55[10/10]	181400,87	379920,01	4,50	28,72	26,32	19,97	29,68
t55[10/10]	plan gb 55[10/10]	181400,87	379920,01	1,50	26,92	24,53	18,18	27,89
t55[2/10]_	plan gb 55[2/10]	181397,61	379921,98	7,50	33,84	31,45	25,10	34,81
t55[2/10]_	plan gb 55[2/10]	181397,61	379921,98	4,50	33,71	31,32	24,97	34,68
t55[2/10]_	plan gb 55[2/10]	181397,61	379921,98	1,50	32,08	29,69	23,34	33,05
t55[3/10]_	plan gb 55[3/10]	181396,89	379924,31	7,50	34,53	32,13	25,78	35,49
t55[3/10]_	plan gb 55[3/10]	181396,89	379924,31	4,50	34,15	31,75	25,40	35,11
t55[3/10]_	plan gb 55[3/10]	181396,89	379924,31	1,50	32,42	30,03	23,68	33,39
t55[4/10]_	plan gb 55[4/10]	181397,94	379928,70	7,50	31,63	29,25	22,90	32,60
t55[4/10]_	plan gb 55[4/10]	181397,94	379928,70	4,50	31,39	29,01	22,66	32,36
t55[4/10]_	plan gb 55[4/10]	181397,94	379928,70	1,50	29,79	27,41	21,06	30,76
t55[5/10]_	plan gb 55[5/10]	181402,32	379929,77	7,50	24,46	21,96	15,59	25,35
t55[5/10]_	plan gb 55[5/10]	181402,32	379929,77	4,50	22,66	20,25	13,91	23,62
t55[5/10]_	plan gb 55[5/10]	181402,32	379929,77	1,50	22,35	19,95	13,60	23,31
t55[6/10]_	plan gb 55[6/10]	181405,99	379930,42	7,50	27,31	24,91	18,56	28,27
t55[6/10]_	plan gb 55[6/10]	181405,99	379930,42	4,50	26,27	23,87	17,52	27,23
t55[6/10]_	plan gb 55[6/10]	181405,99	379930,42	1,50	24,96	22,56	16,21	25,92
t55[7/10]_	plan gb 55[7/10]	181409,59	379931,42	7,50	25,15	22,74	16,38	26,10
t55[7/10]_	plan gb 55[7/10]	181409,59	379931,42	4,50	24,01	21,62	15,27	24,98
t55[7/10]_	plan gb 55[7/10]	181409,59	379931,42	1,50	22,90	20,51	14,16	23,87
t55[8/10]_	plan gb 55[8/10]	181405,09	379924,26	7,50	27,35	24,86	18,50	28,25
t55[8/10]_	plan gb 55[8/10]	181405,09	379924,26	4,50	25,40	22,99	16,64	26,36
t55[8/10]_	plan gb 55[8/10]	181405,09	379924,26	1,50	23,41	21,01	14,66	24,37
t55[9/10]_	plan gb 55[9/10]	181409,32	379928,52	7,50	26,89	24,31	17,92	27,73
t55[9/10]_	plan gb 55[9/10]	181409,32	379928,52	4,50	23,56	21,13	14,77	24,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t55[9/10]_	plan gb 55[9/10]	181409,32	379928,52	1,50	21,38	18,97	12,62	22,34
t58[1/4]_A	plan gb 58[1/4]	181388,81	379967,78	1,50	30,17	27,77	21,42	31,13
t58[1/4]_B	plan gb 58[1/4]	181388,81	379967,78	4,50	31,88	29,48	23,13	32,84
t58[1/4]_C	plan gb 58[1/4]	181388,81	379967,78	7,50	32,61	30,18	23,83	33,55
t58[2/4]_A	plan gb 58[2/4]	181392,68	379974,71	1,50	27,93	25,47	19,11	28,85
t58[2/4]_B	plan gb 58[2/4]	181392,68	379974,71	4,50	28,15	25,70	19,33	29,07
t58[2/4]_C	plan gb 58[2/4]	181392,68	379974,71	7,50	28,95	26,47	20,10	29,86
t58[3/4]_A	plan gb 58[3/4]	181399,68	379974,94	1,50	17,50	14,93	8,54	18,35
t58[3/4]_B	plan gb 58[3/4]	181399,68	379974,94	4,50	19,81	17,26	10,87	20,67
t58[3/4]_C	plan gb 58[3/4]	181399,68	379974,94	7,50	22,72	20,08	13,67	23,52
t58[4/4]_A	plan gb 58[4/4]	181396,14	379968,40	1,50	26,27	23,87	17,52	27,23
t58[4/4]_B	plan gb 58[4/4]	181396,14	379968,40	4,50	27,90	25,48	19,13	28,85
t58[4/4]_C	plan gb 58[4/4]	181396,14	379968,40	7,50	29,69	27,19	20,82	30,58
t59[1/4]_A	plan gb 59[1/4]	181388,76	379990,01	1,50	15,60	13,13	6,77	16,52
t59[1/4]_B	plan gb 59[1/4]	181388,76	379990,01	4,50	19,57	17,06	10,69	20,46
t59[1/4]_C	plan gb 59[1/4]	181388,76	379990,01	7,50	21,52	18,98	12,60	22,39
t59[2/4]_A	plan gb 59[2/4]	181387,13	379984,06	1,50	25,84	23,44	17,09	26,80
t59[2/4]_B	plan gb 59[2/4]	181387,13	379984,06	4,50	27,66	25,24	18,89	28,61
t59[2/4]_C	plan gb 59[2/4]	181387,13	379984,06	7,50	28,98	26,52	20,16	29,90
t59[3/4]_A	plan gb 59[3/4]	181378,68	379983,24	1,50	31,24	28,77	22,40	32,15
t59[3/4]_B	plan gb 59[3/4]	181378,68	379983,24	4,50	32,66	30,22	23,86	33,59
t59[3/4]_C	plan gb 59[3/4]	181378,68	379983,24	7,50	33,20	30,74	24,37	34,12
t59[4/4]_A	plan gb 59[4/4]	181381,27	379990,04	1,50	28,61	26,14	19,78	29,53
t59[4/4]_B	plan gb 59[4/4]	181381,27	379990,04	4,50	28,80	26,34	19,97	29,72
t59[4/4]_C	plan gb 59[4/4]	181381,27	379990,04	7,50	29,29	26,82	20,45	30,20
t61[1/4]_A	plan gb 61[1/4]	181380,15	380003,34	1,50	15,65	13,17	6,81	16,56
t61[1/4]_B	plan gb 61[1/4]	181380,15	380003,34	4,50	20,50	18,01	11,64	21,40
t61[1/4]_C	plan gb 61[1/4]	181380,15	380003,34	7,50	22,12	19,61	13,23	23,01
t61[2/4]_A	plan gb 61[2/4]	181377,97	379998,24	1,50	25,56	23,17	16,81	26,52
t61[2/4]_B	plan gb 61[2/4]	181377,97	379998,24	4,50	27,44	25,04	18,68	28,40
t61[2/4]_C	plan gb 61[2/4]	181377,97	379998,24	7,50	28,63	26,19	19,83	29,56
t61[3/4]_A	plan gb 61[3/4]	181369,87	379996,75	1,50	31,77	29,28	22,91	32,67
t61[3/4]_B	plan gb 61[3/4]	181369,87	379996,75	4,50	33,10	30,64	24,27	34,02
t61[3/4]_C	plan gb 61[3/4]	181369,87	379996,75	7,50	33,43	30,96	24,59	34,34
t61[4/4]_A	plan gb 61[4/4]	181374,60	380003,44	1,50	25,82	23,44	17,09	26,79
t61[4/4]_B	plan gb 61[4/4]	181374,60	380003,44	4,50	28,10	25,71	19,36	29,07
t61[4/4]_C	plan gb 61[4/4]	181374,60	380003,44	7,50	28,54	26,14	19,80	29,50
t63[1/4]_A	plan gb 63[1/4]	181358,06	380022,49	1,50	29,22	26,83	20,48	30,19
t63[1/4]_B	plan gb 63[1/4]	181358,06	380022,49	4,50	30,78	28,40	22,05	31,75
t63[1/4]_C	plan gb 63[1/4]	181358,06	380022,49	7,50	31,00	28,62	22,27	31,97
t63[2/4]_A	plan gb 63[2/4]	181365,96	380020,75	1,50	23,05	20,65	14,30	24,01
t63[2/4]_B	plan gb 63[2/4]	181365,96	380020,75	4,50	24,57	22,14	15,78	25,51
t63[2/4]_C	plan gb 63[2/4]	181365,96	380020,75	7,50	26,01	23,52	17,16	26,91
t63[3/4]_A	plan gb 63[3/4]	181365,68	380013,95	1,50	26,17	23,76	17,41	27,13
t63[3/4]_B	plan gb 63[3/4]	181365,68	380013,95	4,50	27,62	25,22	18,86	28,58
t63[3/4]_C	plan gb 63[3/4]	181365,68	380013,95	7,50	28,92	26,47	20,10	29,84
t63[4/4]_A	plan gb 63[4/4]	181358,38	380014,47	1,50	32,25	29,76	23,39	33,15
t63[4/4]_B	plan gb 63[4/4]	181358,38	380014,47	4,50	33,55	31,09	24,72	34,47
t63[4/4]_C	plan gb 63[4/4]	181358,38	380014,47	7,50	33,73	31,26	24,90	34,65
t64[1/8]_A	plan gb 64[1/8]	181548,78	380020,22	1,50	12,96	10,34	3,94	13,77
t64[1/8]_B	plan gb 64[1/8]	181548,78	380020,22	4,50	15,83	13,12	6,70	16,58
t64[1/8]_C	plan gb 64[1/8]	181548,78	380020,22	7,50	23,18	20,37	13,92	23,87
t64[2/8]_A	plan gb 64[2/8]	181543,58	380017,23	1,50	12,18	9,56	3,17	13,00
t64[2/8]_B	plan gb 64[2/8]	181543,58	380017,23	4,50	15,11	12,42	6,00	15,88
t64[2/8]_C	plan gb 64[2/8]	181543,58	380017,23	7,50	22,42	19,61	13,17	23,11
t64[3/8]_A	plan gb 64[3/8]	181553,98	380023,21	1,50	13,01	10,36	3,96	13,81
t64[3/8]_B	plan gb 64[3/8]	181553,98	380023,21	4,50	16,18	13,46	7,03	16,93
t64[3/8]_C	plan gb 64[3/8]	181553,98	380023,21	7,50	23,00	20,18	13,74	23,68
t64[4/8]_A	plan gb 64[4/8]	181561,52	380022,37	1,50	-6,63	-9,43	-15,87	-5,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t64[4/8]_B	plan gb 64[4/8]	181561,52	380022,37	4,50	-6,13	-8,93	-15,37	-5,43
t64[4/8]_C	plan gb 64[4/8]	181561,52	380022,37	7,50	-6,03	-8,82	-15,27	-5,33
t64[5/8]_A	plan gb 64[5/8]	181553,39	380012,24	1,50	8,81	6,06	-0,36	9,54
t64[5/8]_B	plan gb 64[5/8]	181553,39	380012,24	4,50	11,99	9,21	2,79	12,70
t64[5/8]_C	plan gb 64[5/8]	181553,39	380012,24	7,50	19,18	16,35	9,90	19,85
t64[6/8]_A	plan gb 64[6/8]	181558,59	380015,24	1,50	10,36	7,68	1,27	11,14
t64[6/8]_B	plan gb 64[6/8]	181558,59	380015,24	4,50	13,44	10,72	4,29	14,19
t64[6/8]_C	plan gb 64[6/8]	181558,59	380015,24	7,50	20,18	17,38	10,94	20,88
t64[7/8]_A	plan gb 64[7/8]	181548,20	380009,24	1,50	9,73	6,97	0,54	10,45
t64[7/8]_B	plan gb 64[7/8]	181548,20	380009,24	4,50	12,49	9,73	3,30	13,21
t64[7/8]_C	plan gb 64[7/8]	181548,20	380009,24	7,50	19,24	16,43	9,98	19,93
t64[8/8]_B	plan gb 64[8/8]	181543,98	380012,13	4,50	17,22	14,49	8,06	17,96
t64[8/8]_C	plan gb 64[8/8]	181543,98	380012,13	7,50	23,69	20,88	14,43	24,38
t67[1/4]_A	plan gb 67[1/4]	181539,56	380058,95	1,50	-4,15	-6,92	-13,35	-3,43
t67[1/4]_B	plan gb 67[1/4]	181539,56	380058,95	4,50	-3,69	-6,46	-12,89	-2,97
t67[1/4]_C	plan gb 67[1/4]	181539,56	380058,95	7,50	-3,61	-6,38	-12,81	-2,89
t67[2/4]_A	plan gb 67[2/4]	181538,33	380051,83	1,50	13,57	11,08	4,70	14,47
t67[2/4]_B	plan gb 67[2/4]	181538,33	380051,83	4,50	15,09	12,51	6,12	15,93
t67[2/4]_C	plan gb 67[2/4]	181538,33	380051,83	7,50	20,06	17,31	10,87	20,78
t67[3/4]_A	plan gb 67[3/4]	181530,81	380053,70	1,50	14,28	11,53	5,10	15,01
t67[3/4]_B	plan gb 67[3/4]	181530,81	380053,70	4,50	17,29	14,51	8,07	18,00
t67[3/4]_C	plan gb 67[3/4]	181530,81	380053,70	7,50	23,70	20,88	14,44	24,38
t67[4/4]_A	plan gb 67[4/4]	181531,97	380060,86	1,50	--	--	--	--
t67[4/4]_B	plan gb 67[4/4]	181531,97	380060,86	4,50	--	--	--	--
t67[4/4]_C	plan gb 67[4/4]	181531,97	380060,86	7,50	--	--	--	--
t68[1/4]_A	plan gb 68[1/4]	181523,54	380086,33	1,50	-3,02	-5,84	-12,29	-2,34
t68[1/4]_B	plan gb 68[1/4]	181523,54	380086,33	4,50	-2,57	-5,38	-11,83	-1,88
t68[1/4]_C	plan gb 68[1/4]	181523,54	380086,33	7,50	-2,49	-5,31	-11,75	-1,81
t68[2/4]_A	plan gb 68[2/4]	181521,47	380078,66	1,50	8,48	5,88	-0,51	9,31
t68[2/4]_B	plan gb 68[2/4]	181521,47	380078,66	4,50	11,54	8,87	2,46	12,32
t68[2/4]_C	plan gb 68[2/4]	181521,47	380078,66	7,50	18,27	15,48	9,03	18,97
t68[3/4]_A	plan gb 68[3/4]	181514,69	380081,22	1,50	10,92	8,19	1,77	11,66
t68[3/4]_B	plan gb 68[3/4]	181514,69	380081,22	4,50	15,15	12,40	5,97	15,88
t68[3/4]_C	plan gb 68[3/4]	181514,69	380081,22	7,50	22,11	19,32	12,88	22,81
t68[4/4]_A	plan gb 68[4/4]	181515,88	380088,37	1,50	11,56	8,99	2,61	12,41
t68[4/4]_B	plan gb 68[4/4]	181515,88	380088,37	4,50	13,85	11,22	4,82	14,66
t68[4/4]_C	plan gb 68[4/4]	181515,88	380088,37	7,50	19,50	16,77	10,35	20,24
t69[1/4]_A	plan gb 69[1/4]	181452,01	380197,68	1,50	15,00	12,56	6,20	15,93
t69[1/4]_B	plan gb 69[1/4]	181452,01	380197,68	4,50	16,96	14,49	8,13	17,88
t69[1/4]_C	plan gb 69[1/4]	181452,01	380197,68	7,50	20,31	17,72	11,33	21,14
t69[2/4]_B	plan gb 69[2/4]	181460,51	380195,71	4,50	-3,18	-5,77	-12,16	-2,35
t69[2/4]_C	plan gb 69[2/4]	181460,51	380195,71	7,50	-3,06	-5,64	-12,03	-2,22
t69[3/4]_A	plan gb 69[3/4]	181456,11	380188,25	1,50	11,07	8,58	2,22	11,97
t69[3/4]_B	plan gb 69[3/4]	181456,11	380188,25	4,50	12,95	10,41	4,03	13,82
t69[3/4]_C	plan gb 69[3/4]	181456,11	380188,25	7,50	18,06	15,39	8,98	18,84
t69[4/4]_B	plan gb 69[4/4]	181448,54	380189,62	4,50	15,11	12,55	6,17	15,97
t69[4/4]_C	plan gb 69[4/4]	181448,54	380189,62	7,50	20,73	18,07	11,66	21,52
t72[1/4]_A	plan gb 72[1/4]	181403,31	380173,04	1,50	17,63	15,21	8,86	18,58
t72[1/4]_B	plan gb 72[1/4]	181403,31	380173,04	4,50	19,45	17,01	10,65	20,38
t72[1/4]_C	plan gb 72[1/4]	181403,31	380173,04	7,50	20,95	18,54	12,19	21,91
t72[2/4]_B	plan gb 72[2/4]	181410,83	380170,60	4,50	10,97	8,53	2,18	11,91
t72[2/4]_C	plan gb 72[2/4]	181410,83	380170,60	7,50	14,15	11,57	5,20	15,00
t72[3/4]_A	plan gb 72[3/4]	181407,68	380163,85	1,50	14,98	12,54	6,19	15,92
t72[3/4]_B	plan gb 72[3/4]	181407,68	380163,85	4,50	15,97	13,48	7,11	16,87
t72[3/4]_C	plan gb 72[3/4]	181407,68	380163,85	7,50	19,21	16,57	10,17	20,01
t72[4/4]_B	plan gb 72[4/4]	181400,37	380165,31	4,50	16,62	14,08	7,71	17,49
t72[4/4]_C	plan gb 72[4/4]	181400,37	380165,31	7,50	20,29	17,71	11,32	21,13
t75[1/4]_A	plan gb 75[1/4]	181387,33	380164,98	1,50	18,62	16,19	9,84	19,56
t75[1/4]_B	plan gb 75[1/4]	181387,33	380164,98	4,50	20,46	18,03	11,68	21,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t75[1/4]_C	plan gb 75[1/4]	181387,33	380164,98	7,50	22,09	19,69	13,35	23,05
t75[2/4]_B	plan gb 75[2/4]	181395,28	380162,74	4,50	14,79	12,29	5,92	15,68
t75[2/4]_C	plan gb 75[2/4]	181395,28	380162,74	7,50	18,01	15,47	9,09	18,88
t75[3/4]_A	plan gb 75[3/4]	181392,12	380156,00	1,50	16,61	14,18	7,82	17,55
t75[3/4]_B	plan gb 75[3/4]	181392,12	380156,00	4,50	17,85	15,39	9,02	18,77
t75[3/4]_C	plan gb 75[3/4]	181392,12	380156,00	7,50	20,64	18,06	11,67	21,48
t75[4/4]_B	plan gb 75[4/4]	181384,74	380157,43	4,50	21,67	19,23	12,87	22,60
t75[4/4]_C	plan gb 75[4/4]	181384,74	380157,43	7,50	23,87	21,40	15,04	24,79
t78[1/12]_	plan gb 78[1/12]	181445,12	380231,70	7,50	12,75	10,34	3,99	13,71
t78[1/12]_	plan gb 78[1/12]	181445,12	380231,70	4,50	9,07	6,62	0,27	10,00
t78[1/12]_	plan gb 78[1/12]	181445,12	380231,70	1,50	6,76	4,30	-2,06	7,68
t78[10/12]	plan gb 78[10/12]	181433,61	380232,20	7,50	19,59	17,06	10,69	20,47
t78[10/12]	plan gb 78[10/12]	181433,61	380232,20	4,50	15,83	13,37	7,02	16,76
t78[10/12]	plan gb 78[10/12]	181433,61	380232,20	1,50	12,77	10,33	3,98	13,71
t78[11/12]	plan gb 78[11/12]	181417,18	380224,85	7,50	18,99	16,59	10,24	19,95
t78[11/12]	plan gb 78[11/12]	181417,18	380224,85	4,50	15,75	13,33	6,99	16,70
t78[11/12]	plan gb 78[11/12]	181417,18	380224,85	1,50	12,12	9,72	3,38	13,08
t78[12/12]	plan gb 78[12/12]	181439,09	380234,65	7,50	19,73	17,19	10,81	20,60
t78[12/12]	plan gb 78[12/12]	181439,09	380234,65	4,50	15,69	13,22	6,87	16,61
t78[12/12]	plan gb 78[12/12]	181439,09	380234,65	1,50	11,85	9,41	3,06	12,79
t78[2/12]_	plan gb 78[2/12]	181432,35	380220,33	7,50	18,25	15,65	9,26	19,08
t78[2/12]_	plan gb 78[2/12]	181432,35	380220,33	4,50	14,75	12,29	5,93	15,67
t78[2/12]_	plan gb 78[2/12]	181432,35	380220,33	1,50	13,38	10,96	4,61	14,33
t78[3/12]_	plan gb 78[3/12]	181437,83	380222,78	7,50	18,66	16,07	9,68	19,49
t78[3/12]_	plan gb 78[3/12]	181437,83	380222,78	4,50	15,33	12,87	6,52	16,26
t78[3/12]_	plan gb 78[3/12]	181437,83	380222,78	1,50	13,61	11,18	4,83	14,55
t78[4/12]_	plan gb 78[4/12]	181426,88	380217,88	7,50	18,33	15,72	9,32	19,15
t78[4/12]_	plan gb 78[4/12]	181426,88	380217,88	4,50	14,43	11,95	5,58	15,34
t78[4/12]_	plan gb 78[4/12]	181426,88	380217,88	1,50	13,13	10,68	4,33	14,06
t78[5/12]_	plan gb 78[5/12]	181443,31	380225,23	7,50	18,62	16,01	9,62	19,44
t78[5/12]_	plan gb 78[5/12]	181443,31	380225,23	4,50	14,98	12,51	6,14	15,89
t78[5/12]_	plan gb 78[5/12]	181443,31	380225,23	1,50	13,19	10,74	4,39	14,12
t78[6/12]_	plan gb 78[6/12]	181421,40	380215,43	7,50	19,64	16,97	10,56	20,42
t78[6/12]_	plan gb 78[6/12]	181421,40	380215,43	4,50	14,77	12,25	5,87	15,65
t78[6/12]_	plan gb 78[6/12]	181421,40	380215,43	1,50	13,21	10,75	4,38	14,13
t78[7/12]_	plan gb 78[7/12]	181415,37	380218,38	7,50	21,92	19,40	13,03	22,80
t78[7/12]_	plan gb 78[7/12]	181415,37	380218,38	4,50	17,80	15,33	8,97	18,72
t78[7/12]_	plan gb 78[7/12]	181415,37	380218,38	1,50	13,82	11,37	5,01	14,75
t78[8/12]_	plan gb 78[8/12]	181428,14	380229,75	7,50	19,87	17,35	10,98	20,75
t78[8/12]_	plan gb 78[8/12]	181428,14	380229,75	4,50	16,47	14,00	7,64	17,39
t78[8/12]_	plan gb 78[8/12]	181428,14	380229,75	1,50	13,40	10,95	4,60	14,33
t78[9/12]_	plan gb 78[9/12]	181422,66	380227,30	7,50	20,17	17,65	11,28	21,05
t78[9/12]_	plan gb 78[9/12]	181422,66	380227,30	4,50	17,14	14,63	8,26	18,03
t78[9/12]_	plan gb 78[9/12]	181422,66	380227,30	1,50	13,15	10,70	4,35	14,08
t80[1/12]_	plan gb 80[1/12]	181411,74	380266,40	7,50	18,32	15,88	9,52	19,25
t80[1/12]_	plan gb 80[1/12]	181411,74	380266,40	4,50	17,56	15,11	8,75	18,49
t80[1/12]_	plan gb 80[1/12]	181411,74	380266,40	1,50	16,61	14,16	7,80	17,54
t80[10/12]	plan gb 80[10/12]	181426,91	380261,88	7,50	18,74	16,19	9,80	19,60
t80[10/12]	plan gb 80[10/12]	181426,91	380261,88	4,50	14,59	12,14	5,79	15,52
t80[10/12]	plan gb 80[10/12]	181426,91	380261,88	1,50	11,38	8,94	2,59	12,32
t80[11/12]	plan gb 80[11/12]	181405,01	380252,08	7,50	19,84	17,25	10,86	20,67
t80[11/12]	plan gb 80[11/12]	181405,01	380252,08	4,50	15,26	12,74	6,37	16,14
t80[11/12]	plan gb 80[11/12]	181405,01	380252,08	1,50	10,09	7,54	1,17	10,96
t80[12/12]	plan gb 80[12/12]	181398,97	380255,03	7,50	22,41	19,90	13,53	23,30
t80[12/12]	plan gb 80[12/12]	181398,97	380255,03	4,50	19,09	16,64	10,28	20,02
t80[12/12]	plan gb 80[12/12]	181398,97	380255,03	1,50	16,36	13,93	7,58	17,30
t80[2/12]_	plan gb 80[2/12]	181406,27	380263,95	7,50	18,25	15,83	9,48	19,20
t80[2/12]_	plan gb 80[2/12]	181406,27	380263,95	4,50	17,38	14,96	8,62	18,33
t80[2/12]_	plan gb 80[2/12]	181406,27	380263,95	1,50	16,46	14,06	7,71	17,42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t80[3/12]_	plan gb 80[3/12]	181417,22	380268,85	7,50	18,16	15,71	9,35	19,09
t80[3/12]_	plan gb 80[3/12]	181417,22	380268,85	4,50	17,51	15,04	8,69	18,43
t80[3/12]_	plan gb 80[3/12]	181417,22	380268,85	1,50	16,58	14,13	7,78	17,51
t80[4/12]_	plan gb 80[4/12]	181400,79	380261,50	7,50	18,39	15,99	9,64	19,35
t80[4/12]_	plan gb 80[4/12]	181400,79	380261,50	4,50	17,29	14,88	8,54	18,25
t80[4/12]_	plan gb 80[4/12]	181400,79	380261,50	1,50	16,31	13,92	7,58	17,28
t80[5/12]_	plan gb 80[5/12]	181422,70	380271,30	7,50	17,75	15,31	8,96	18,69
t80[5/12]_	plan gb 80[5/12]	181422,70	380271,30	4,50	17,06	14,62	8,26	17,99
t80[5/12]_	plan gb 80[5/12]	181422,70	380271,30	1,50	16,09	13,66	7,31	17,03
t80[6/12]_	plan gb 80[6/12]	181428,73	380268,34	7,50	11,27	8,69	2,30	12,11
t80[6/12]_	plan gb 80[6/12]	181428,73	380268,34	4,50	7,88	5,30	-1,08	8,72
t80[6/12]_	plan gb 80[6/12]	181428,73	380268,34	1,50	5,45	2,91	-3,47	6,32
t80[7/12]_	plan gb 80[7/12]	181415,96	380256,98	7,50	18,89	16,35	9,97	19,76
t80[7/12]_	plan gb 80[7/12]	181415,96	380256,98	4,50	14,43	11,98	5,63	15,36
t80[7/12]_	plan gb 80[7/12]	181415,96	380256,98	1,50	10,50	8,05	1,70	11,43
t80[8/12]_	plan gb 80[8/12]	181421,44	380259,43	7,50	18,90	16,35	9,97	19,76
t80[8/12]_	plan gb 80[8/12]	181421,44	380259,43	4,50	14,83	12,40	6,04	15,77
t80[8/12]_	plan gb 80[8/12]	181421,44	380259,43	1,50	12,08	9,66	3,30	13,03
t80[9/12]_	plan gb 80[9/12]	181410,48	380254,53	7,50	18,95	16,41	10,03	19,82
t80[9/12]_	plan gb 80[9/12]	181410,48	380254,53	4,50	14,82	12,37	6,01	15,75
t80[9/12]_	plan gb 80[9/12]	181410,48	380254,53	1,50	10,38	7,90	1,54	11,29
t82[1/24]_	plan gb 82[1/24]	181309,20	380177,03	1,50	28,25	25,85	19,51	29,21
t82[10/24]	plan gb 82[10/24]	181349,04	380244,93	1,50	19,87	17,46	11,12	20,83
t82[11/24]	plan gb 82[11/24]	181340,05	380240,55	1,50	20,40	17,99	11,64	21,36
t82[12/24]	plan gb 82[12/24]	181358,03	380249,31	1,50	19,37	16,95	10,60	20,32
t82[13/24]	plan gb 82[13/24]	181379,10	380226,92	1,50	9,61	7,20	0,85	10,57
t82[14/24]	plan gb 82[14/24]	181375,02	380236,05	1,50	7,11	4,60	-1,77	8,00
t82[15/24]	plan gb 82[15/24]	181383,18	380217,79	1,50	9,43	6,95	0,59	10,34
t82[16/24]	plan gb 82[16/24]	181370,94	380245,19	1,50	5,34	2,71	-3,68	6,15
t82[17/24]	plan gb 82[17/24]	181387,26	380208,66	1,50	11,36	8,92	2,56	12,29
t82[18/24]	plan gb 82[18/24]	181353,23	380181,68	1,50	19,64	17,22	10,87	20,59
t82[19/24]	plan gb 82[19/24]	181362,22	380186,05	1,50	19,05	16,62	10,27	19,99
t82[2/24]_	plan gb 82[2/24]	181313,28	380167,90	1,50	28,07	25,67	19,33	29,03
t82[20/24]	plan gb 82[20/24]	181344,24	380177,30	1,50	20,23	17,84	11,49	21,20
t82[21/24]	plan gb 82[21/24]	181371,21	380190,43	1,50	18,40	15,98	9,63	19,35
t82[22/24]	plan gb 82[22/24]	181335,25	380172,92	1,50	21,21	18,80	12,46	22,17
t82[23/24]	plan gb 82[23/24]	181380,20	380194,81	1,50	17,43	15,02	8,67	18,39
t82[24/24]	plan gb 82[24/24]	181326,26	380168,54	1,50	22,81	20,40	14,05	23,77
t82[3/24]_	plan gb 82[3/24]	181305,12	380186,16	1,50	28,36	25,96	19,62	29,32
t82[4/24]_	plan gb 82[4/24]	181322,91	380200,50	1,50	24,18	21,78	15,43	25,14
t82[5/24]_	plan gb 82[5/24]	181313,92	380196,12	1,50	24,79	22,39	16,04	25,75
t82[6/24]_	plan gb 82[6/24]	181331,90	380204,88	1,50	23,95	21,55	15,21	24,91
t82[7/24]_	plan gb 82[7/24]	181336,83	380223,02	1,50	24,24	21,84	15,50	25,20
t82[8/24]_	plan gb 82[8/24]	181340,91	380213,89	1,50	24,06	21,66	15,32	25,02
t82[9/24]_	plan gb 82[9/24]	181332,74	380232,15	1,50	24,29	21,88	15,53	25,25
t84[1/16]_	plan gb 84[1/16]	181446,80	380280,16	7,50	16,15	13,73	7,39	17,10
t84[1/16]_	plan gb 84[1/16]	181446,80	380280,16	4,50	15,85	13,44	7,09	16,81
t84[1/16]_	plan gb 84[1/16]	181446,80	380280,16	1,50	15,27	12,85	6,50	16,22
t84[10/16]	plan gb 84[10/16]	181452,44	380256,28	7,50	20,16	17,60	11,22	21,02
t84[10/16]	plan gb 84[10/16]	181452,44	380256,28	4,50	15,37	12,87	6,50	16,26
t84[10/16]	plan gb 84[10/16]	181452,44	380256,28	1,50	11,38	8,89	2,53	12,28
t84[11/16]	plan gb 84[11/16]	181454,89	380250,80	7,50	20,27	17,72	11,34	21,13
t84[11/16]	plan gb 84[11/16]	181454,89	380250,80	4,50	15,48	12,98	6,61	16,37
t84[11/16]	plan gb 84[11/16]	181454,89	380250,80	1,50	11,08	8,59	2,22	11,98
t84[12/16]	plan gb 84[12/16]	181449,99	380261,76	7,50	20,03	17,48	11,10	20,89
t84[12/16]	plan gb 84[12/16]	181449,99	380261,76	4,50	15,28	12,79	6,42	16,18
t84[12/16]	plan gb 84[12/16]	181449,99	380261,76	1,50	11,91	9,43	3,07	12,82
t84[13/16]	plan gb 84[13/16]	181457,34	380245,33	7,50	20,03	17,47	11,09	20,89
t84[13/16]	plan gb 84[13/16]	181457,34	380245,33	4,50	15,48	12,97	6,60	16,37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t84[13/16]	plan gb 84[13/16]	181457,34	380245,33	1,50	10,77	8,26	1,90	11,66
t84[14/16]	plan gb 84[14/16]	181447,54	380267,23	7,50	20,06	17,52	11,13	20,92
t84[14/16]	plan gb 84[14/16]	181447,54	380267,23	4,50	15,97	13,49	7,13	16,88
t84[14/16]	plan gb 84[14/16]	181447,54	380267,23	1,50	13,16	10,72	4,37	14,10
t84[15/16]	plan gb 84[15/16]	181459,79	380239,85	7,50	19,88	17,31	10,92	20,73
t84[15/16]	plan gb 84[15/16]	181459,79	380239,85	4,50	15,22	12,73	6,36	16,12
t84[15/16]	plan gb 84[15/16]	181459,79	380239,85	1,50	11,04	8,55	2,19	11,94
t84[16/16]	plan gb 84[16/16]	181445,09	380272,71	7,50	19,71	17,15	10,77	20,57
t84[16/16]	plan gb 84[16/16]	181445,09	380272,71	4,50	16,02	13,56	7,21	16,95
t84[16/16]	plan gb 84[16/16]	181445,09	380272,71	1,50	14,12	11,70	5,35	15,07
t84[2/16]_	plan gb 84[2/16]	181460,84	380260,04	7,50	0,39	-2,33	-8,75	1,14
t84[2/16]_	plan gb 84[2/16]	181460,84	380260,04	4,50	0,27	-2,46	-8,87	1,02
t84[2/16]_	plan gb 84[2/16]	181460,84	380260,04	1,50	-0,68	-3,38	-9,80	0,08
t84[3/16]_	plan gb 84[3/16]	181458,39	380265,51	7,50	0,43	-2,32	-8,74	1,16
t84[3/16]_	plan gb 84[3/16]	181458,39	380265,51	4,50	0,25	-2,49	-8,91	0,99
t84[3/16]_	plan gb 84[3/16]	181458,39	380265,51	1,50	-0,73	-3,47	-9,89	0,01
t84[4/16]_	plan gb 84[4/16]	181463,29	380254,56	7,50	0,88	-1,86	-8,28	1,62
t84[4/16]_	plan gb 84[4/16]	181463,29	380254,56	4,50	0,76	-1,98	-8,40	1,50
t84[4/16]_	plan gb 84[4/16]	181463,29	380254,56	1,50	-0,18	-2,91	-9,33	0,56
t84[5/16]_	plan gb 84[5/16]	181455,94	380270,99	7,50	0,80	-1,92	-8,34	1,55
t84[5/16]_	plan gb 84[5/16]	181455,94	380270,99	4,50	0,63	-2,08	-8,51	1,38
t84[5/16]_	plan gb 84[5/16]	181455,94	380270,99	1,50	-0,39	-3,11	-9,53	0,36
t84[6/16]_	plan gb 84[6/16]	181465,74	380249,08	7,50	0,31	-2,45	-8,87	1,04
t84[6/16]_	plan gb 84[6/16]	181465,74	380249,08	4,50	0,20	-2,55	-8,98	0,93
t84[6/16]_	plan gb 84[6/16]	181465,74	380249,08	1,50	-0,73	-3,48	-9,91	0,00
t84[7/16]_	plan gb 84[7/16]	181453,49	380276,47	7,50	0,76	-1,96	-8,38	1,51
t84[7/16]_	plan gb 84[7/16]	181453,49	380276,47	4,50	0,63	-2,08	-8,50	1,38
t84[7/16]_	plan gb 84[7/16]	181453,49	380276,47	1,50	-0,32	-3,03	-9,45	0,43
t84[8/16]_	plan gb 84[8/16]	181468,19	380243,61	7,50	0,31	-2,36	-8,76	1,09
t84[8/16]_	plan gb 84[8/16]	181468,19	380243,61	4,50	0,17	-2,49	-8,89	0,96
t84[8/16]_	plan gb 84[8/16]	181468,19	380243,61	1,50	-0,67	-3,33	-9,74	0,12
t84[9/16]_	plan gb 84[9/16]	181466,48	380236,16	7,50	18,54	15,91	9,51	19,35
t84[9/16]_	plan gb 84[9/16]	181466,48	380236,16	4,50	14,39	11,89	5,52	15,28
t84[9/16]_	plan gb 84[9/16]	181466,48	380236,16	1,50	12,72	10,26	3,89	13,64
t86[1/10]_	plan gb 86[1/10]	181402,06	379909,95	7,50	35,88	33,34	26,97	36,75
t86[1/10]_	plan gb 86[1/10]	181402,06	379909,95	4,50	35,53	33,01	26,63	36,41
t86[1/10]_	plan gb 86[1/10]	181402,06	379909,95	1,50	34,31	31,77	25,38	35,17
t86[10/10]	plan gb 86[10/10]	181406,05	379910,96	7,50	32,89	30,24	23,83	33,68
t86[10/10]	plan gb 86[10/10]	181406,05	379910,96	4,50	32,27	29,63	23,22	33,07
t86[10/10]	plan gb 86[10/10]	181406,05	379910,96	1,50	31,42	28,75	22,34	32,20
t86[2/10]_	plan gb 86[2/10]	181402,80	379912,93	7,50	33,45	31,05	24,70	34,41
t86[2/10]_	plan gb 86[2/10]	181402,80	379912,93	4,50	33,28	30,89	24,54	34,25
t86[2/10]_	plan gb 86[2/10]	181402,80	379912,93	1,50	31,55	29,16	22,81	32,52
t86[3/10]_	plan gb 86[3/10]	181402,08	379915,26	7,50	34,02	31,61	25,26	34,98
t86[3/10]_	plan gb 86[3/10]	181402,08	379915,26	4,50	33,62	31,23	24,88	34,59
t86[3/10]_	plan gb 86[3/10]	181402,08	379915,26	1,50	31,85	29,46	23,11	32,82
t86[4/10]_	plan gb 86[4/10]	181403,13	379919,65	7,50	29,17	26,74	20,38	30,11
t86[4/10]_	plan gb 86[4/10]	181403,13	379919,65	4,50	28,03	25,64	19,29	29,00
t86[4/10]_	plan gb 86[4/10]	181403,13	379919,65	1,50	26,27	23,89	17,54	27,24
t86[5/10]_	plan gb 86[5/10]	181407,51	379920,72	7,50	19,21	16,71	10,33	20,10
t86[5/10]_	plan gb 86[5/10]	181407,51	379920,72	4,50	12,93	10,51	4,15	13,88
t86[5/10]_	plan gb 86[5/10]	181407,51	379920,72	1,50	10,26	7,83	1,48	11,20
t86[6/10]_	plan gb 86[6/10]	181411,18	379921,37	7,50	22,59	20,01	13,62	23,43
t86[6/10]_	plan gb 86[6/10]	181411,18	379921,37	4,50	13,05	10,50	4,13	13,92
t86[6/10]_	plan gb 86[6/10]	181411,18	379921,37	1,50	9,02	6,47	0,09	9,88
t86[7/10]_	plan gb 86[7/10]	181414,78	379922,37	7,50	22,94	20,34	13,95	23,77
t86[7/10]_	plan gb 86[7/10]	181414,78	379922,37	4,50	18,39	15,83	9,45	19,25
t86[7/10]_	plan gb 86[7/10]	181414,78	379922,37	1,50	16,21	13,67	7,29	17,08
t86[8/10]_	plan gb 86[8/10]	181410,28	379915,22	7,50	32,17	29,51	23,10	32,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t86[8/10]_	plan gb 86[8/10]	181410,28	379915,22	4,50	31,17	28,53	22,12	31,97
t86[8/10]_	plan gb 86[8/10]	181410,28	379915,22	1,50	30,31	27,64	21,22	31,09
t86[9/10]_	plan gb 86[9/10]	181414,51	379919,47	7,50	31,29	28,64	22,23	32,08
t86[9/10]_	plan gb 86[9/10]	181414,51	379919,47	4,50	30,00	27,37	20,97	30,81
t86[9/10]_	plan gb 86[9/10]	181414,51	379919,47	1,50	29,17	26,50	20,10	29,95
t87[1/50]_	plan gb 87[1/50]	181411,91	379932,12	7,50	28,43	26,03	19,68	29,39
t87[1/50]_	plan gb 87[1/50]	181411,91	379932,12	4,50	27,32	24,92	18,57	28,28
t87[1/50]_	plan gb 87[1/50]	181411,91	379932,12	1,50	25,90	23,50	17,15	26,86
t87[10/50]	plan gb 87[10/50]	181422,65	379947,04	7,50	28,09	25,52	19,13	28,94
t87[10/50]	plan gb 87[10/50]	181422,65	379947,04	4,50	24,70	22,27	15,91	25,64
t87[10/50]	plan gb 87[10/50]	181422,65	379947,04	1,50	23,15	20,73	14,37	24,10
t87[11/50]	plan gb 87[11/50]	181421,74	379950,53	7,50	29,13	26,61	20,24	30,01
t87[11/50]	plan gb 87[11/50]	181421,74	379950,53	4,50	27,01	24,59	18,23	27,96
t87[11/50]	plan gb 87[11/50]	181421,74	379950,53	1,50	25,50	23,09	16,74	26,46
t87[12/50]	plan gb 87[12/50]	181425,24	379949,66	7,50	22,66	20,19	13,83	23,58
t87[12/50]	plan gb 87[12/50]	181425,24	379949,66	4,50	20,12	17,72	11,37	21,08
t87[12/50]	plan gb 87[12/50]	181425,24	379949,66	1,50	18,92	16,52	10,17	19,88
t87[13/50]	plan gb 87[13/50]	181428,83	379949,15	7,50	25,81	23,18	16,78	26,62
t87[13/50]	plan gb 87[13/50]	181428,83	379949,15	4,50	21,07	18,58	12,21	21,97
t87[13/50]	plan gb 87[13/50]	181428,83	379949,15	1,50	19,36	16,91	10,55	20,29
t87[14/50]	plan gb 87[14/50]	181428,28	379952,72	7,50	27,12	24,51	18,11	27,94
t87[14/50]	plan gb 87[14/50]	181428,28	379952,72	4,50	23,00	20,54	14,18	23,92
t87[14/50]	plan gb 87[14/50]	181428,28	379952,72	1,50	21,44	19,01	12,65	22,38
t87[15/50]	plan gb 87[15/50]	181427,37	379956,21	7,50	28,11	25,62	19,25	29,01
t87[15/50]	plan gb 87[15/50]	181427,37	379956,21	4,50	26,16	23,75	17,39	27,11
t87[15/50]	plan gb 87[15/50]	181427,37	379956,21	1,50	24,84	22,44	16,09	25,80
t87[16/50]	plan gb 87[16/50]	181430,88	379955,33	7,50	22,50	20,03	13,67	23,42
t87[16/50]	plan gb 87[16/50]	181430,88	379955,33	4,50	20,20	17,80	11,45	21,16
t87[16/50]	plan gb 87[16/50]	181430,88	379955,33	1,50	19,14	16,74	10,40	20,10
t87[17/50]	plan gb 87[17/50]	181434,46	379954,82	7,50	23,16	20,60	14,22	24,02
t87[17/50]	plan gb 87[17/50]	181434,46	379954,82	4,50	18,86	16,38	10,01	19,77
t87[17/50]	plan gb 87[17/50]	181434,46	379954,82	1,50	17,48	15,00	8,63	18,39
t87[18/50]	plan gb 87[18/50]	181433,92	379958,39	7,50	24,58	22,07	15,70	25,47
t87[18/50]	plan gb 87[18/50]	181433,92	379958,39	4,50	21,55	19,12	12,77	22,49
t87[18/50]	plan gb 87[18/50]	181433,92	379958,39	1,50	20,41	17,97	11,61	21,34
t87[19/50]	plan gb 87[19/50]	181433,01	379961,88	7,50	26,37	23,96	17,61	27,33
t87[19/50]	plan gb 87[19/50]	181433,01	379961,88	4,50	25,17	22,78	16,43	26,14
t87[19/50]	plan gb 87[19/50]	181433,01	379961,88	1,50	24,05	21,66	15,30	25,01
t87[2/50]_	plan gb 87[2/50]	181411,37	379935,69	7,50	29,81	27,38	21,02	30,75
t87[2/50]_	plan gb 87[2/50]	181411,37	379935,69	4,50	28,50	26,09	19,74	29,46
t87[2/50]_	plan gb 87[2/50]	181411,37	379935,69	1,50	26,86	24,47	18,12	27,83
t87[20/50]	plan gb 87[20/50]	181436,52	379961,02	7,50	21,75	19,28	12,92	22,67
t87[20/50]	plan gb 87[20/50]	181436,52	379961,02	4,50	19,46	17,07	10,71	20,42
t87[20/50]	plan gb 87[20/50]	181436,52	379961,02	1,50	18,46	16,06	9,71	19,42
t87[21/50]	plan gb 87[21/50]	181440,12	379960,52	7,50	20,01	17,59	11,24	20,96
t87[21/50]	plan gb 87[21/50]	181440,12	379960,52	4,50	16,79	14,39	8,05	17,75
t87[21/50]	plan gb 87[21/50]	181440,12	379960,52	1,50	15,94	13,50	7,15	16,88
t87[22/50]	plan gb 87[22/50]	181439,58	379964,09	7,50	23,27	20,77	14,40	24,16
t87[22/50]	plan gb 87[22/50]	181439,58	379964,09	4,50	20,17	17,76	11,41	21,13
t87[22/50]	plan gb 87[22/50]	181439,58	379964,09	1,50	18,97	16,55	10,20	19,92
t87[23/50]	plan gb 87[23/50]	181438,67	379967,57	7,50	25,35	22,96	16,61	26,32
t87[23/50]	plan gb 87[23/50]	181438,67	379967,57	4,50	24,46	22,06	15,71	25,42
t87[23/50]	plan gb 87[23/50]	181438,67	379967,57	1,50	23,20	20,81	14,46	24,17
t87[24/50]	plan gb 87[24/50]	181445,89	379963,00	7,50	22,24	19,53	13,11	22,99
t87[24/50]	plan gb 87[24/50]	181445,89	379963,00	4,50	20,42	17,75	11,34	21,20
t87[24/50]	plan gb 87[24/50]	181445,89	379963,00	1,50	19,43	16,78	10,37	20,22
t87[25/50]	plan gb 87[25/50]	181441,63	379967,22	7,50	22,29	19,60	13,19	23,06
t87[25/50]	plan gb 87[25/50]	181441,63	379967,22	4,50	19,27	16,73	10,35	20,14
t87[25/50]	plan gb 87[25/50]	181441,63	379967,22	1,50	17,97	15,48	9,11	18,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t87[26/50]	plan gb 87[26/50]	181450,16	379958,78	7,50	22,13	19,39	12,97	22,87
t87[26/50]	plan gb 87[26/50]	181450,16	379958,78	4,50	20,80	18,09	11,67	21,55
t87[26/50]	plan gb 87[26/50]	181450,16	379958,78	1,50	19,97	17,27	10,85	20,73
t87[27/50]	plan gb 87[27/50]	181450,52	379955,81	7,50	25,55	22,91	16,51	26,35
t87[27/50]	plan gb 87[27/50]	181450,52	379955,81	4,50	23,46	20,90	14,51	24,31
t87[27/50]	plan gb 87[27/50]	181450,52	379955,81	1,50	22,23	19,69	13,31	23,10
t87[28/50]	plan gb 87[28/50]	181448,26	379955,45	7,50	25,19	22,50	16,08	25,96
t87[28/50]	plan gb 87[28/50]	181448,26	379955,45	4,50	20,96	18,37	11,98	21,79
t87[28/50]	plan gb 87[28/50]	181448,26	379955,45	1,50	19,67	17,10	10,71	20,52
t87[29/50]	plan gb 87[29/50]	181445,94	379954,73	7,50	23,32	20,56	14,13	24,04
t87[29/50]	plan gb 87[29/50]	181445,94	379954,73	4,50	17,53	14,86	8,46	18,31
t87[29/50]	plan gb 87[29/50]	181445,94	379954,73	1,50	15,83	13,19	6,79	16,63
t87[3/50]_	plan gb 87[3/50]	181410,46	379939,18	7,50	29,41	27,02	20,67	30,38
t87[3/50]_	plan gb 87[3/50]	181410,46	379939,18	4,50	28,78	26,38	20,03	29,74
t87[3/50]_	plan gb 87[3/50]	181410,46	379939,18	1,50	27,21	24,82	18,47	28,18
t87[30/50]	plan gb 87[30/50]	181445,23	379952,39	7,50	21,62	18,87	12,44	22,35
t87[30/50]	plan gb 87[30/50]	181445,23	379952,39	4,50	19,69	16,93	10,49	20,41
t87[30/50]	plan gb 87[30/50]	181445,23	379952,39	1,50	18,46	15,69	9,26	19,18
t87[31/50]	plan gb 87[31/50]	181444,87	379950,12	7,50	26,55	23,90	17,49	27,34
t87[31/50]	plan gb 87[31/50]	181444,87	379950,12	4,50	24,46	21,87	15,48	25,29
t87[31/50]	plan gb 87[31/50]	181444,87	379950,12	1,50	23,16	20,58	14,19	24,00
t87[32/50]	plan gb 87[32/50]	181442,61	379949,75	7,50	25,09	22,41	16,00	25,87
t87[32/50]	plan gb 87[32/50]	181442,61	379949,75	4,50	20,38	17,85	11,47	21,25
t87[32/50]	plan gb 87[32/50]	181442,61	379949,75	1,50	18,59	16,10	9,73	19,49
t87[33/50]	plan gb 87[33/50]	181440,28	379949,04	7,50	24,25	21,53	15,11	25,00
t87[33/50]	plan gb 87[33/50]	181440,28	379949,04	4,50	19,93	17,27	10,85	20,71
t87[33/50]	plan gb 87[33/50]	181440,28	379949,04	1,50	18,66	15,99	9,58	19,44
t87[34/50]	plan gb 87[34/50]	181439,58	379946,70	7,50	22,55	19,82	13,40	23,29
t87[34/50]	plan gb 87[34/50]	181439,58	379946,70	4,50	20,56	17,80	11,36	21,28
t87[34/50]	plan gb 87[34/50]	181439,58	379946,70	1,50	19,59	16,81	10,38	20,30
t87[35/50]	plan gb 87[35/50]	181439,23	379944,44	7,50	27,09	24,46	18,05	27,89
t87[35/50]	plan gb 87[35/50]	181439,23	379944,44	4,50	25,08	22,49	16,10	25,91
t87[35/50]	plan gb 87[35/50]	181439,23	379944,44	1,50	23,98	21,38	14,99	24,81
t87[36/50]	plan gb 87[36/50]	181436,97	379944,08	7,50	26,24	23,57	17,15	27,02
t87[36/50]	plan gb 87[36/50]	181436,97	379944,08	4,50	22,18	19,63	13,24	23,04
t87[36/50]	plan gb 87[36/50]	181436,97	379944,08	1,50	20,68	18,13	11,75	21,54
t87[37/50]	plan gb 87[37/50]	181434,65	379943,36	7,50	24,74	22,02	15,60	25,49
t87[37/50]	plan gb 87[37/50]	181434,65	379943,36	4,50	20,63	17,95	11,54	21,41
t87[37/50]	plan gb 87[37/50]	181434,65	379943,36	1,50	19,28	16,60	10,19	20,06
t87[38/50]	plan gb 87[38/50]	181433,94	379941,03	7,50	22,55	19,85	13,44	23,31
t87[38/50]	plan gb 87[38/50]	181433,94	379941,03	4,50	20,23	17,49	11,06	20,96
t87[38/50]	plan gb 87[38/50]	181433,94	379941,03	1,50	19,26	16,51	10,08	19,99
t87[39/50]	plan gb 87[39/50]	181433,59	379938,77	7,50	27,90	25,26	18,85	28,70
t87[39/50]	plan gb 87[39/50]	181433,59	379938,77	4,50	26,21	23,61	17,22	27,04
t87[39/50]	plan gb 87[39/50]	181433,59	379938,77	1,50	24,98	22,37	15,97	25,80
t87[4/50]_	plan gb 87[4/50]	181413,96	379938,31	7,50	23,20	20,75	14,39	24,13
t87[4/50]_	plan gb 87[4/50]	181413,96	379938,31	4,50	21,01	18,62	12,27	21,98
t87[4/50]_	plan gb 87[4/50]	181413,96	379938,31	1,50	19,83	17,43	11,08	20,79
t87[40/50]	plan gb 87[40/50]	181431,33	379938,40	7,50	27,43	24,74	18,32	28,20
t87[40/50]	plan gb 87[40/50]	181431,33	379938,40	4,50	25,79	23,09	16,67	26,55
t87[40/50]	plan gb 87[40/50]	181431,33	379938,40	1,50	24,86	22,14	15,72	25,61
t87[41/50]	plan gb 87[41/50]	181429,01	379937,68	7,50	25,14	22,43	16,01	25,89
t87[41/50]	plan gb 87[41/50]	181429,01	379937,68	4,50	22,71	19,99	13,57	23,46
t87[41/50]	plan gb 87[41/50]	181429,01	379937,68	1,50	21,68	18,94	12,52	22,42
t87[42/50]	plan gb 87[42/50]	181428,31	379935,35	7,50	21,74	19,08	12,68	22,53
t87[42/50]	plan gb 87[42/50]	181428,31	379935,35	4,50	18,08	15,44	9,04	18,88
t87[42/50]	plan gb 87[42/50]	181428,31	379935,35	1,50	16,72	14,07	7,66	17,51
t87[43/50]	plan gb 87[43/50]	181427,96	379933,09	7,50	27,77	25,18	18,79	28,60
t87[43/50]	plan gb 87[43/50]	181427,96	379933,09	4,50	26,00	23,47	17,09	26,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t87[43/50]	plan gb 87[43/50]	181427,96	379933,09	1,50	24,65	22,11	15,73	25,52
t87[44/50]	plan gb 87[44/50]	181425,70	379932,73	7,50	28,45	25,76	19,34	29,22
t87[44/50]	plan gb 87[44/50]	181425,70	379932,73	4,50	26,09	23,43	17,02	26,88
t87[44/50]	plan gb 87[44/50]	181425,70	379932,73	1,50	25,42	22,72	16,30	26,18
t87[45/50]	plan gb 87[45/50]	181423,37	379932,01	7,50	25,21	22,55	16,14	26,00
t87[45/50]	plan gb 87[45/50]	181423,37	379932,01	4,50	20,80	18,30	11,92	21,69
t87[45/50]	plan gb 87[45/50]	181423,37	379932,01	1,50	18,85	16,38	10,01	19,76
t87[46/50]	plan gb 87[46/50]	181422,67	379929,68	7,50	21,57	18,97	12,58	22,40
t87[46/50]	plan gb 87[46/50]	181422,67	379929,68	4,50	18,02	15,43	9,04	18,85
t87[46/50]	plan gb 87[46/50]	181422,67	379929,68	1,50	16,56	13,95	7,56	17,38
t87[47/50]	plan gb 87[47/50]	181422,32	379927,42	7,50	29,41	26,78	20,38	30,22
t87[47/50]	plan gb 87[47/50]	181422,32	379927,42	4,50	27,80	25,21	18,82	28,63
t87[47/50]	plan gb 87[47/50]	181422,32	379927,42	1,50	26,78	24,16	17,75	27,59
t87[48/50]	plan gb 87[48/50]	181420,06	379927,05	7,50	31,11	28,42	22,00	31,88
t87[48/50]	plan gb 87[48/50]	181420,06	379927,05	4,50	29,35	26,68	20,27	30,13
t87[48/50]	plan gb 87[48/50]	181420,06	379927,05	1,50	28,77	26,06	19,64	29,52
t87[49/50]	plan gb 87[49/50]	181417,73	379926,33	7,50	29,82	27,14	20,72	30,59
t87[49/50]	plan gb 87[49/50]	181417,73	379926,33	4,50	28,29	25,62	19,21	29,07
t87[49/50]	plan gb 87[49/50]	181417,73	379926,33	1,50	27,70	24,99	18,57	28,45
t87[5/50]_	plan gb 87[5/50]	181417,55	379937,80	7,50	25,82	23,41	17,05	26,77
t87[5/50]_	plan gb 87[5/50]	181417,55	379937,80	4,50	24,00	21,58	15,22	24,95
t87[5/50]_	plan gb 87[5/50]	181417,55	379937,80	1,50	22,66	20,24	13,89	23,61
t87[50/50]	plan gb 87[50/50]	181413,17	379927,56	7,50	25,12	22,50	16,10	25,93
t87[50/50]	plan gb 87[50/50]	181413,17	379927,56	4,50	19,52	17,04	10,68	20,43
t87[50/50]	plan gb 87[50/50]	181413,17	379927,56	1,50	16,94	14,48	8,12	17,86
t87[6/50]_	plan gb 87[6/50]	181417,01	379941,37	7,50	28,49	26,00	19,63	29,39
t87[6/50]_	plan gb 87[6/50]	181417,01	379941,37	4,50	26,30	23,89	17,53	27,25
t87[6/50]_	plan gb 87[6/50]	181417,01	379941,37	1,50	24,88	22,46	16,11	25,83
t87[7/50]_	plan gb 87[7/50]	181416,10	379944,85	7,50	29,00	26,56	20,20	29,93
t87[7/50]_	plan gb 87[7/50]	181416,10	379944,85	4,50	27,67	25,28	18,93	28,64
t87[7/50]_	plan gb 87[7/50]	181416,10	379944,85	1,50	26,14	23,74	17,39	27,10
t87[8/50]_	plan gb 87[8/50]	181419,60	379943,98	7,50	22,55	20,10	13,74	23,48
t87[8/50]_	plan gb 87[8/50]	181419,60	379943,98	4,50	20,04	17,65	11,30	21,01
t87[8/50]_	plan gb 87[8/50]	181419,60	379943,98	1,50	18,49	16,10	9,75	19,46
t87[9/50]_	plan gb 87[9/50]	181423,19	379943,47	7,50	26,25	23,69	17,31	27,11
t87[9/50]_	plan gb 87[9/50]	181423,19	379943,47	4,50	22,61	20,16	13,80	23,54
t87[9/50]_	plan gb 87[9/50]	181423,19	379943,47	1,50	20,91	18,48	12,12	21,85

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4: Gecumuleerde rekenresultaten excl. aftrek op 4,5 meter hoogte



Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
gb 527_A	[1/20]	181594,13	380018,74	2,50	59,02	56,50	49,56	59,71
gb 527_A	[10/20]	181631,52	379981,04	2,50	61,24	58,76	51,51	61,86
gb 527_A	[11/20]	181621,99	379970,74	2,50	59,16	56,65	49,63	59,83
gb 527_A	[12/20]	181628,78	379974,98	2,50	60,27	57,78	50,62	60,91
gb 527_A	[13/20]	181615,21	379966,50	2,50	58,40	55,81	48,94	59,07
gb 527_A	[2/20]	181587,30	380014,57	2,50	58,34	55,74	48,95	59,03
gb 527_A	[3/20]	181600,96	380022,91	2,50	60,06	57,57	50,51	60,73
gb 527_A	[4/20]	181619,86	380002,02	2,50	61,21	58,72	51,51	61,83
gb 527_A	[5/20]	181615,97	380009,01	2,50	61,18	58,69	51,46	61,80
gb 527_A	[6/20]	181623,75	379995,03	2,50	61,23	58,74	51,53	61,85
gb 527_A	[7/20]	181612,09	380016,00	2,50	61,18	58,69	51,47	61,80
gb 527_A	[8/20]	181627,63	379988,03	2,50	61,25	58,77	51,54	61,87
gb 527_A	[9/20]	181608,20	380023,00	2,50	61,14	58,65	51,44	61,76
gb 527_B	[1/20]	181594,13	380018,74	5,50	60,13	57,60	50,68	60,82
gb 527_B	[10/20]	181631,52	379981,04	5,50	61,86	59,37	52,19	62,49
gb 527_B	[11/20]	181621,99	379970,74	5,50	60,24	57,71	50,69	60,90
gb 527_B	[12/20]	181628,78	379974,98	5,50	61,15	58,65	51,52	61,79
gb 527_B	[13/20]	181615,21	379966,50	5,50	59,48	56,91	49,99	60,15
gb 527_B	[2/20]	181587,30	380014,57	5,50	59,41	56,82	50,00	60,10
gb 527_B	[3/20]	181600,96	380022,91	5,50	61,01	58,50	51,48	61,68
gb 527_B	[4/20]	181619,86	380002,02	5,50	61,85	59,36	52,20	62,49
gb 527_B	[5/20]	181615,97	380009,01	5,50	61,83	59,33	52,17	62,46
gb 527_B	[6/20]	181623,75	379995,03	5,50	61,86	59,37	52,21	62,50
gb 527_B	[7/20]	181612,09	380016,00	5,50	61,83	59,34	52,17	62,47
gb 527_B	[8/20]	181627,63	379988,03	5,50	61,88	59,39	52,21	62,51
gb 527_B	[9/20]	181608,20	380023,00	5,50	61,82	59,32	52,18	62,46
gb 527_C	[1/20]	181594,13	380018,74	8,50	60,39	57,86	50,89	61,07
gb 527_C	[10/20]	181631,52	379981,04	8,50	61,96	59,46	52,26	62,58
gb 527_C	[11/20]	181621,99	379970,74	8,50	60,48	57,96	50,90	61,13
gb 527_C	[12/20]	181628,78	379974,98	8,50	61,31	58,80	51,65	61,94
gb 527_C	[13/20]	181615,21	379966,50	8,50	59,81	57,25	50,30	60,47
gb 527_C	[2/20]	181587,30	380014,57	8,50	59,77	57,20	50,34	60,46
gb 527_C	[3/20]	181600,96	380022,91	8,50	61,18	58,67	51,60	61,84
gb 527_C	[4/20]	181619,86	380002,02	8,50	61,95	59,45	52,28	62,58
gb 527_C	[5/20]	181615,97	380009,01	8,50	61,94	59,44	52,27	62,57
gb 527_C	[6/20]	181623,75	379995,03	8,50	61,95	59,46	52,28	62,58
gb 527_C	[7/20]	181612,09	380016,00	8,50	61,95	59,45	52,29	62,58
gb 527_C	[8/20]	181627,63	379988,03	8,50	61,98	59,48	52,29	62,60
gb 527_C	[9/20]	181608,20	380023,00	8,50	61,93	59,42	52,28	62,56
gb 528_A	[1/16]	181499,13	380185,16	2,50	58,78	56,19	49,48	59,51
gb 528_A	[10/16]	181526,20	380154,30	2,50	59,76	57,22	50,31	60,45
gb 528_A	[11/16]	181512,32	380146,34	2,50	58,56	55,84	49,32	59,27
gb 528_A	[2/16]	181492,20	380181,17	2,50	58,42	55,69	49,22	59,15
gb 528_A	[3/16]	181506,06	380189,16	2,50	59,60	57,07	50,22	60,31
gb 528_A	[4/16]	181523,61	380176,03	2,50	60,99	58,49	51,45	61,66
gb 528_A	[5/16]	181519,62	380182,97	2,50	60,98	58,48	51,46	61,66
gb 528_A	[6/16]	181527,60	380169,10	2,50	61,04	58,54	51,48	61,70
gb 528_A	[7/16]	181515,63	380189,90	2,50	60,96	58,46	51,42	61,63
gb 528_A	[8/16]	181531,59	380162,16	2,50	61,07	58,58	51,50	61,73
gb 528_A	[9/16]	181519,26	380150,32	2,50	58,91	56,32	49,59	59,63
gb 528_B	[1/16]	181499,13	380185,16	5,50	59,95	57,37	50,68	60,69
gb 528_B	[10/16]	181526,20	380154,30	5,50	60,84	58,30	51,46	61,55
gb 528_B	[11/16]	181512,32	380146,34	5,50	59,67	56,99	50,51	60,42
gb 528_B	[2/16]	181492,20	380181,17	5,50	59,50	56,82	50,34	60,25
gb 528_B	[3/16]	181506,06	380189,16	5,50	60,69	58,15	51,33	61,41
gb 528_B	[4/16]	181523,61	380176,03	5,50	61,78	59,27	52,32	62,47
gb 528_B	[5/16]	181519,62	380182,97	5,50	61,77	59,26	52,31	62,46
gb 528_B	[6/16]	181527,60	380169,10	5,50	61,82	59,30	52,34	62,50
gb 528_B	[7/16]	181515,63	380189,90	5,50	61,74	59,23	52,27	62,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
gb 528_B	[8/16]	181531,59	380162,16	5,50	61,85	59,34	52,37	62,54
gb 528_B	[9/16]	181519,26	380150,32	5,50	60,09	57,51	50,82	60,83
gb 528_C	[1/16]	181499,13	380185,16	8,50	60,28	57,71	51,01	61,02
gb 528_C	[10/16]	181526,20	380154,30	8,50	61,05	58,51	51,63	61,75
gb 528_C	[11/16]	181512,32	380146,34	8,50	59,99	57,34	50,72	60,71
gb 528_C	[2/16]	181492,20	380181,17	8,50	59,90	57,24	50,66	60,63
gb 528_C	[3/16]	181506,06	380189,16	8,50	60,93	58,39	51,56	61,65
gb 528_C	[4/16]	181523,61	380176,03	8,50	61,90	59,38	52,40	62,58
gb 528_C	[5/16]	181519,62	380182,97	8,50	61,89	59,37	52,40	62,57
gb 528_C	[6/16]	181527,60	380169,10	8,50	61,93	59,41	52,42	62,61
gb 528_C	[7/16]	181515,63	380189,90	8,50	61,88	59,37	52,39	62,56
gb 528_C	[8/16]	181531,59	380162,16	8,50	61,96	59,44	52,44	62,63
gb 528_C	[9/16]	181519,26	380150,32	8,50	60,38	57,80	51,05	61,10
t01[1/4]_A	plan gb 01[1/4]	181440,19	380180,23	1,50	49,59	46,95	41,21	50,63
t01[1/4]_B	plan gb 01[1/4]	181440,19	380180,23	4,50	51,48	48,83	43,53	52,69
t01[1/4]_C	plan gb 01[1/4]	181440,19	380180,23	7,50	53,18	50,58	45,52	54,52
t01[2/4]_B	plan gb 01[2/4]	181432,91	380181,73	4,50	51,41	48,08	44,22	52,81
t01[2/4]_C	plan gb 01[2/4]	181432,91	380181,73	7,50	51,81	48,58	44,89	53,36
t01[3/4]_A	plan gb 01[3/4]	181435,70	380189,39	1,50	54,99	50,85	45,50	55,32
t01[3/4]_B	plan gb 01[3/4]	181435,70	380189,39	4,50	55,16	51,27	46,05	55,67
t01[3/4]_C	plan gb 01[3/4]	181435,70	380189,39	7,50	55,22	51,69	46,60	55,98
t01[4/4]_B	plan gb 01[4/4]	181443,37	380186,96	4,50	50,56	47,19	41,77	51,29
t01[4/4]_C	plan gb 01[4/4]	181443,37	380186,96	7,50	53,02	50,06	45,04	54,15
t02[1/16]_	plan gb 02[1/16]	181436,26	380139,14	7,50	51,45	48,91	44,67	53,19
t02[1/16]_	plan gb 02[1/16]	181436,26	380139,14	4,50	47,43	44,81	39,75	48,76
t02[1/16]_	plan gb 02[1/16]	181436,26	380139,14	1,50	45,33	42,73	37,27	46,50
t02[10/16]	plan gb 02[10/16]	181424,48	380150,33	7,50	52,44	49,77	45,42	54,04
t02[10/16]	plan gb 02[10/16]	181424,48	380150,33	4,50	50,62	47,87	43,51	52,17
t02[10/16]	plan gb 02[10/16]	181424,48	380150,33	1,50	49,10	46,37	41,65	50,50
t02[11/16]	plan gb 02[11/16]	181434,71	380155,34	7,50	52,93	50,27	45,81	54,49
t02[11/16]	plan gb 02[11/16]	181434,71	380155,34	4,50	51,53	48,80	44,45	53,10
t02[11/16]	plan gb 02[11/16]	181434,71	380155,34	1,50	50,25	47,57	42,99	51,74
t02[12/16]	plan gb 02[12/16]	181419,02	380147,66	7,50	52,11	49,45	45,07	53,71
t02[12/16]	plan gb 02[12/16]	181419,02	380147,66	4,50	49,90	47,14	42,37	51,26
t02[12/16]	plan gb 02[12/16]	181419,02	380147,66	1,50	48,20	45,47	40,07	49,32
t02[13/16]	plan gb 02[13/16]	181440,06	380157,96	7,50	52,97	50,31	45,66	54,45
t02[13/16]	plan gb 02[13/16]	181440,06	380157,96	4,50	51,70	48,99	44,43	53,18
t02[13/16]	plan gb 02[13/16]	181440,06	380157,96	1,50	50,43	47,77	42,98	51,85
t02[14/16]	plan gb 02[14/16]	181413,71	380145,05	7,50	51,82	49,16	44,88	53,46
t02[14/16]	plan gb 02[14/16]	181413,71	380145,05	4,50	49,45	46,70	41,96	50,83
t02[14/16]	plan gb 02[14/16]	181413,71	380145,05	1,50	48,15	45,47	39,89	49,23
t02[15/16]	plan gb 02[15/16]	181445,48	380160,62	7,50	53,12	50,46	45,44	54,44
t02[15/16]	plan gb 02[15/16]	181445,48	380160,62	4,50	51,71	49,00	43,79	52,92
t02[15/16]	plan gb 02[15/16]	181445,48	380160,62	1,50	50,03	47,34	41,78	51,11
t02[16/16]	plan gb 02[16/16]	181452,67	380152,25	7,50	54,17	51,57	46,18	55,37
t02[16/16]	plan gb 02[16/16]	181452,67	380152,25	4,50	52,21	49,56	43,71	53,20
t02[16/16]	plan gb 02[16/16]	181452,67	380152,25	1,50	50,56	47,96	41,76	51,46
t02[2/16]_	plan gb 02[2/16]	181441,65	380141,77	7,50	51,74	49,19	44,78	53,40
t02[2/16]_	plan gb 02[2/16]	181441,65	380141,77	4,50	48,15	45,53	40,21	49,37
t02[2/16]_	plan gb 02[2/16]	181441,65	380141,77	1,50	46,19	43,59	37,81	47,24
t02[3/16]_	plan gb 02[3/16]	181430,87	380136,51	7,50	51,17	48,64	44,52	52,97
t02[3/16]_	plan gb 02[3/16]	181430,87	380136,51	4,50	46,96	44,37	39,50	48,39
t02[3/16]_	plan gb 02[3/16]	181430,87	380136,51	1,50	44,90	42,32	37,06	46,17
t02[4/16]_	plan gb 02[4/16]	181447,05	380144,39	7,50	52,16	49,61	44,95	53,70
t02[4/16]_	plan gb 02[4/16]	181447,05	380144,39	4,50	49,24	46,62	41,07	50,37
t02[4/16]_	plan gb 02[4/16]	181447,05	380144,39	1,50	47,50	44,91	38,95	48,49
t02[5/16]_	plan gb 02[5/16]	181425,47	380133,88	7,50	50,95	48,42	44,27	52,74
t02[5/16]_	plan gb 02[5/16]	181425,47	380133,88	4,50	46,72	44,13	39,22	48,13
t02[5/16]_	plan gb 02[5/16]	181425,47	380133,88	1,50	45,09	42,54	36,98	46,26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t02[6/16]_	plan gb 02[6/16]	181452,44	380147,02	7,50	52,50	49,93	45,02	53,92
t02[6/16]_	plan gb 02[6/16]	181452,44	380147,02	4,50	50,19	47,57	41,97	51,30
t02[6/16]_	plan gb 02[6/16]	181452,44	380147,02	1,50	48,52	45,93	39,97	49,51
t02[7/16]_	plan gb 02[7/16]	181420,08	380131,25	7,50	50,40	47,86	43,63	52,15
t02[7/16]_	plan gb 02[7/16]	181420,08	380131,25	4,50	46,29	43,71	38,70	47,66
t02[7/16]_	plan gb 02[7/16]	181420,08	380131,25	1,50	44,65	42,10	36,45	45,78
t02[8/16]_	plan gb 02[8/16]	181415,82	380134,29	7,50	49,41	46,78	43,32	51,47
t02[8/16]_	plan gb 02[8/16]	181415,82	380134,29	4,50	46,77	44,08	40,50	48,73
t02[8/16]_	plan gb 02[8/16]	181415,82	380134,29	1,50	43,90	41,17	37,37	45,72
t02[9/16]_	plan gb 02[9/16]	181429,47	380152,78	7,50	52,70	50,04	45,68	54,31
t02[9/16]_	plan gb 02[9/16]	181429,47	380152,78	4,50	51,11	48,36	44,14	52,72
t02[9/16]_	plan gb 02[9/16]	181429,47	380152,78	1,50	49,93	47,23	42,84	51,50
t03[1/4]_A	plan gb 03[1/4]	181466,12	380163,78	1,50	45,46	42,79	37,41	46,62
t03[1/4]_B	plan gb 03[1/4]	181466,12	380163,78	4,50	47,59	44,90	39,95	48,92
t03[1/4]_C	plan gb 03[1/4]	181466,12	380163,78	7,50	50,59	47,99	43,80	52,32
t03[2/4]_A	plan gb 03[2/4]	181467,55	380171,28	1,50	52,73	49,76	43,76	53,48
t03[2/4]_B	plan gb 03[2/4]	181467,55	380171,28	4,50	53,79	50,90	45,02	54,63
t03[2/4]_C	plan gb 03[2/4]	181467,55	380171,28	7,50	54,96	52,19	46,63	55,99
t03[3/4]_A	plan gb 03[3/4]	181475,98	380168,78	1,50	57,14	53,72	47,54	57,57
t03[3/4]_B	plan gb 03[3/4]	181475,98	380168,78	4,50	57,77	54,58	48,35	58,32
t03[3/4]_C	plan gb 03[3/4]	181475,98	380168,78	7,50	58,17	55,20	48,88	58,81
t03[4/4]_A	plan gb 03[4/4]	181472,94	380160,33	1,50	52,12	49,15	42,66	52,70
t03[4/4]_B	plan gb 03[4/4]	181472,94	380160,33	4,50	53,44	50,57	44,31	54,16
t03[4/4]_C	plan gb 03[4/4]	181472,94	380160,33	7,50	54,79	52,04	46,27	55,75
t04[1/12]_	plan gb 04[1/12]	181448,72	380124,31	7,50	52,12	49,58	45,15	53,77
t04[1/12]_	plan gb 04[1/12]	181448,72	380124,31	4,50	49,28	46,69	41,74	50,67
t04[1/12]_	plan gb 04[1/12]	181448,72	380124,31	1,50	47,61	45,05	39,80	48,89
t04[10/12]	plan gb 04[10/12]	181463,71	380122,27	7,50	52,80	50,21	45,17	54,15
t04[10/12]	plan gb 04[10/12]	181463,71	380122,27	4,50	50,53	47,89	42,22	51,60
t04[10/12]	plan gb 04[10/12]	181463,71	380122,27	1,50	49,24	46,63	40,58	50,18
t04[11/12]	plan gb 04[11/12]	181442,86	380110,37	7,50	50,98	48,41	43,65	52,47
t04[11/12]	plan gb 04[11/12]	181442,86	380110,37	4,50	47,92	45,29	39,78	49,06
t04[11/12]	plan gb 04[11/12]	181442,86	380110,37	1,50	46,83	44,24	38,30	47,83
t04[12/12]	plan gb 04[12/12]	181434,50	380110,90	7,50	48,56	45,97	42,84	50,82
t04[12/12]	plan gb 04[12/12]	181434,50	380110,90	4,50	44,86	42,17	39,05	47,06
t04[12/12]	plan gb 04[12/12]	181434,50	380110,90	1,50	42,26	39,51	36,31	44,37
t04[2/12]_	plan gb 04[2/12]	181443,51	380121,34	7,50	51,63	49,09	44,88	53,39
t04[2/12]_	plan gb 04[2/12]	181443,51	380121,34	4,50	48,29	45,70	41,01	49,79
t04[2/12]_	plan gb 04[2/12]	181443,51	380121,34	1,50	46,38	43,81	38,88	47,79
t04[3/12]_	plan gb 04[3/12]	181453,94	380127,29	7,50	52,53	49,98	45,38	54,10
t04[3/12]_	plan gb 04[3/12]	181453,94	380127,29	4,50	50,05	47,45	42,29	51,35
t04[3/12]_	plan gb 04[3/12]	181453,94	380127,29	1,50	48,37	45,80	40,28	49,54
t04[4/12]_	plan gb 04[4/12]	181438,30	380118,37	7,50	51,64	49,09	44,97	53,43
t04[4/12]_	plan gb 04[4/12]	181438,30	380118,37	4,50	48,32	45,72	41,17	49,88
t04[4/12]_	plan gb 04[4/12]	181438,30	380118,37	1,50	46,64	44,07	39,24	48,10
t04[5/12]_	plan gb 04[5/12]	181459,15	380130,26	7,50	52,81	50,24	45,48	54,30
t04[5/12]_	plan gb 04[5/12]	181459,15	380130,26	4,50	50,48	47,86	42,51	51,69
t04[5/12]_	plan gb 04[5/12]	181459,15	380130,26	1,50	48,73	46,15	40,43	49,82
t04[6/12]_	plan gb 04[6/12]	181467,51	380129,74	7,50	54,19	51,57	46,05	55,33
t04[6/12]_	plan gb 04[6/12]	181467,51	380129,74	4,50	52,25	49,57	43,62	53,19
t04[6/12]_	plan gb 04[6/12]	181467,51	380129,74	1,50	50,78	48,15	41,75	51,59
t04[7/12]_	plan gb 04[7/12]	181453,28	380116,32	7,50	52,09	49,53	44,77	53,58
t04[7/12]_	plan gb 04[7/12]	181453,28	380116,32	4,50	49,21	46,58	41,06	50,34
t04[7/12]_	plan gb 04[7/12]	181453,28	380116,32	1,50	47,89	45,30	39,37	48,89
t04[8/12]_	plan gb 04[8/12]	181458,50	380119,30	7,50	52,49	49,91	45,09	53,94
t04[8/12]_	plan gb 04[8/12]	181458,50	380119,30	4,50	49,87	47,24	41,70	50,99
t04[8/12]_	plan gb 04[8/12]	181458,50	380119,30	1,50	48,55	45,96	39,99	49,54
t04[9/12]_	plan gb 04[9/12]	181448,07	380113,35	7,50	51,60	49,04	44,34	53,12
t04[9/12]_	plan gb 04[9/12]	181448,07	380113,35	4,50	48,55	45,94	40,50	49,73

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4. Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting excl. aftrek 110 g

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t04[9/12]_	plan gb 04[9/12]	181448,07	380113,35	1,50	47,34	44,76	38,95	48,39
t05[1/4]_A	plan gb 05[1/4]	181490,07	380133,75	1,50	52,92	49,89	43,37	53,46
t05[1/4]_B	plan gb 05[1/4]	181490,07	380133,75	4,50	53,89	50,94	44,61	54,54
t05[1/4]_C	plan gb 05[1/4]	181490,07	380133,75	7,50	55,01	52,21	46,27	55,88
t05[2/4]_A	plan gb 05[2/4]	181482,65	380136,66	1,50	45,36	42,81	38,06	46,86
t05[2/4]_B	plan gb 05[2/4]	181482,65	380136,66	4,50	47,24	44,67	40,32	48,91
t05[2/4]_C	plan gb 05[2/4]	181482,65	380136,66	7,50	50,10	47,56	43,76	52,05
t05[3/4]_A	plan gb 05[3/4]	181483,63	380144,23	1,50	52,84	49,87	43,82	53,57
t05[3/4]_B	plan gb 05[3/4]	181483,63	380144,23	4,50	54,03	51,15	45,26	54,87
t05[3/4]_C	plan gb 05[3/4]	181483,63	380144,23	7,50	55,19	52,43	46,86	56,22
t05[4/4]_A	plan gb 05[4/4]	181491,43	380141,80	1,50	57,13	53,75	47,55	57,58
t05[4/4]_B	plan gb 05[4/4]	181491,43	380141,80	4,50	57,80	54,63	48,39	58,35
t05[4/4]_C	plan gb 05[4/4]	181491,43	380141,80	7,50	58,20	55,24	48,87	58,83
t06[1/12]_	plan gb 06[1/12]	181461,14	380083,32	7,50	49,11	46,56	42,65	51,00
t06[1/12]_	plan gb 06[1/12]	181461,14	380083,32	4,50	45,61	43,01	38,55	47,21
t06[1/12]_	plan gb 06[1/12]	181461,14	380083,32	1,50	44,20	41,64	36,70	45,61
t06[10/12]	plan gb 06[10/12]	181471,84	380084,18	7,50	51,57	49,00	43,90	52,91
t06[10/12]	plan gb 06[10/12]	181471,84	380084,18	4,50	49,10	46,49	40,72	50,15
t06[10/12]	plan gb 06[10/12]	181471,84	380084,18	1,50	47,92	45,36	39,33	48,90
t06[11/12]	plan gb 06[11/12]	181487,43	380093,18	7,50	53,14	50,55	45,17	54,35
t06[11/12]	plan gb 06[11/12]	181487,43	380093,18	4,50	51,17	48,53	42,75	52,20
t06[11/12]	plan gb 06[11/12]	181487,43	380093,18	1,50	49,76	47,15	41,09	50,70
t06[12/12]	plan gb 06[12/12]	181466,64	380081,18	7,50	51,08	48,52	43,30	52,38
t06[12/12]	plan gb 06[12/12]	181466,64	380081,18	4,50	48,86	46,26	40,53	49,93
t06[12/12]	plan gb 06[12/12]	181466,64	380081,18	1,50	47,71	45,16	39,18	48,72
t06[2/12]_	plan gb 06[2/12]	181472,42	380095,17	7,50	51,97	49,41	44,65	53,46
t06[2/12]_	plan gb 06[2/12]	181472,42	380095,17	4,50	49,41	46,78	41,36	50,58
t06[2/12]_	plan gb 06[2/12]	181472,42	380095,17	1,50	47,90	45,31	39,50	48,95
t06[3/12]_	plan gb 06[3/12]	181467,22	380092,17	7,50	51,86	49,31	44,60	53,38
t06[3/12]_	plan gb 06[3/12]	181467,22	380092,17	4,50	49,15	46,54	41,22	50,37
t06[3/12]_	plan gb 06[3/12]	181467,22	380092,17	1,50	47,66	45,09	39,39	48,76
t06[4/12]_	plan gb 06[4/12]	181477,61	380098,18	7,50	52,47	49,89	44,94	53,87
t06[4/12]_	plan gb 06[4/12]	181477,61	380098,18	4,50	50,01	47,37	41,75	51,10
t06[4/12]_	plan gb 06[4/12]	181477,61	380098,18	1,50	48,49	45,88	39,84	49,44
t06[5/12]_	plan gb 06[5/12]	181462,03	380089,17	7,50	51,61	49,06	44,41	53,16
t06[5/12]_	plan gb 06[5/12]	181462,03	380089,17	4,50	48,64	46,04	40,76	49,89
t06[5/12]_	plan gb 06[5/12]	181462,03	380089,17	1,50	47,25	44,68	39,01	48,36
t06[6/12]_	plan gb 06[6/12]	181482,81	380101,18	7,50	52,73	50,14	45,22	54,13
t06[6/12]_	plan gb 06[6/12]	181482,81	380101,18	4,50	50,39	47,72	42,21	51,50
t06[6/12]_	plan gb 06[6/12]	181482,81	380101,18	1,50	48,76	46,12	40,13	49,71
t06[7/12]_	plan gb 06[7/12]	181488,32	380099,03	7,50	54,27	51,65	46,02	55,37
t06[7/12]_	plan gb 06[7/12]	181488,32	380099,03	4,50	52,35	49,67	43,77	53,31
t06[7/12]_	plan gb 06[7/12]	181488,32	380099,03	1,50	50,96	48,33	41,97	51,78
t06[8/12]_	plan gb 06[8/12]	181477,04	380087,18	7,50	51,99	49,42	44,31	53,33
t06[8/12]_	plan gb 06[8/12]	181477,04	380087,18	4,50	49,54	46,93	41,00	50,53
t06[8/12]_	plan gb 06[8/12]	181477,04	380087,18	1,50	48,31	45,74	39,57	49,23
t06[9/12]_	plan gb 06[9/12]	181482,23	380090,18	7,50	52,65	50,06	44,90	53,95
t06[9/12]_	plan gb 06[9/12]	181482,23	380090,18	4,50	50,50	47,87	41,97	51,49
t06[9/12]_	plan gb 06[9/12]	181482,23	380090,18	1,50	49,29	46,70	40,58	50,22
t07[1/4]_A	plan gb 07[1/4]	181500,34	380115,05	1,50	52,95	49,98	43,99	53,70
t07[1/4]_B	plan gb 07[1/4]	181500,34	380115,05	4,50	54,04	51,15	45,30	54,89
t07[1/4]_C	plan gb 07[1/4]	181500,34	380115,05	7,50	55,09	52,31	46,70	56,10
t07[2/4]_A	plan gb 07[2/4]	181508,32	380112,54	1,50	57,21	53,86	47,63	57,67
t07[2/4]_B	plan gb 07[2/4]	181508,32	380112,54	4,50	57,86	54,71	48,45	58,42
t07[2/4]_C	plan gb 07[2/4]	181508,32	380112,54	7,50	58,23	55,28	48,84	58,84
t07[3/4]_A	plan gb 07[3/4]	181506,82	380104,45	1,50	52,92	49,95	43,41	53,49
t07[3/4]_B	plan gb 07[3/4]	181506,82	380104,45	4,50	53,89	50,99	44,56	54,53
t07[3/4]_C	plan gb 07[3/4]	181506,82	380104,45	7,50	55,00	52,23	46,11	55,82
t07[4/4]_A	plan gb 07[4/4]	181499,43	380107,45	1,50	44,07	41,53	36,82	45,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t07[4/4]_B	plan gb 07[4/4]	181499,43	380107,45	4,50	46,64	44,09	39,93	48,41
t07[4/4]_C	plan gb 07[4/4]	181499,43	380107,45	7,50	49,95	47,44	43,59	51,90
t08[1/8]_A	plan gb 08[1/8]	181500,49	380074,69	1,50	51,42	48,79	42,37	52,22
t08[1/8]_B	plan gb 08[1/8]	181500,49	380074,69	4,50	52,64	49,97	43,93	53,55
t08[1/8]_C	plan gb 08[1/8]	181500,49	380074,69	7,50	54,41	51,80	46,06	55,47
t08[2/8]_A	plan gb 08[2/8]	181493,07	380065,84	1,50	48,87	46,28	40,14	49,79
t08[2/8]_B	plan gb 08[2/8]	181493,07	380065,84	4,50	49,88	47,24	41,41	50,89
t08[2/8]_C	plan gb 08[2/8]	181493,07	380065,84	7,50	52,12	49,54	44,27	53,38
t08[3/8]_A	plan gb 08[3/8]	181498,43	380068,52	1,50	49,73	47,12	40,83	50,59
t08[3/8]_B	plan gb 08[3/8]	181498,43	380068,52	4,50	50,81	48,16	42,23	51,77
t08[3/8]_C	plan gb 08[3/8]	181498,43	380068,52	7,50	52,82	50,22	44,86	54,04
t08[4/8]_A	plan gb 08[4/8]	181487,70	380063,15	1,50	48,70	46,13	39,96	49,62
t08[4/8]_B	plan gb 08[4/8]	181487,70	380063,15	4,50	49,64	47,01	41,11	50,63
t08[4/8]_C	plan gb 08[4/8]	181487,70	380063,15	7,50	51,74	49,15	43,77	52,95
t08[5/8]_A	plan gb 08[5/8]	181481,53	380065,21	1,50	43,10	40,47	35,60	44,50
t08[5/8]_B	plan gb 08[5/8]	181481,53	380065,21	4,50	44,65	42,00	37,81	46,34
t08[5/8]_C	plan gb 08[5/8]	181481,53	380065,21	7,50	48,77	46,20	42,53	50,77
t08[6/8]_A	plan gb 08[6/8]	181488,95	380074,06	1,50	48,26	45,68	39,73	49,26
t08[6/8]_B	plan gb 08[6/8]	181488,95	380074,06	4,50	49,65	47,02	41,27	50,69
t08[6/8]_C	plan gb 08[6/8]	181488,95	380074,06	7,50	52,12	49,55	44,54	53,50
t08[7/8]_A	plan gb 08[7/8]	181483,59	380071,38	1,50	47,02	44,44	38,57	48,05
t08[7/8]_B	plan gb 08[7/8]	181483,59	380071,38	4,50	48,58	45,96	40,38	49,70
t08[7/8]_C	plan gb 08[7/8]	181483,59	380071,38	7,50	51,62	49,06	44,33	53,13
t08[8/8]_A	plan gb 08[8/8]	181494,32	380076,75	1,50	49,23	46,62	40,49	50,14
t08[8/8]_B	plan gb 08[8/8]	181494,32	380076,75	4,50	50,52	47,88	41,96	51,49
t08[8/8]_C	plan gb 08[8/8]	181494,32	380076,75	7,50	52,73	50,15	44,95	54,02
t09[1/8]_A	plan gb 09[1/8]	181521,01	380047,05	1,50	51,39	48,76	42,29	52,17
t09[1/8]_B	plan gb 09[1/8]	181521,01	380047,05	4,50	52,56	49,89	43,80	53,45
t09[1/8]_C	plan gb 09[1/8]	181521,01	380047,05	7,50	54,36	51,75	45,94	55,39
t09[2/8]_A	plan gb 09[2/8]	181515,92	380038,85	1,50	49,85	47,28	40,89	50,70
t09[2/8]_B	plan gb 09[2/8]	181515,92	380038,85	4,50	51,06	48,45	42,29	51,96
t09[2/8]_C	plan gb 09[2/8]	181515,92	380038,85	7,50	52,62	50,04	44,10	53,62
t09[3/8]_A	plan gb 09[3/8]	181521,13	380041,83	1,50	50,50	47,90	41,51	51,33
t09[3/8]_B	plan gb 09[3/8]	181521,13	380041,83	4,50	51,66	49,04	42,78	52,52
t09[3/8]_C	plan gb 09[3/8]	181521,13	380041,83	7,50	53,18	50,59	44,61	54,16
t09[4/8]_A	plan gb 09[4/8]	181510,72	380035,88	1,50	49,47	46,91	40,51	50,32
t09[4/8]_B	plan gb 09[4/8]	181510,72	380035,88	4,50	50,70	48,09	41,98	51,62
t09[4/8]_C	plan gb 09[4/8]	181510,72	380035,88	7,50	52,25	49,68	43,80	53,28
t09[5/8]_A	plan gb 09[5/8]	181506,28	380038,63	1,50	42,23	39,60	35,11	43,80
t09[5/8]_B	plan gb 09[5/8]	181506,28	380038,63	4,50	44,58	41,97	38,03	46,42
t09[5/8]_C	plan gb 09[5/8]	181506,28	380038,63	7,50	48,73	46,19	42,53	50,75
t09[6/8]_A	plan gb 09[6/8]	181508,43	380052,00	1,50	49,34	46,71	40,57	50,24
t09[6/8]_B	plan gb 09[6/8]	181508,43	380052,00	4,50	50,74	48,08	42,31	51,76
t09[6/8]_C	plan gb 09[6/8]	181508,43	380052,00	7,50	52,86	50,27	45,15	54,18
t09[7/8]_A	plan gb 09[7/8]	181503,30	380049,07	1,50	48,69	46,09	40,06	49,65
t09[7/8]_B	plan gb 09[7/8]	181503,30	380049,07	4,50	50,09	47,46	41,82	51,18
t09[7/8]_C	plan gb 09[7/8]	181503,30	380049,07	7,50	52,39	49,82	44,79	53,76
t09[8/8]_A	plan gb 09[8/8]	181513,71	380055,02	1,50	50,11	47,43	41,24	50,96
t09[8/8]_B	plan gb 09[8/8]	181513,71	380055,02	4,50	51,61	48,92	43,21	52,63
t09[8/8]_C	plan gb 09[8/8]	181513,71	380055,02	7,50	53,51	50,90	45,62	54,75
t10[1/4]_A	plan gb 10[1/4]	181569,32	379991,74	1,50	51,83	49,19	42,72	52,61
t10[1/4]_B	plan gb 10[1/4]	181569,32	379991,74	4,50	53,36	50,74	44,51	54,23
t10[1/4]_C	plan gb 10[1/4]	181569,32	379991,74	7,50	54,70	52,12	46,16	55,70
t10[2/4]_A	plan gb 10[2/4]	181579,59	379992,35	1,50	56,38	53,37	46,85	56,93
t10[2/4]_B	plan gb 10[2/4]	181579,59	379992,35	4,50	57,40	54,56	47,95	58,02
t10[2/4]_C	plan gb 10[2/4]	181579,59	379992,35	7,50	57,95	55,23	48,47	58,59
t10[3/4]_A	plan gb 10[3/4]	181573,79	379983,79	1,50	51,79	49,16	42,52	52,52
t10[3/4]_B	plan gb 10[3/4]	181573,79	379983,79	4,50	53,21	50,59	44,02	53,97
t10[3/4]_C	plan gb 10[3/4]	181573,79	379983,79	7,50	54,48	51,90	45,54	55,33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4. Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting excl. aftrek 110 g

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t10[4/4]_A	plan gb 10[4/4]	181563,82	379983,36	1,50	45,19	42,65	37,31	46,45
t10[4/4]_B	plan gb 10[4/4]	181563,82	379983,36	4,50	47,14	44,59	39,66	48,57
t10[4/4]_C	plan gb 10[4/4]	181563,82	379983,36	7,50	49,75	47,21	42,79	51,41
t11[1/4]_A	plan gb 11[1/4]	181576,53	379961,79	1,50	43,31	40,46	35,81	44,67
t11[1/4]_B	plan gb 11[1/4]	181576,53	379961,79	4,50	46,01	43,29	39,45	47,82
t11[1/4]_C	plan gb 11[1/4]	181576,53	379961,79	7,50	48,64	46,01	42,11	50,48
t11[2/4]_A	plan gb 11[2/4]	181582,24	379971,62	1,50	51,45	48,79	42,16	52,16
t11[2/4]_B	plan gb 11[2/4]	181582,24	379971,62	4,50	53,00	50,36	43,84	53,76
t11[2/4]_C	plan gb 11[2/4]	181582,24	379971,62	7,50	54,44	51,84	45,69	55,35
t11[3/4]_A	plan gb 11[3/4]	181592,33	379971,44	1,50	56,38	53,40	46,84	56,93
t11[3/4]_B	plan gb 11[3/4]	181592,33	379971,44	4,50	57,44	54,63	47,99	58,06
t11[3/4]_C	plan gb 11[3/4]	181592,33	379971,44	7,50	58,00	55,31	48,51	58,64
t11[4/4]_A	plan gb 11[4/4]	181586,81	379962,58	1,50	51,92	49,27	42,38	52,55
t11[4/4]_B	plan gb 11[4/4]	181586,81	379962,58	4,50	53,29	50,65	43,82	53,95
t11[4/4]_C	plan gb 11[4/4]	181586,81	379962,58	7,50	54,37	51,77	44,99	55,07
t12[1/3]_A	plan gb 12[1/3]	181553,28	379954,63	1,50	48,26	45,63	39,37	49,12
t12[1/3]_B	plan gb 12[1/3]	181553,28	379954,63	4,50	49,51	46,84	40,54	50,33
t12[1/3]_C	plan gb 12[1/3]	181553,28	379954,63	7,50	50,76	48,11	41,95	51,64
t12[2/3]_A	plan gb 12[2/3]	181546,34	379955,13	1,50	43,60	40,85	36,23	45,03
t12[2/3]_B	plan gb 12[2/3]	181546,34	379955,13	4,50	45,59	42,83	38,72	47,25
t12[2/3]_C	plan gb 12[2/3]	181546,34	379955,13	7,50	48,13	45,46	41,62	49,98
t12[3/3]_A	plan gb 12[3/3]	181552,97	379961,58	1,50	49,21	46,69	40,18	50,04
t12[3/3]_B	plan gb 12[3/3]	181552,97	379961,58	4,50	51,14	48,60	42,19	52,00
t12[3/3]_C	plan gb 12[3/3]	181552,97	379961,58	7,50	53,12	50,58	44,52	54,10
t13[1/3]_A	plan gb 13[1/3]	181540,60	379963,81	1,50	44,15	41,53	37,32	45,85
t13[1/3]_B	plan gb 13[1/3]	181540,60	379963,81	4,50	46,29	43,68	39,71	48,11
t13[1/3]_C	plan gb 13[1/3]	181540,60	379963,81	7,50	48,58	45,99	42,09	50,45
t13[2/3]_A	plan gb 13[2/3]	181540,18	379970,74	1,50	46,97	44,42	38,58	48,03
t13[2/3]_B	plan gb 13[2/3]	181540,18	379970,74	4,50	49,25	46,71	41,34	50,50
t13[2/3]_C	plan gb 13[2/3]	181540,18	379970,74	7,50	51,82	49,30	44,24	53,21
t13[3/3]_A	plan gb 13[3/3]	181547,11	379970,31	1,50	49,27	46,77	40,42	50,17
t13[3/3]_B	plan gb 13[3/3]	181547,11	379970,31	4,50	51,36	48,84	42,68	52,32
t13[3/3]_C	plan gb 13[3/3]	181547,11	379970,31	7,50	53,42	50,91	45,08	54,51
t14[1/8]_A	plan gb 14[1/8]	181522,66	379937,78	1,50	45,56	41,93	36,91	46,29
t14[1/8]_B	plan gb 14[1/8]	181522,66	379937,78	4,50	47,00	43,48	39,00	48,01
t14[1/8]_C	plan gb 14[1/8]	181522,66	379937,78	7,50	47,99	44,70	40,45	49,24
t14[2/8]_A	plan gb 14[2/8]	181526,91	379933,54	1,50	45,49	41,66	36,75	46,15
t14[2/8]_B	plan gb 14[2/8]	181526,91	379933,54	4,50	46,85	43,14	38,70	47,77
t14[2/8]_C	plan gb 14[2/8]	181526,91	379933,54	7,50	47,91	44,49	40,25	49,09
t14[3/8]_A	plan gb 14[3/8]	181518,42	379942,02	1,50	45,46	41,88	36,92	46,24
t14[3/8]_B	plan gb 14[3/8]	181518,42	379942,02	4,50	46,97	43,52	39,10	48,05
t14[3/8]_C	plan gb 14[3/8]	181518,42	379942,02	7,50	48,19	44,99	40,81	49,53
t14[4/8]_A	plan gb 14[4/8]	181518,22	379948,74	1,50	45,91	43,12	37,90	47,06
t14[4/8]_B	plan gb 14[4/8]	181518,22	379948,74	4,50	48,09	45,38	40,74	49,54
t14[4/8]_C	plan gb 14[4/8]	181518,22	379948,74	7,50	51,01	48,41	43,83	52,56
t14[5/8]_A	plan gb 14[5/8]	181529,15	379944,33	1,50	45,87	43,29	37,65	46,99
t14[5/8]_B	plan gb 14[5/8]	181529,15	379944,33	4,50	48,19	45,62	40,38	49,47
t14[5/8]_C	plan gb 14[5/8]	181529,15	379944,33	7,50	50,90	48,36	43,40	52,32
t14[6/8]_A	plan gb 14[6/8]	181524,91	379948,58	1,50	46,02	43,47	37,89	47,18
t14[6/8]_B	plan gb 14[6/8]	181524,91	379948,58	4,50	48,49	45,96	40,66	49,77
t14[6/8]_C	plan gb 14[6/8]	181524,91	379948,58	7,50	51,14	48,62	43,62	52,55
t14[7/8]_A	plan gb 14[7/8]	181533,39	379940,08	1,50	45,92	43,38	37,82	47,09
t14[7/8]_B	plan gb 14[7/8]	181533,39	379940,08	4,50	48,32	45,79	40,57	49,64
t14[7/8]_C	plan gb 14[7/8]	181533,39	379940,08	7,50	51,11	48,59	43,55	52,51
t14[8/8]_A	plan gb 14[8/8]	181533,60	379933,37	1,50	47,34	44,38	38,44	48,12
t14[8/8]_B	plan gb 14[8/8]	181533,60	379933,37	4,50	48,74	45,78	39,81	49,51
t14[8/8]_C	plan gb 14[8/8]	181533,60	379933,37	7,50	50,08	47,22	41,46	50,98
t15[1/8]_A	plan gb 15[1/8]	181516,74	380000,61	1,50	47,62	45,05	39,45	48,76
t15[1/8]_B	plan gb 15[1/8]	181516,74	380000,61	4,50	49,15	46,55	41,64	50,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t15[1/8]_C	plan gb 15[1/8]	181516,74	380000,61	7,50	51,71	49,15	44,48	53,24
t15[2/8]_A	plan gb 15[2/8]	181526,26	379997,43	1,50	50,06	47,53	41,28	50,98
t15[2/8]_B	plan gb 15[2/8]	181526,26	379997,43	4,50	51,41	48,86	42,87	52,41
t15[2/8]_C	plan gb 15[2/8]	181526,26	379997,43	7,50	53,30	50,76	45,05	54,41
t15[3/8]_A	plan gb 15[3/8]	181522,08	380001,73	1,50	49,88	47,35	41,06	50,79
t15[3/8]_B	plan gb 15[3/8]	181522,08	380001,73	4,50	51,28	48,73	42,70	52,27
t15[3/8]_C	plan gb 15[3/8]	181522,08	380001,73	7,50	53,28	50,74	45,08	54,41
t15[4/8]_A	plan gb 15[4/8]	181530,44	379993,12	1,50	50,19	47,67	41,31	51,08
t15[4/8]_B	plan gb 15[4/8]	181530,44	379993,12	4,50	51,62	49,07	42,97	52,58
t15[4/8]_C	plan gb 15[4/8]	181530,44	379993,12	7,50	53,49	50,96	45,19	54,59
t15[5/8]_A	plan gb 15[5/8]	181529,18	379987,82	1,50	48,76	46,23	40,19	49,76
t15[5/8]_B	plan gb 15[5/8]	181529,18	379987,82	4,50	50,24	47,69	41,65	51,22
t15[5/8]_C	plan gb 15[5/8]	181529,18	379987,82	7,50	51,66	49,12	43,18	52,69
t15[6/8]_A	plan gb 15[6/8]	181519,66	379991,01	1,50	43,77	41,13	36,80	45,40
t15[6/8]_B	plan gb 15[6/8]	181519,66	379991,01	4,50	45,85	43,22	39,34	47,70
t15[6/8]_C	plan gb 15[6/8]	181519,66	379991,01	7,50	47,89	45,29	41,43	49,77
t15[7/8]_A	plan gb 15[7/8]	181523,84	379986,70	1,50	43,66	41,03	36,91	45,40
t15[7/8]_B	plan gb 15[7/8]	181523,84	379986,70	4,50	45,51	42,87	39,18	47,45
t15[7/8]_C	plan gb 15[7/8]	181523,84	379986,70	7,50	47,52	44,91	41,21	49,48
t15[8/8]_A	plan gb 15[8/8]	181515,47	379995,31	1,50	44,61	42,00	37,48	46,18
t15[8/8]_B	plan gb 15[8/8]	181515,47	379995,31	4,50	46,60	43,99	39,99	48,41
t15[8/8]_C	plan gb 15[8/8]	181515,47	379995,31	7,50	48,47	45,88	41,98	50,34
t16[1/8]_A	plan gb 16[1/8]	181504,21	379962,81	1,50	46,46	43,63	38,09	47,46
t16[1/8]_B	plan gb 16[1/8]	181504,21	379962,81	4,50	47,57	44,73	39,38	48,64
t16[1/8]_C	plan gb 16[1/8]	181504,21	379962,81	7,50	49,27	46,51	41,46	50,51
t16[2/8]_A	plan gb 16[2/8]	181491,66	379968,86	1,50	44,71	41,03	35,98	45,40
t16[2/8]_B	plan gb 16[2/8]	181491,66	379968,86	4,50	46,10	42,56	38,11	47,11
t16[2/8]_C	plan gb 16[2/8]	181491,66	379968,86	7,50	47,54	44,28	40,11	48,85
t16[3/8]_A	plan gb 16[3/8]	181495,90	379964,62	1,50	45,14	41,59	36,60	45,93
t16[3/8]_B	plan gb 16[3/8]	181495,90	379964,62	4,50	46,44	42,99	38,53	47,50
t16[3/8]_C	plan gb 16[3/8]	181495,90	379964,62	7,50	47,78	44,57	40,37	49,11
t16[4/8]_A	plan gb 16[4/8]	181487,42	379973,11	1,50	44,69	40,95	36,12	45,43
t16[4/8]_B	plan gb 16[4/8]	181487,42	379973,11	4,50	46,10	42,53	38,14	47,12
t16[4/8]_C	plan gb 16[4/8]	181487,42	379973,11	7,50	47,59	44,33	40,18	48,91
t16[5/8]_A	plan gb 16[5/8]	181485,63	379981,42	1,50	46,04	43,11	37,79	47,07
t16[5/8]_B	plan gb 16[5/8]	181485,63	379981,42	4,50	47,85	44,98	40,35	49,20
t16[5/8]_C	plan gb 16[5/8]	181485,63	379981,42	7,50	50,67	47,98	43,59	52,24
t16[6/8]_A	plan gb 16[6/8]	181498,17	379975,36	1,50	46,45	43,93	38,22	47,58
t16[6/8]_B	plan gb 16[6/8]	181498,17	379975,36	4,50	48,34	45,81	40,93	49,80
t16[6/8]_C	plan gb 16[6/8]	181498,17	379975,36	7,50	51,38	48,87	44,21	52,95
t16[7/8]_A	plan gb 16[7/8]	181493,93	379979,61	1,50	47,28	44,76	38,98	48,38
t16[7/8]_B	plan gb 16[7/8]	181493,93	379979,61	4,50	48,85	46,31	41,35	50,27
t16[7/8]_C	plan gb 16[7/8]	181493,93	379979,61	7,50	51,54	49,02	44,31	53,08
t16[8/8]_A	plan gb 16[8/8]	181502,41	379971,12	1,50	45,89	43,37	37,73	47,04
t16[8/8]_B	plan gb 16[8/8]	181502,41	379971,12	4,50	47,96	45,44	40,48	49,39
t16[8/8]_C	plan gb 16[8/8]	181502,41	379971,12	7,50	51,16	48,65	43,91	52,69
t17[1/8]_A	plan gb 17[1/8]	181460,26	380013,76	1,50	45,10	42,55	37,09	46,31
t17[1/8]_B	plan gb 17[1/8]	181460,26	380013,76	4,50	47,43	44,88	40,29	49,00
t17[1/8]_C	plan gb 17[1/8]	181460,26	380013,76	7,50	50,91	48,40	44,04	52,62
t17[2/8]_A	plan gb 17[2/8]	181456,02	380018,01	1,50	44,18	41,62	36,28	45,43
t17[2/8]_B	plan gb 17[2/8]	181456,02	380018,01	4,50	46,82	44,28	39,89	48,49
t17[2/8]_C	plan gb 17[2/8]	181456,02	380018,01	7,50	50,53	48,02	43,80	52,30
t17[3/8]_A	plan gb 17[3/8]	181464,50	380009,52	1,50	45,82	43,28	37,73	47,00
t17[3/8]_B	plan gb 17[3/8]	181464,50	380009,52	4,50	47,80	45,25	40,51	49,31
t17[3/8]_C	plan gb 17[3/8]	181464,50	380009,52	7,50	51,00	48,49	44,03	52,66
t17[4/8]_A	plan gb 17[4/8]	181464,90	380002,29	1,50	46,73	43,89	38,33	47,72
t17[4/8]_B	plan gb 17[4/8]	181464,90	380002,29	4,50	47,98	45,16	40,03	49,15
t17[4/8]_C	plan gb 17[4/8]	181464,90	380002,29	7,50	49,95	47,24	42,54	51,37
t17[5/8]_A	plan gb 17[5/8]	181453,43	380006,93	1,50	45,72	41,52	36,93	46,29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t17[5/8]_B	plan gb 17[5/8]	181453,43	380006,93	4,50	46,94	43,04	38,85	47,85
t17[5/8]_C	plan gb 17[5/8]	181453,43	380006,93	7,50	48,12	44,61	40,61	49,35
t17[6/8]_A	plan gb 17[6/8]	181457,67	380002,69	1,50	45,87	41,77	37,27	46,53
t17[6/8]_B	plan gb 17[6/8]	181457,67	380002,69	4,50	47,12	43,32	39,24	48,13
t17[6/8]_C	plan gb 17[6/8]	181457,67	380002,69	7,50	48,41	44,99	41,05	49,72
t17[7/8]_A	plan gb 17[7/8]	181449,19	380011,17	1,50	45,72	41,47	36,72	46,20
t17[7/8]_B	plan gb 17[7/8]	181449,19	380011,17	4,50	46,97	43,03	38,75	47,82
t17[7/8]_C	plan gb 17[7/8]	181449,19	380011,17	7,50	48,00	44,42	40,38	49,17
t17[8/8]_A	plan gb 17[8/8]	181446,36	380020,64	1,50	44,65	41,19	36,92	45,79
t17[8/8]_B	plan gb 17[8/8]	181446,36	380020,64	4,50	46,67	43,47	39,61	48,16
t17[8/8]_C	plan gb 17[8/8]	181446,36	380020,64	7,50	50,25	47,47	43,58	52,00
t18[1/12]_	plan gb 18[1/12]	181486,05	380038,58	7,50	51,66	49,12	44,06	53,04
t18[1/12]_	plan gb 18[1/12]	181486,05	380038,58	4,50	48,72	46,14	40,65	49,90
t18[1/12]_	plan gb 18[1/12]	181486,05	380038,58	1,50	47,47	44,91	39,01	48,50
t18[10/12]	plan gb 18[10/12]	181488,66	380023,88	7,50	48,07	45,47	41,79	50,04
t18[10/12]	plan gb 18[10/12]	181488,66	380023,88	4,50	45,59	42,93	39,30	47,55
t18[10/12]	plan gb 18[10/12]	181488,66	380023,88	1,50	42,91	40,21	36,14	44,63
t18[11/12]	plan gb 18[11/12]	181471,23	380040,38	7,50	48,31	45,71	41,96	50,25
t18[11/12]	plan gb 18[11/12]	181471,23	380040,38	4,50	45,46	42,78	39,04	47,35
t18[11/12]	plan gb 18[11/12]	181471,23	380040,38	1,50	43,04	40,32	36,21	44,72
t18[12/12]	plan gb 18[12/12]	181471,86	380045,91	7,50	--	--	--	--
t18[12/12]	plan gb 18[12/12]	181471,86	380045,91	4,50	--	--	--	--
t18[12/12]	plan gb 18[12/12]	181471,86	380045,91	1,50	--	--	--	--
t18[2/12]_	plan gb 18[2/12]	181481,69	380042,71	7,50	51,99	49,44	44,41	53,37
t18[2/12]_	plan gb 18[2/12]	181481,69	380042,71	4,50	49,19	46,61	41,22	50,41
t18[2/12]_	plan gb 18[2/12]	181481,69	380042,71	1,50	47,80	45,24	39,53	48,90
t18[3/12]_	plan gb 18[3/12]	181490,41	380034,46	7,50	51,25	48,72	43,68	52,64
t18[3/12]_	plan gb 18[3/12]	181490,41	380034,46	4,50	48,02	45,46	39,89	49,18
t18[3/12]_	plan gb 18[3/12]	181490,41	380034,46	1,50	46,92	44,39	38,17	47,85
t18[4/12]_	plan gb 18[4/12]	181477,33	380046,83	7,50	52,12	49,58	44,51	53,49
t18[4/12]_	plan gb 18[4/12]	181477,33	380046,83	4,50	49,50	46,92	41,52	50,71
t18[4/12]_	plan gb 18[4/12]	181477,33	380046,83	1,50	48,40	45,85	40,02	49,46
t18[5/12]_	plan gb 18[5/12]	181494,77	380030,33	7,50	51,78	49,25	44,01	53,09
t18[5/12]_	plan gb 18[5/12]	181494,77	380030,33	4,50	49,12	46,57	40,89	50,24
t18[5/12]_	plan gb 18[5/12]	181494,77	380030,33	1,50	47,98	45,46	39,31	48,94
t18[6/12]_	plan gb 18[6/12]	181493,10	380025,79	7,50	50,85	48,29	42,82	52,05
t18[6/12]_	plan gb 18[6/12]	181493,10	380025,79	4,50	49,33	46,75	41,08	50,43
t18[6/12]_	plan gb 18[6/12]	181493,10	380025,79	1,50	48,33	45,79	39,75	49,32
t18[7/12]_	plan gb 18[7/12]	181479,94	380032,13	7,50	48,30	45,70	41,99	50,26
t18[7/12]_	plan gb 18[7/12]	181479,94	380032,13	4,50	45,64	42,98	39,42	47,63
t18[7/12]_	plan gb 18[7/12]	181479,94	380032,13	1,50	42,78	40,08	36,05	44,51
t18[8/12]_	plan gb 18[8/12]	181484,30	380028,01	7,50	48,23	45,65	42,12	50,29
t18[8/12]_	plan gb 18[8/12]	181484,30	380028,01	4,50	45,81	43,19	39,75	47,89
t18[8/12]_	plan gb 18[8/12]	181484,30	380028,01	1,50	42,76	40,07	36,23	44,59
t18[9/12]_	plan gb 18[9/12]	181475,59	380036,25	7,50	48,53	45,94	42,18	50,47
t18[9/12]_	plan gb 18[9/12]	181475,59	380036,25	4,50	45,90	43,26	39,48	47,80
t18[9/12]_	plan gb 18[9/12]	181475,59	380036,25	1,50	43,38	40,70	36,41	45,01
t19[1/12]_	plan gb 19[1/12]	181404,89	380062,38	7,50	49,96	47,13	43,42	51,76
t19[1/12]_	plan gb 19[1/12]	181404,89	380062,38	4,50	47,26	44,09	40,04	48,68
t19[1/12]_	plan gb 19[1/12]	181404,89	380062,38	1,50	45,69	42,40	37,95	46,86
t19[10/12]	plan gb 19[10/12]	181412,08	380048,76	7,50	47,47	43,60	39,36	48,37
t19[10/12]	plan gb 19[10/12]	181412,08	380048,76	4,50	46,74	42,52	38,03	47,34
t19[10/12]	plan gb 19[10/12]	181412,08	380048,76	1,50	45,84	41,49	36,79	46,29
t19[11/12]	plan gb 19[11/12]	181424,79	380036,01	7,50	47,86	44,19	40,06	48,93
t19[11/12]	plan gb 19[11/12]	181424,79	380036,01	4,50	46,75	42,63	38,16	47,41
t19[11/12]	plan gb 19[11/12]	181424,79	380036,01	1,50	45,76	41,45	36,68	46,20
t19[12/12]	plan gb 19[12/12]	181407,84	380053,00	7,50	47,52	43,64	39,42	48,43
t19[12/12]	plan gb 19[12/12]	181407,84	380053,00	4,50	46,81	42,58	38,11	47,41
t19[12/12]	plan gb 19[12/12]	181407,84	380053,00	1,50	45,85	41,46	36,74	46,27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t19[2/12]_	plan gb 19[2/12]	181422,80	380051,04	7,50	50,33	47,81	43,93	52,26
t19[2/12]_	plan gb 19[2/12]	181422,80	380051,04	4,50	46,16	43,60	39,63	48,02
t19[2/12]_	plan gb 19[2/12]	181422,80	380051,04	1,50	43,28	40,69	36,13	44,84
t19[3/12]_	plan gb 19[3/12]	181418,56	380055,28	7,50	50,01	47,49	43,65	51,96
t19[3/12]_	plan gb 19[3/12]	181418,56	380055,28	4,50	45,29	42,71	38,83	47,18
t19[3/12]_	plan gb 19[3/12]	181418,56	380055,28	1,50	41,88	39,24	34,93	43,52
t19[4/12]_	plan gb 19[4/12]	181427,03	380046,79	7,50	50,35	47,83	43,78	52,20
t19[4/12]_	plan gb 19[4/12]	181427,03	380046,79	4,50	46,36	43,78	39,40	48,01
t19[4/12]_	plan gb 19[4/12]	181427,03	380046,79	1,50	44,03	41,45	36,23	45,31
t19[5/12]_	plan gb 19[5/12]	181414,32	380059,53	7,50	50,18	47,66	43,88	52,16
t19[5/12]_	plan gb 19[5/12]	181414,32	380059,53	4,50	45,84	43,27	39,48	47,78
t19[5/12]_	plan gb 19[5/12]	181414,32	380059,53	1,50	42,60	39,99	35,83	44,33
t19[6/12]_	plan gb 19[6/12]	181431,27	380042,54	7,50	50,41	47,89	43,81	52,24
t19[6/12]_	plan gb 19[6/12]	181431,27	380042,54	4,50	46,72	44,16	39,78	48,38
t19[6/12]_	plan gb 19[6/12]	181431,27	380042,54	1,50	44,43	41,86	36,57	45,69
t19[7/12]_	plan gb 19[7/12]	181433,20	380034,09	7,50	48,83	45,96	41,60	50,30
t19[7/12]_	plan gb 19[7/12]	181433,20	380034,09	4,50	46,93	43,86	39,06	48,08
t19[7/12]_	plan gb 19[7/12]	181433,20	380034,09	1,50	45,59	42,44	36,95	46,42
t19[8/12]_	plan gb 19[8/12]	181416,31	380044,51	7,50	47,59	43,79	39,70	48,60
t19[8/12]_	plan gb 19[8/12]	181416,31	380044,51	4,50	46,89	42,77	38,44	47,61
t19[8/12]_	plan gb 19[8/12]	181416,31	380044,51	1,50	45,90	41,62	37,03	46,43
t19[9/12]_	plan gb 19[9/12]	181420,55	380040,26	7,50	47,59	43,81	39,58	48,55
t19[9/12]_	plan gb 19[9/12]	181420,55	380040,26	4,50	46,71	42,54	37,98	47,31
t19[9/12]_	plan gb 19[9/12]	181420,55	380040,26	1,50	45,73	41,39	36,56	46,13
t20[1/12]_	plan gb 20[1/12]	181448,15	380076,31	7,50	51,34	48,82	44,26	52,95
t20[1/12]_	plan gb 20[1/12]	181448,15	380076,31	4,50	47,92	45,37	40,55	49,39
t20[1/12]_	plan gb 20[1/12]	181448,15	380076,31	1,50	46,33	43,79	38,41	47,57
t20[10/12]	plan gb 20[10/12]	181450,04	380061,29	7,50	47,48	44,85	41,23	49,46
t20[10/12]	plan gb 20[10/12]	181450,04	380061,29	4,50	44,45	41,73	37,96	46,30
t20[10/12]	plan gb 20[10/12]	181450,04	380061,29	1,50	42,49	39,76	35,80	44,24
t20[11/12]	plan gb 20[11/12]	181433,19	380078,38	7,50	47,22	44,54	40,97	49,19
t20[11/12]	plan gb 20[11/12]	181433,19	380078,38	4,50	44,47	41,70	38,01	46,32
t20[11/12]	plan gb 20[11/12]	181433,19	380078,38	1,50	42,41	39,62	35,75	44,16
t20[12/12]	plan gb 20[12/12]	181430,51	380087,59	7,50	50,69	48,13	44,40	52,66
t20[12/12]	plan gb 20[12/12]	181430,51	380087,59	4,50	47,42	44,79	41,14	49,39
t20[12/12]	plan gb 20[12/12]	181430,51	380087,59	1,50	45,55	42,92	38,89	47,33
t20[2/12]_	plan gb 20[2/12]	181443,94	380080,59	7,50	51,52	48,99	44,43	53,12
t20[2/12]_	plan gb 20[2/12]	181443,94	380080,59	4,50	48,40	45,84	40,96	49,84
t20[2/12]_	plan gb 20[2/12]	181443,94	380080,59	1,50	47,20	44,66	39,19	48,41
t20[3/12]_	plan gb 20[3/12]	181452,36	380072,04	7,50	51,68	49,16	44,41	53,20
t20[3/12]_	plan gb 20[3/12]	181452,36	380072,04	4,50	48,64	46,08	41,04	50,01
t20[3/12]_	plan gb 20[3/12]	181452,36	380072,04	1,50	47,41	44,89	39,20	48,54
t20[4/12]_	plan gb 20[4/12]	181439,73	380084,86	7,50	51,78	49,24	44,66	53,37
t20[4/12]_	plan gb 20[4/12]	181439,73	380084,86	4,50	49,01	46,45	41,57	50,45
t20[4/12]_	plan gb 20[4/12]	181439,73	380084,86	1,50	48,05	45,51	40,07	49,27
t20[5/12]_	plan gb 20[5/12]	181456,57	380067,76	7,50	52,07	49,54	44,67	53,53
t20[5/12]_	plan gb 20[5/12]	181456,57	380067,76	4,50	49,21	46,65	41,54	50,55
t20[5/12]_	plan gb 20[5/12]	181456,57	380067,76	1,50	48,21	45,68	39,98	49,33
t20[6/12]_	plan gb 20[6/12]	181458,21	380059,55	7,50	48,93	46,31	41,44	50,34
t20[6/12]_	plan gb 20[6/12]	181458,21	380059,55	4,50	46,76	44,10	38,83	47,97
t20[6/12]_	plan gb 20[6/12]	181458,21	380059,55	1,50	45,79	43,17	37,35	46,81
t20[7/12]_	plan gb 20[7/12]	181441,61	380069,84	7,50	47,57	44,94	41,26	49,52
t20[7/12]_	plan gb 20[7/12]	181441,61	380069,84	4,50	45,06	42,38	38,50	46,88
t20[7/12]_	plan gb 20[7/12]	181441,61	380069,84	1,50	43,39	40,71	36,50	45,05
t20[8/12]_	plan gb 20[8/12]	181445,82	380065,56	7,50	47,27	44,63	40,89	49,18
t20[8/12]_	plan gb 20[8/12]	181445,82	380065,56	4,50	44,31	41,59	37,63	46,06
t20[8/12]_	plan gb 20[8/12]	181445,82	380065,56	1,50	42,43	39,68	35,43	44,03
t20[9/12]_	plan gb 20[9/12]	181437,40	380074,11	7,50	47,41	44,77	41,15	49,38
t20[9/12]_	plan gb 20[9/12]	181437,40	380074,11	4,50	45,03	42,34	38,59	46,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t20[9/12]_	plan gb 20[9/12]	181437,40	380074,11	1,50	43,24	40,55	36,52	44,98
t21[1/4]_A	plan gb 21[1/4]	181376,21	380024,53	1,50	41,82	38,82	34,49	43,22
t21[1/4]_B	plan gb 21[1/4]	181376,21	380024,53	4,50	45,02	41,84	37,96	46,51
t21[1/4]_C	plan gb 21[1/4]	181376,21	380024,53	7,50	47,58	44,64	40,74	49,22
t21[2/4]_A	plan gb 21[2/4]	181370,76	380025,57	1,50	42,60	39,31	35,70	44,15
t21[2/4]_B	plan gb 21[2/4]	181370,76	380025,57	4,50	43,92	40,78	37,23	45,59
t21[2/4]_C	plan gb 21[2/4]	181370,76	380025,57	7,50	46,83	44,00	40,52	48,75
t21[3/4]_A	plan gb 21[3/4]	181368,29	380032,71	1,50	47,90	44,02	39,92	48,86
t21[3/4]_B	plan gb 21[3/4]	181368,29	380032,71	4,50	49,33	45,85	42,14	50,71
t21[3/4]_C	plan gb 21[3/4]	181368,29	380032,71	7,50	50,70	47,60	44,05	52,40
t21[4/4]_A	plan gb 21[4/4]	181375,14	380029,96	1,50	46,95	43,29	39,25	48,07
t21[4/4]_B	plan gb 21[4/4]	181375,14	380029,96	4,50	48,91	45,53	41,59	50,24
t21[4/4]_C	plan gb 21[4/4]	181375,14	380029,96	7,50	50,93	47,88	44,12	52,56
t22[1/12]_	plan gb 22[1/12]	181414,37	380102,15	7,50	49,27	46,67	42,18	50,86
t22[1/12]_	plan gb 22[1/12]	181414,37	380102,15	4,50	46,50	43,87	38,73	47,79
t22[1/12]_	plan gb 22[1/12]	181414,37	380102,15	1,50	45,23	42,62	37,02	46,34
t22[10/12]	plan gb 22[10/12]	181405,26	380112,50	7,50	51,33	48,74	44,76	53,16
t22[10/12]	plan gb 22[10/12]	181405,26	380112,50	4,50	48,80	46,17	41,96	50,50
t22[10/12]	plan gb 22[10/12]	181405,26	380112,50	1,50	46,31	43,66	38,80	47,70
t22[11/12]	plan gb 22[11/12]	181389,54	380121,27	7,50	50,92	48,25	44,58	52,85
t22[11/12]	plan gb 22[11/12]	181389,54	380121,27	4,50	48,76	46,01	42,26	50,60
t22[11/12]	plan gb 22[11/12]	181389,54	380121,27	1,50	44,88	41,96	37,49	46,27
t22[12/12]	plan gb 22[12/12]	181410,50	380109,58	7,50	51,31	48,72	44,62	53,08
t22[12/12]	plan gb 22[12/12]	181410,50	380109,58	4,50	48,70	46,08	41,70	50,32
t22[12/12]	plan gb 22[12/12]	181410,50	380109,58	1,50	46,64	44,03	39,12	48,04
t22[2/12]_	plan gb 22[2/12]	181395,57	380107,43	7,50	48,27	45,63	42,06	50,27
t22[2/12]_	plan gb 22[2/12]	181395,57	380107,43	4,50	45,88	43,18	39,59	47,83
t22[2/12]_	plan gb 22[2/12]	181395,57	380107,43	1,50	43,09	40,34	36,82	45,04
t22[3/12]_	plan gb 22[3/12]	181400,81	380104,49	7,50	48,48	45,84	42,29	50,49
t22[3/12]_	plan gb 22[3/12]	181400,81	380104,49	4,50	46,17	43,46	39,86	48,11
t22[3/12]_	plan gb 22[3/12]	181400,81	380104,49	1,50	43,56	40,80	37,12	45,42
t22[4/12]_	plan gb 22[4/12]	181390,34	380110,37	7,50	48,32	45,67	42,12	50,32
t22[4/12]_	plan gb 22[4/12]	181390,34	380110,37	4,50	45,66	42,93	39,33	47,58
t22[4/12]_	plan gb 22[4/12]	181390,34	380110,37	1,50	42,63	39,80	36,15	44,46
t22[5/12]_	plan gb 22[5/12]	181406,04	380101,55	7,50	48,56	45,95	42,49	50,64
t22[5/12]_	plan gb 22[5/12]	181406,04	380101,55	4,50	46,03	43,33	39,97	48,10
t22[5/12]_	plan gb 22[5/12]	181406,04	380101,55	1,50	43,33	40,57	37,14	45,32
t22[6/12]_	plan gb 22[6/12]	181385,11	380113,31	7,50	48,13	45,47	41,83	50,08
t22[6/12]_	plan gb 22[6/12]	181385,11	380113,31	4,50	45,59	42,87	39,21	47,49
t22[6/12]_	plan gb 22[6/12]	181385,11	380113,31	1,50	42,90	40,12	36,16	44,61
t22[7/12]_	plan gb 22[7/12]	181381,22	380120,70	7,50	50,66	47,92	44,59	52,71
t22[7/12]_	plan gb 22[7/12]	181381,22	380120,70	4,50	48,88	46,06	42,72	50,87
t22[7/12]_	plan gb 22[7/12]	181381,22	380120,70	1,50	43,91	40,70	37,14	45,53
t22[8/12]_	plan gb 22[8/12]	181400,02	380115,42	7,50	51,25	48,63	44,60	53,04
t22[8/12]_	plan gb 22[8/12]	181400,02	380115,42	4,50	49,04	46,39	42,13	50,70
t22[8/12]_	plan gb 22[8/12]	181400,02	380115,42	1,50	46,34	43,65	38,65	47,65
t22[9/12]_	plan gb 22[9/12]	181394,78	380118,35	7,50	50,92	48,28	44,44	52,79
t22[9/12]_	plan gb 22[9/12]	181394,78	380118,35	4,50	48,68	45,99	42,00	50,44
t22[9/12]_	plan gb 22[9/12]	181394,78	380118,35	1,50	45,36	42,58	37,83	46,72
t23[1/12]_	plan gb 23[1/12]	181374,31	380078,58	7,50	48,97	45,39	41,45	50,18
t23[1/12]_	plan gb 23[1/12]	181374,31	380078,58	4,50	48,25	44,37	40,33	49,23
t23[1/12]_	plan gb 23[1/12]	181374,31	380078,58	1,50	46,87	42,63	38,14	47,46
t23[10/12]	plan gb 23[10/12]	181368,32	380092,46	7,50	50,33	47,73	44,30	52,43
t23[10/12]	plan gb 23[10/12]	181368,32	380092,46	4,50	47,97	45,34	41,80	49,99
t23[10/12]	plan gb 23[10/12]	181368,32	380092,46	1,50	44,79	42,10	38,53	46,76
t23[11/12]	plan gb 23[11/12]	181389,28	380080,77	7,50	50,15	47,59	44,03	52,21
t23[11/12]	plan gb 23[11/12]	181389,28	380080,77	4,50	47,24	44,65	41,04	49,25
t23[11/12]	plan gb 23[11/12]	181389,28	380080,77	1,50	45,23	42,64	38,61	47,04
t23[12/12]	plan gb 23[12/12]	181389,22	380075,53	7,50	48,82	45,99	42,06	50,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t23[12/12]	plan gb 23[12/12]	181389,22	380075,53	4,50	46,13	43,03	38,65	47,45
t23[12/12]	plan gb 23[12/12]	181389,22	380075,53	1,50	44,50	41,29	36,37	45,52
t23[2/12]_	plan gb 23[2/12]	181379,55	380075,66	7,50	48,84	45,23	41,30	50,04
t23[2/12]_	plan gb 23[2/12]	181379,55	380075,66	4,50	47,95	43,97	39,84	48,83
t23[2/12]_	plan gb 23[2/12]	181379,55	380075,66	1,50	46,66	42,33	37,73	47,16
t23[3/12]_	plan gb 23[3/12]	181369,07	380081,50	7,50	48,93	45,34	41,45	50,16
t23[3/12]_	plan gb 23[3/12]	181369,07	380081,50	4,50	48,27	44,42	40,42	49,29
t23[3/12]_	plan gb 23[3/12]	181369,07	380081,50	1,50	46,77	42,53	38,05	47,36
t23[4/12]_	plan gb 23[4/12]	181384,79	380072,74	7,50	48,58	44,94	40,86	49,69
t23[4/12]_	plan gb 23[4/12]	181384,79	380072,74	4,50	47,66	43,62	39,29	48,43
t23[4/12]_	plan gb 23[4/12]	181384,79	380072,74	1,50	46,51	42,19	37,46	46,96
t23[5/12]_	plan gb 23[5/12]	181363,83	380084,43	7,50	48,82	45,21	41,26	50,01
t23[5/12]_	plan gb 23[5/12]	181363,83	380084,43	4,50	48,13	44,26	40,20	49,11
t23[5/12]_	plan gb 23[5/12]	181363,83	380084,43	1,50	46,60	42,30	37,75	47,13
t23[6/12]_	plan gb 23[6/12]	181363,89	380089,66	7,50	50,18	47,29	43,90	52,10
t23[6/12]_	plan gb 23[6/12]	181363,89	380089,66	4,50	48,83	45,84	42,29	50,60
t23[6/12]_	plan gb 23[6/12]	181363,89	380089,66	1,50	46,02	42,76	39,02	47,52
t23[7/12]_	plan gb 23[7/12]	181378,80	380086,62	7,50	50,31	47,72	44,22	52,38
t23[7/12]_	plan gb 23[7/12]	181378,80	380086,62	4,50	48,05	45,44	41,82	50,05
t23[7/12]_	plan gb 23[7/12]	181378,80	380086,62	1,50	45,49	42,86	39,00	47,35
t23[8/12]_	plan gb 23[8/12]	181373,56	380089,54	7,50	50,39	47,79	44,33	52,47
t23[8/12]_	plan gb 23[8/12]	181373,56	380089,54	4,50	48,08	45,45	41,83	50,06
t23[8/12]_	plan gb 23[8/12]	181373,56	380089,54	1,50	45,01	42,33	38,70	46,95
t23[9/12]_	plan gb 23[9/12]	181384,04	380083,69	7,50	50,15	47,58	44,06	52,22
t23[9/12]_	plan gb 23[9/12]	181384,04	380083,69	4,50	47,45	44,84	41,24	49,46
t23[9/12]_	plan gb 23[9/12]	181384,04	380083,69	1,50	45,17	42,56	38,61	47,00
t24[1/4]_A	plan gb 24[1/4]	181345,32	380146,37	1,50	55,03	50,30	45,25	55,15
t24[1/4]_B	plan gb 24[1/4]	181345,32	380146,37	4,50	55,38	51,14	46,64	55,96
t24[1/4]_C	plan gb 24[1/4]	181345,32	380146,37	7,50	55,15	51,27	47,09	56,07
t24[2/4]_A	plan gb 24[2/4]	181355,06	380146,53	1,50	51,22	46,86	41,83	51,54
t24[2/4]_B	plan gb 24[2/4]	181355,06	380146,53	4,50	52,46	48,77	44,43	53,43
t24[2/4]_C	plan gb 24[2/4]	181355,06	380146,53	7,50	53,35	50,04	46,02	54,69
t24[3/4]_A	plan gb 24[3/4]	181351,22	380136,37	1,50	41,33	38,47	34,14	42,82
t24[3/4]_B	plan gb 24[3/4]	181351,22	380136,37	4,50	46,68	43,91	39,28	48,09
t24[3/4]_C	plan gb 24[3/4]	181351,22	380136,37	7,50	48,88	46,15	41,94	50,51
t24[4/4]_A	plan gb 24[4/4]	181343,66	380135,25	1,50	45,96	42,31	38,54	47,20
t24[4/4]_B	plan gb 24[4/4]	181343,66	380135,25	4,50	49,36	45,85	41,85	50,59
t24[4/4]_C	plan gb 24[4/4]	181343,66	380135,25	7,50	50,28	46,95	43,06	51,67
t25[1/12]_	plan gb 25[1/12]	181313,90	380131,24	7,50	55,90	51,91	47,73	56,76
t25[1/12]_	plan gb 25[1/12]	181313,90	380131,24	4,50	56,49	52,29	47,97	57,17
t25[1/12]_	plan gb 25[1/12]	181313,90	380131,24	1,50	56,33	51,80	47,16	56,70
t25[10/12]	plan gb 25[10/12]	181319,25	380119,09	7,50	51,06	47,27	43,30	52,13
t25[10/12]	plan gb 25[10/12]	181319,25	380119,09	4,50	50,69	46,74	42,64	51,60
t25[10/12]	plan gb 25[10/12]	181319,25	380119,09	1,50	49,21	44,93	40,39	49,76
t25[11/12]	plan gb 25[11/12]	181331,96	380106,34	7,50	50,12	46,51	42,67	51,36
t25[11/12]	plan gb 25[11/12]	181331,96	380106,34	4,50	49,62	45,86	41,93	50,72
t25[11/12]	plan gb 25[11/12]	181331,96	380106,34	1,50	47,88	43,78	39,46	48,62
t25[12/12]	plan gb 25[12/12]	181315,01	380123,33	7,50	51,75	47,83	43,80	52,71
t25[12/12]	plan gb 25[12/12]	181315,01	380123,33	4,50	51,49	47,40	43,22	52,29
t25[12/12]	plan gb 25[12/12]	181315,01	380123,33	1,50	50,27	45,84	41,21	50,70
t25[2/12]_	plan gb 25[2/12]	181330,03	380121,30	7,50	51,59	48,72	45,18	53,45
t25[2/12]_	plan gb 25[2/12]	181330,03	380121,30	4,50	50,55	47,58	43,98	52,31
t25[2/12]_	plan gb 25[2/12]	181330,03	380121,30	1,50	48,28	45,02	41,15	49,72
t25[3/12]_	plan gb 25[3/12]	181325,80	380125,55	7,50	51,99	48,95	45,31	53,69
t25[3/12]_	plan gb 25[3/12]	181325,80	380125,55	4,50	51,20	48,01	44,31	52,77
t25[3/12]_	plan gb 25[3/12]	181325,80	380125,55	1,50	49,16	45,54	41,72	50,40
t25[4/12]_	plan gb 25[4/12]	181334,27	380117,05	7,50	51,57	48,68	45,16	53,42
t25[4/12]_	plan gb 25[4/12]	181334,27	380117,05	4,50	50,36	47,39	43,80	52,13
t25[4/12]_	plan gb 25[4/12]	181334,27	380117,05	1,50	47,54	44,38	40,52	49,05

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t25[5/12]_	plan gb 25[5/12]	181321,56	380129,80	7,50	52,85	49,55	45,76	54,30
t25[5/12]_	plan gb 25[5/12]	181321,56	380129,80	4,50	52,45	48,93	45,09	53,74
t25[5/12]_	plan gb 25[5/12]	181321,56	380129,80	1,50	51,15	47,20	43,12	52,07
t25[6/12]_	plan gb 25[6/12]	181338,50	380112,80	7,50	51,31	48,50	45,02	53,24
t25[6/12]_	plan gb 25[6/12]	181338,50	380112,80	4,50	49,66	46,79	43,24	51,51
t25[6/12]_	plan gb 25[6/12]	181338,50	380112,80	1,50	46,44	43,47	39,80	48,17
t25[7/12]_	plan gb 25[7/12]	181338,71	380106,09	7,50	48,95	45,98	42,11	50,58
t25[7/12]_	plan gb 25[7/12]	181338,71	380106,09	4,50	47,21	44,02	39,90	48,58
t25[7/12]_	plan gb 25[7/12]	181338,71	380106,09	1,50	45,27	41,87	37,35	46,34
t25[8/12]_	plan gb 25[8/12]	181323,49	380114,84	7,50	50,86	47,22	43,36	52,07
t25[8/12]_	plan gb 25[8/12]	181323,49	380114,84	4,50	50,40	46,61	42,66	51,48
t25[8/12]_	plan gb 25[8/12]	181323,49	380114,84	1,50	48,70	44,59	40,24	49,42
t25[9/12]_	plan gb 25[9/12]	181327,72	380110,59	7,50	50,30	46,64	42,79	51,50
t25[9/12]_	plan gb 25[9/12]	181327,72	380110,59	4,50	49,83	46,02	42,08	50,90
t25[9/12]_	plan gb 25[9/12]	181327,72	380110,59	1,50	48,07	43,92	39,55	48,76
t26[1/8]_A	plan gb 26[1/8]	181454,23	379899,16	1,50	42,76	39,88	34,81	43,92
t26[1/8]_B	plan gb 26[1/8]	181454,23	379899,16	4,50	45,09	42,19	37,65	46,46
t26[1/8]_C	plan gb 26[1/8]	181454,23	379899,16	7,50	47,63	44,83	40,59	49,20
t26[2/8]_A	plan gb 26[2/8]	181458,38	379903,49	1,50	42,77	39,94	35,12	44,06
t26[2/8]_B	plan gb 26[2/8]	181458,38	379903,49	4,50	45,69	42,87	38,35	47,12
t26[2/8]_C	plan gb 26[2/8]	181458,38	379903,49	7,50	47,77	44,96	40,64	49,30
t26[3/8]_A	plan gb 26[3/8]	181450,07	379894,83	1,50	42,19	39,13	34,39	43,38
t26[3/8]_B	plan gb 26[3/8]	181450,07	379894,83	4,50	44,88	41,85	37,49	46,25
t26[3/8]_C	plan gb 26[3/8]	181450,07	379894,83	7,50	47,59	44,75	40,64	49,19
t26[4/8]_A	plan gb 26[4/8]	181444,92	379896,31	1,50	42,01	38,59	34,07	43,07
t26[4/8]_B	plan gb 26[4/8]	181444,92	379896,31	4,50	44,50	41,21	37,00	45,77
t26[4/8]_C	plan gb 26[4/8]	181444,92	379896,31	7,50	46,28	43,20	38,99	47,68
t26[5/8]_A	plan gb 26[5/8]	181447,38	379905,73	1,50	41,65	38,59	34,14	42,96
t26[5/8]_B	plan gb 26[5/8]	181447,38	379905,73	4,50	44,41	41,47	37,44	45,99
t26[5/8]_C	plan gb 26[5/8]	181447,38	379905,73	7,50	48,55	45,88	41,95	50,35
t26[6/8]_A	plan gb 26[6/8]	181443,23	379901,40	1,50	41,73	38,60	34,23	43,03
t26[6/8]_B	plan gb 26[6/8]	181443,23	379901,40	4,50	44,60	41,64	37,66	46,19
t26[6/8]_C	plan gb 26[6/8]	181443,23	379901,40	7,50	48,67	46,00	42,11	50,49
t26[7/8]_A	plan gb 26[7/8]	181451,53	379910,06	1,50	41,19	38,12	33,69	42,50
t26[7/8]_B	plan gb 26[7/8]	181451,53	379910,06	4,50	44,24	41,32	37,29	45,83
t26[7/8]_C	plan gb 26[7/8]	181451,53	379910,06	7,50	48,68	46,04	42,06	50,48
t26[8/8]_A	plan gb 26[8/8]	181456,69	379908,57	1,50	38,58	35,81	31,63	40,20
t26[8/8]_B	plan gb 26[8/8]	181456,69	379908,57	4,50	42,62	39,91	35,97	44,39
t26[8/8]_C	plan gb 26[8/8]	181456,69	379908,57	7,50	47,91	45,30	41,23	49,69
t27[1/4]_A	plan gb 27[1/4]	181480,12	379877,20	1,50	49,83	45,64	40,00	50,03
t27[1/4]_B	plan gb 27[1/4]	181480,12	379877,20	4,50	50,37	46,25	40,75	50,66
t27[1/4]_C	plan gb 27[1/4]	181480,12	379877,20	7,50	50,67	46,79	41,55	51,18
t27[2/4]_A	plan gb 27[2/4]	181472,56	379876,10	1,50	45,70	41,22	36,03	45,90
t27[2/4]_B	plan gb 27[2/4]	181472,56	379876,10	4,50	46,55	42,46	37,63	47,09
t27[2/4]_C	plan gb 27[2/4]	181472,56	379876,10	7,50	47,85	44,20	39,66	48,76
t27[3/4]_A	plan gb 27[3/4]	181473,59	379883,67	1,50	41,08	38,26	33,58	42,44
t27[3/4]_B	plan gb 27[3/4]	181473,59	379883,67	4,50	44,93	42,19	37,86	46,50
t27[3/4]_C	plan gb 27[3/4]	181473,59	379883,67	7,50	48,80	46,17	42,02	50,52
t27[4/4]_A	plan gb 27[4/4]	181481,15	379884,77	1,50	46,94	43,30	37,78	47,48
t27[4/4]_B	plan gb 27[4/4]	181481,15	379884,77	4,50	48,16	44,77	39,66	49,00
t27[4/4]_C	plan gb 27[4/4]	181481,15	379884,77	7,50	50,42	47,42	42,69	51,65
t28[1/4]_A	plan gb 28[1/4]	181561,07	379915,31	1,50	47,85	44,61	37,86	48,20
t28[1/4]_B	plan gb 28[1/4]	181561,07	379915,31	4,50	48,15	45,12	38,66	48,71
t28[1/4]_C	plan gb 28[1/4]	181561,07	379915,31	7,50	50,53	47,76	42,05	51,50
t28[2/4]_A	plan gb 28[2/4]	181561,22	379908,95	1,50	52,14	48,42	42,28	52,43
t28[2/4]_B	plan gb 28[2/4]	181561,22	379908,95	4,50	52,20	48,66	42,47	52,57
t28[2/4]_C	plan gb 28[2/4]	181561,22	379908,95	7,50	52,16	48,89	42,61	52,64
t28[3/4]_A	plan gb 28[3/4]	181555,71	379912,22	1,50	46,17	41,93	37,11	46,63
t28[3/4]_B	plan gb 28[3/4]	181555,71	379912,22	4,50	47,26	43,31	38,86	48,03

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4. Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting excl. aftrek 110 g

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t28[3/4]_C	plan gb 28[3/4]	181555,71	379912,22	7,50	48,36	44,84	40,55	49,45
t28[4/4]_A	plan gb 28[4/4]	181556,09	379917,74	1,50	44,31	41,16	36,39	45,43
t28[4/4]_B	plan gb 28[4/4]	181556,09	379917,74	4,50	49,27	46,58	41,28	50,45
t28[4/4]_C	plan gb 28[4/4]	181556,09	379917,74	7,50	51,53	48,91	43,81	52,84
t30[1/4]_A	plan gb 30[1/4]	181566,90	379923,99	1,50	44,64	42,06	36,94	45,97
t30[1/4]_B	plan gb 30[1/4]	181566,90	379923,99	4,50	49,51	46,93	41,63	50,76
t30[1/4]_C	plan gb 30[1/4]	181566,90	379923,99	7,50	51,80	49,24	44,09	53,13
t30[2/4]_A	plan gb 30[2/4]	181571,89	379921,56	1,50	50,29	47,41	40,75	50,87
t30[2/4]_B	plan gb 30[2/4]	181571,89	379921,56	4,50	51,81	49,05	42,57	52,51
t30[2/4]_C	plan gb 30[2/4]	181571,89	379921,56	7,50	53,32	50,66	44,46	54,18
t30[3/4]_A	plan gb 30[3/4]	181571,99	379915,17	1,50	52,40	48,71	42,51	52,68
t30[3/4]_B	plan gb 30[3/4]	181571,99	379915,17	4,50	52,57	49,09	42,81	52,94
t30[3/4]_C	plan gb 30[3/4]	181571,99	379915,17	7,50	52,58	49,36	42,96	53,05
t30[4/4]_A	plan gb 30[4/4]	181566,52	379918,46	1,50	46,05	42,63	37,14	46,73
t30[4/4]_B	plan gb 30[4/4]	181566,52	379918,46	4,50	47,45	44,30	39,35	48,49
t30[4/4]_C	plan gb 30[4/4]	181566,52	379918,46	7,50	48,85	45,92	41,13	50,09
t32[1/4]_A	plan gb 32[1/4]	181593,36	379933,97	1,50	49,56	46,58	39,50	49,95
t32[1/4]_B	plan gb 32[1/4]	181593,36	379933,97	4,50	51,38	48,61	41,63	51,92
t32[1/4]_C	plan gb 32[1/4]	181593,36	379933,97	7,50	52,99	50,32	43,64	53,68
t32[2/4]_A	plan gb 32[2/4]	181593,36	379927,59	1,50	53,14	49,64	43,20	53,45
t32[2/4]_B	plan gb 32[2/4]	181593,36	379927,59	4,50	53,53	50,27	43,69	53,92
t32[2/4]_C	plan gb 32[2/4]	181593,36	379927,59	7,50	53,78	50,76	44,01	54,25
t32[3/4]_A	plan gb 32[3/4]	181588,01	379930,84	1,50	46,41	42,86	37,72	47,14
t32[3/4]_B	plan gb 32[3/4]	181588,01	379930,84	4,50	47,68	44,39	39,85	48,81
t32[3/4]_C	plan gb 32[3/4]	181588,01	379930,84	7,50	49,37	46,40	41,92	50,72
t32[4/4]_A	plan gb 32[4/4]	181588,39	379936,38	1,50	44,42	41,81	36,41	45,61
t32[4/4]_B	plan gb 32[4/4]	181588,39	379936,38	4,50	51,86	49,32	43,18	52,81
t32[4/4]_C	plan gb 32[4/4]	181588,39	379936,38	7,50	53,71	51,16	45,29	54,76
t34[1/4]_A	plan gb 34[1/4]	181599,19	379942,66	1,50	53,10	50,46	43,96	53,87
t34[1/4]_B	plan gb 34[1/4]	181599,19	379942,66	4,50	53,46	50,82	44,48	54,28
t34[1/4]_C	plan gb 34[1/4]	181599,19	379942,66	7,50	54,72	52,12	46,03	55,66
t34[2/4]_A	plan gb 34[2/4]	181606,53	379940,79	1,50	56,10	53,15	46,50	56,64
t34[2/4]_B	plan gb 34[2/4]	181606,53	379940,79	4,50	57,07	54,27	47,54	57,67
t34[2/4]_C	plan gb 34[2/4]	181606,53	379940,79	7,50	57,65	54,98	48,09	58,27
t34[3/4]_A	plan gb 34[3/4]	181604,87	379934,19	1,50	53,80	50,43	43,83	54,13
t34[3/4]_B	plan gb 34[3/4]	181604,87	379934,19	4,50	54,37	51,25	44,51	54,79
t34[3/4]_C	plan gb 34[3/4]	181604,87	379934,19	7,50	54,77	51,89	44,95	55,26
t34[4/4]_A	plan gb 34[4/4]	181598,81	379937,13	1,50	47,76	44,60	38,34	48,31
t34[4/4]_B	plan gb 34[4/4]	181598,81	379937,13	4,50	49,25	46,31	40,36	50,04
t34[4/4]_C	plan gb 34[4/4]	181598,81	379937,13	7,50	50,99	48,22	42,67	52,03
t36[1/4]_A	plan gb 36[1/4]	181514,75	379882,50	1,50	51,55	47,00	41,91	51,75
t36[1/4]_B	plan gb 36[1/4]	181514,75	379882,50	4,50	52,05	47,84	43,16	52,58
t36[1/4]_C	plan gb 36[1/4]	181514,75	379882,50	7,50	52,62	48,91	44,40	53,51
t36[2/4]_A	plan gb 36[2/4]	181520,55	379881,12	1,50	48,35	44,55	39,50	48,97
t36[2/4]_B	plan gb 36[2/4]	181520,55	379881,12	4,50	51,13	48,03	42,76	52,08
t36[2/4]_C	plan gb 36[2/4]	181520,55	379881,12	7,50	52,22	49,29	44,19	53,34
t36[3/4]_A	plan gb 36[3/4]	181521,99	379875,33	1,50	45,17	42,66	35,94	45,94
t36[3/4]_B	plan gb 36[3/4]	181521,99	379875,33	4,50	47,77	45,14	38,80	48,60
t36[3/4]_C	plan gb 36[3/4]	181521,99	379875,33	7,50	48,30	45,66	39,44	49,16
t36[4/4]_A	plan gb 36[4/4]	181516,19	379876,71	1,50	47,03	43,16	37,63	47,44
t36[4/4]_B	plan gb 36[4/4]	181516,19	379876,71	4,50	46,78	42,61	37,47	47,16
t36[4/4]_C	plan gb 36[4/4]	181516,19	379876,71	7,50	48,09	44,49	39,90	49,01
t38[1/4]_A	plan gb 38[1/4]	181502,26	379870,61	1,50	51,82	47,18	41,92	51,92
t38[1/4]_B	plan gb 38[1/4]	181502,26	379870,61	4,50	52,04	47,60	42,54	52,31
t38[1/4]_C	plan gb 38[1/4]	181502,26	379870,61	7,50	52,59	48,76	44,06	53,33
t38[2/4]_A	plan gb 38[2/4]	181508,06	379869,22	1,50	47,27	43,00	37,79	47,58
t38[2/4]_B	plan gb 38[2/4]	181508,06	379869,22	4,50	49,43	46,08	40,51	50,12
t38[2/4]_C	plan gb 38[2/4]	181508,06	379869,22	7,50	50,86	47,81	42,65	51,88
t38[3/4]_A	plan gb 38[3/4]	181509,50	379863,42	1,50	44,18	41,68	34,99	44,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t38[3/4]_B	plan gb 38[3/4]	181509,50	379863,42	4,50	47,13	44,60	38,36	48,05
t38[3/4]_C	plan gb 38[3/4]	181509,50	379863,42	7,50	47,73	45,16	39,10	48,69
t38[4/4]_A	plan gb 38[4/4]	181503,70	379864,80	1,50	47,00	43,00	37,68	47,41
t38[4/4]_B	plan gb 38[4/4]	181503,70	379864,80	4,50	47,25	43,20	38,21	47,75
t38[4/4]_C	plan gb 38[4/4]	181503,70	379864,80	7,50	48,14	44,50	39,87	49,02
t40[1/4]_A	plan gb 40[1/4]	181490,11	379856,92	1,50	51,21	46,62	41,40	51,34
t40[1/4]_B	plan gb 40[1/4]	181490,11	379856,92	4,50	51,68	47,34	42,37	52,03
t40[1/4]_C	plan gb 40[1/4]	181490,11	379856,92	7,50	52,40	48,62	44,01	53,20
t40[2/4]_A	plan gb 40[2/4]	181495,91	379855,53	1,50	46,52	42,38	36,87	46,79
t40[2/4]_B	plan gb 40[2/4]	181495,91	379855,53	4,50	49,21	45,89	40,14	49,85
t40[2/4]_C	plan gb 40[2/4]	181495,91	379855,53	7,50	50,69	47,66	42,47	51,71
t40[3/4]_A	plan gb 40[3/4]	181497,35	379849,73	1,50	43,43	40,92	34,32	44,24
t40[3/4]_B	plan gb 40[3/4]	181497,35	379849,73	4,50	46,67	44,15	38,07	47,66
t40[3/4]_C	plan gb 40[3/4]	181497,35	379849,73	7,50	47,09	44,54	38,57	48,10
t40[4/4]_A	plan gb 40[4/4]	181491,54	379851,11	1,50	45,43	40,87	35,84	45,65
t40[4/4]_B	plan gb 40[4/4]	181491,54	379851,11	4,50	46,52	42,39	37,76	47,12
t40[4/4]_C	plan gb 40[4/4]	181491,54	379851,11	7,50	47,52	43,81	39,43	48,46
t42[1/4]_A	plan gb 42[1/4]	181471,33	379841,25	1,50	52,63	47,77	42,65	52,66
t42[1/4]_B	plan gb 42[1/4]	181471,33	379841,25	4,50	52,72	48,14	43,26	52,98
t42[1/4]_C	plan gb 42[1/4]	181471,33	379841,25	7,50	52,97	49,00	44,46	53,69
t42[2/4]_A	plan gb 42[2/4]	181477,12	379842,69	1,50	47,79	43,32	38,10	47,99
t42[2/4]_B	plan gb 42[2/4]	181477,12	379842,69	4,50	49,40	45,64	40,43	49,99
t42[2/4]_C	plan gb 42[2/4]	181477,12	379842,69	7,50	50,88	47,64	42,88	51,95
t42[3/4]_A	plan gb 42[3/4]	181475,73	379836,89	1,50	43,45	40,91	34,44	44,29
t42[3/4]_B	plan gb 42[3/4]	181475,73	379836,89	4,50	45,39	42,86	36,67	46,33
t42[3/4]_C	plan gb 42[3/4]	181475,73	379836,89	7,50	46,05	43,51	37,49	47,05
t42[4/4]_A	plan gb 42[4/4]	181469,93	379835,45	1,50	48,09	43,44	38,22	48,19
t42[4/4]_B	plan gb 42[4/4]	181469,93	379835,45	4,50	48,60	44,16	39,11	48,87
t42[4/4]_C	plan gb 42[4/4]	181469,93	379835,45	7,50	48,79	44,67	39,76	49,29
t44[1/4]_A	plan gb 44[1/4]	181437,47	379855,76	1,50	45,59	41,75	36,98	46,30
t44[1/4]_B	plan gb 44[1/4]	181437,47	379855,76	4,50	47,25	43,92	39,43	48,37
t44[1/4]_C	plan gb 44[1/4]	181437,47	379855,76	7,50	49,20	46,20	41,86	50,60
t44[2/4]_A	plan gb 44[2/4]	181445,04	379854,73	1,50	44,96	41,10	36,09	45,56
t44[2/4]_B	plan gb 44[2/4]	181445,04	379854,73	4,50	47,20	43,83	39,26	48,27
t44[2/4]_C	plan gb 44[2/4]	181445,04	379854,73	7,50	50,06	47,09	42,88	51,53
t44[3/4]_A	plan gb 44[3/4]	181446,14	379847,17	1,50	49,30	44,81	39,36	49,41
t44[3/4]_B	plan gb 44[3/4]	181446,14	379847,17	4,50	49,94	45,58	40,25	50,16
t44[3/4]_C	plan gb 44[3/4]	181446,14	379847,17	7,50	50,41	46,40	41,40	50,93
t44[4/4]_A	plan gb 44[4/4]	181437,79	379847,67	1,50	50,93	46,20	40,97	50,99
t44[4/4]_B	plan gb 44[4/4]	181437,79	379847,67	4,50	50,83	46,38	41,30	51,09
t44[4/4]_C	plan gb 44[4/4]	181437,79	379847,67	7,50	50,45	46,33	41,35	50,92
t47[1/4]_A	plan gb 47[1/4]	181433,17	379874,01	1,50	42,89	40,06	35,46	44,28
t47[1/4]_B	plan gb 47[1/4]	181433,17	379874,01	4,50	46,26	43,40	38,90	47,67
t47[1/4]_C	plan gb 47[1/4]	181433,17	379874,01	7,50	49,58	46,90	42,70	51,25
t47[2/4]_A	plan gb 47[2/4]	181434,26	379866,45	1,50	43,35	39,49	34,29	43,88
t47[2/4]_B	plan gb 47[2/4]	181434,26	379866,45	4,50	46,32	42,80	37,81	47,13
t47[2/4]_C	plan gb 47[2/4]	181434,26	379866,45	7,50	47,73	44,44	39,64	48,75
t47[3/4]_A	plan gb 47[3/4]	181426,69	379867,48	1,50	48,39	44,04	38,85	48,66
t47[3/4]_B	plan gb 47[3/4]	181426,69	379867,48	4,50	48,96	44,90	39,97	49,48
t47[3/4]_C	plan gb 47[3/4]	181426,69	379867,48	7,50	49,11	45,36	40,51	49,84
t47[4/4]_A	plan gb 47[4/4]	181425,60	379875,04	1,50	47,74	43,53	38,86	48,28
t47[4/4]_B	plan gb 47[4/4]	181425,60	379875,04	4,50	47,88	44,39	40,23	49,05
t47[4/4]_C	plan gb 47[4/4]	181425,60	379875,04	7,50	49,79	46,78	42,70	51,30
t50[1/4]_A	plan gb 50[1/4]	181495,92	379899,69	1,50	48,91	45,67	39,85	49,57
t50[1/4]_B	plan gb 50[1/4]	181495,92	379899,69	4,50	49,94	46,85	41,91	51,02
t50[1/4]_C	plan gb 50[1/4]	181495,92	379899,69	7,50	51,34	48,43	43,76	52,65
t50[2/4]_A	plan gb 50[2/4]	181494,90	379892,12	1,50	50,31	46,36	40,79	50,66
t50[2/4]_B	plan gb 50[2/4]	181494,90	379892,12	4,50	50,90	47,05	41,67	51,37
t50[2/4]_C	plan gb 50[2/4]	181494,90	379892,12	7,50	51,02	47,32	42,02	51,61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t50[3/4]_A	plan gb 50[3/4]	181487,34	379891,02	1,50	45,30	41,13	35,87	45,64
t50[3/4]_B	plan gb 50[3/4]	181487,34	379891,02	4,50	46,13	42,22	37,29	46,74
t50[3/4]_C	plan gb 50[3/4]	181487,34	379891,02	7,50	47,55	44,06	39,50	48,55
t50[4/4]_A	plan gb 50[4/4]	181488,36	379898,59	1,50	41,47	38,61	34,10	42,88
t50[4/4]_B	plan gb 50[4/4]	181488,36	379898,59	4,50	45,87	43,17	39,05	47,56
t50[4/4]_C	plan gb 50[4/4]	181488,36	379898,59	7,50	49,15	46,52	42,42	50,90
t52[1/8]_A	plan gb 52[1/8]	181474,07	379925,88	1,50	46,28	43,34	37,82	47,22
t52[1/8]_B	plan gb 52[1/8]	181474,07	379925,88	4,50	48,32	45,44	40,68	49,61
t52[1/8]_C	plan gb 52[1/8]	181474,07	379925,88	7,50	50,41	47,65	43,21	51,92
t52[2/8]_A	plan gb 52[2/8]	181469,87	379915,11	1,50	43,43	40,61	35,30	44,53
t52[2/8]_B	plan gb 52[2/8]	181469,87	379915,11	4,50	45,70	42,84	37,45	46,74
t52[2/8]_C	plan gb 52[2/8]	181469,87	379915,11	7,50	47,50	44,65	39,77	48,76
t52[3/8]_A	plan gb 52[3/8]	181474,10	379919,37	1,50	44,31	41,45	35,94	45,31
t52[3/8]_B	plan gb 52[3/8]	181474,10	379919,37	4,50	45,96	43,04	37,47	46,90
t52[3/8]_C	plan gb 52[3/8]	181474,10	379919,37	7,50	47,46	44,57	39,48	48,60
t52[4/8]_A	plan gb 52[4/8]	181465,64	379910,86	1,50	42,42	39,60	34,58	43,64
t52[4/8]_B	plan gb 52[4/8]	181465,64	379910,86	4,50	45,45	42,61	37,80	46,74
t52[4/8]_C	plan gb 52[4/8]	181465,64	379910,86	7,50	47,54	44,71	40,23	48,98
t52[5/8]_A	plan gb 52[5/8]	181459,14	379910,83	1,50	36,31	33,35	28,58	37,54
t52[5/8]_B	plan gb 52[5/8]	181459,14	379910,83	4,50	40,04	37,16	32,70	41,46
t52[5/8]_C	plan gb 52[5/8]	181459,14	379910,83	7,50	45,20	42,46	38,39	46,89
t52[6/8]_A	plan gb 52[6/8]	181463,34	379921,60	1,50	42,20	39,22	34,56	43,47
t52[6/8]_B	plan gb 52[6/8]	181463,34	379921,60	4,50	45,23	42,38	38,22	46,80
t52[6/8]_C	plan gb 52[6/8]	181463,34	379921,60	7,50	49,19	46,56	42,58	50,99
t52[7/8]_A	plan gb 52[7/8]	181459,11	379917,34	1,50	41,67	38,69	34,00	42,93
t52[7/8]_B	plan gb 52[7/8]	181459,11	379917,34	4,50	44,70	41,84	37,69	46,27
t52[7/8]_C	plan gb 52[7/8]	181459,11	379917,34	7,50	48,96	46,33	42,39	50,78
t52[8/8]_A	plan gb 52[8/8]	181467,57	379925,85	1,50	42,59	39,55	34,90	43,83
t52[8/8]_B	plan gb 52[8/8]	181467,57	379925,85	4,50	45,65	42,78	38,76	47,28
t52[8/8]_C	plan gb 52[8/8]	181467,57	379925,85	7,50	49,25	46,59	42,66	51,06
t55[1/10]_	plan gb 55[1/10]	181396,80	379918,97	7,50	49,82	46,06	41,55	50,68
t55[1/10]_	plan gb 55[1/10]	181396,80	379918,97	4,50	50,18	46,07	41,45	50,79
t55[1/10]_	plan gb 55[1/10]	181396,80	379918,97	1,50	50,23	45,79	40,88	50,55
t55[10/10]	plan gb 55[10/10]	181400,87	379920,01	7,50	45,70	42,58	38,33	47,06
t55[10/10]	plan gb 55[10/10]	181400,87	379920,01	4,50	42,74	38,82	33,77	43,29
t55[10/10]	plan gb 55[10/10]	181400,87	379920,01	1,50	42,19	37,95	32,59	42,46
t55[2/10]_	plan gb 55[2/10]	181397,61	379921,98	7,50	48,84	45,40	41,26	50,05
t55[2/10]_	plan gb 55[2/10]	181397,61	379921,98	4,50	48,38	44,56	40,24	49,28
t55[2/10]_	plan gb 55[2/10]	181397,61	379921,98	1,50	47,96	43,80	39,19	48,55
t55[3/10]_	plan gb 55[3/10]	181396,89	379924,31	7,50	48,25	44,57	39,97	49,12
t55[3/10]_	plan gb 55[3/10]	181396,89	379924,31	4,50	48,13	44,10	39,35	48,74
t55[3/10]_	plan gb 55[3/10]	181396,89	379924,31	1,50	47,78	43,41	38,40	48,10
t55[4/10]_	plan gb 55[4/10]	181397,94	379928,70	7,50	49,40	46,49	42,76	51,14
t55[4/10]_	plan gb 55[4/10]	181397,94	379928,70	4,50	47,52	44,29	40,54	49,04
t55[4/10]_	plan gb 55[4/10]	181397,94	379928,70	1,50	46,08	42,55	38,56	47,30
t55[5/10]_	plan gb 55[5/10]	181402,32	379929,77	7,50	49,87	47,26	43,80	51,95
t55[5/10]_	plan gb 55[5/10]	181402,32	379929,77	4,50	46,56	43,84	40,61	48,68
t55[5/10]_	plan gb 55[5/10]	181402,32	379929,77	1,50	44,08	41,30	38,00	46,12
t55[6/10]_	plan gb 55[6/10]	181405,99	379930,42	7,50	48,75	46,09	42,50	50,73
t55[6/10]_	plan gb 55[6/10]	181405,99	379930,42	4,50	45,91	43,12	39,67	47,87
t55[6/10]_	plan gb 55[6/10]	181405,99	379930,42	1,50	43,36	40,46	36,87	45,17
t55[7/10]_	plan gb 55[7/10]	181409,59	379931,42	7,50	48,25	45,65	42,23	50,35
t55[7/10]_	plan gb 55[7/10]	181409,59	379931,42	4,50	44,70	42,01	38,79	46,84
t55[7/10]_	plan gb 55[7/10]	181409,59	379931,42	1,50	42,48	39,71	36,43	44,54
t55[8/10]_	plan gb 55[8/10]	181405,09	379924,26	7,50	44,97	42,22	38,48	46,81
t55[8/10]_	plan gb 55[8/10]	181405,09	379924,26	4,50	40,26	37,00	33,11	41,69
t55[8/10]_	plan gb 55[8/10]	181405,09	379924,26	1,50	37,77	33,91	29,35	38,55
t55[9/10]_	plan gb 55[9/10]	181409,32	379928,52	7,50	44,17	41,43	37,34	45,85
t55[9/10]_	plan gb 55[9/10]	181409,32	379928,52	4,50	38,23	34,97	30,76	39,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t55[9/10]_	plan gb 55[9/10]	181409,32	379928,52	1,50	36,24	32,67	28,08	37,18
t58[1/4]_A	plan gb 58[1/4]	181388,81	379967,78	1,50	44,42	40,94	36,78	45,59
t58[1/4]_B	plan gb 58[1/4]	181388,81	379967,78	4,50	45,60	42,31	38,29	46,96
t58[1/4]_C	plan gb 58[1/4]	181388,81	379967,78	7,50	46,58	43,51	39,35	48,01
t58[2/4]_A	plan gb 58[2/4]	181392,68	379974,71	1,50	41,40	38,06	33,85	42,64
t58[2/4]_B	plan gb 58[2/4]	181392,68	379974,71	4,50	45,27	42,25	38,22	46,79
t58[2/4]_C	plan gb 58[2/4]	181392,68	379974,71	7,50	48,00	45,21	41,40	49,78
t58[3/4]_A	plan gb 58[3/4]	181399,68	379974,94	1,50	43,13	40,10	35,92	44,58
t58[3/4]_B	plan gb 58[3/4]	181399,68	379974,94	4,50	47,32	44,47	40,87	49,16
t58[3/4]_C	plan gb 58[3/4]	181399,68	379974,94	7,50	50,21	47,53	43,97	52,19
t58[4/4]_A	plan gb 58[4/4]	181396,14	379968,40	1,50	42,31	39,26	34,68	43,57
t58[4/4]_B	plan gb 58[4/4]	181396,14	379968,40	4,50	45,07	42,19	38,26	46,73
t58[4/4]_C	plan gb 58[4/4]	181396,14	379968,40	7,50	48,24	45,57	41,71	50,08
t59[1/4]_A	plan gb 59[1/4]	181388,76	379990,01	1,50	43,33	40,22	36,25	44,82
t59[1/4]_B	plan gb 59[1/4]	181388,76	379990,01	4,50	46,81	43,85	40,19	48,55
t59[1/4]_C	plan gb 59[1/4]	181388,76	379990,01	7,50	50,00	47,27	43,69	51,93
t59[2/4]_A	plan gb 59[2/4]	181387,13	379984,06	1,50	41,65	38,21	34,11	42,88
t59[2/4]_B	plan gb 59[2/4]	181387,13	379984,06	4,50	44,97	41,97	38,37	46,71
t59[2/4]_C	plan gb 59[2/4]	181387,13	379984,06	7,50	48,01	45,27	41,73	49,96
t59[3/4]_A	plan gb 59[3/4]	181378,68	379983,24	1,50	46,12	42,27	37,94	47,00
t59[3/4]_B	plan gb 59[3/4]	181378,68	379983,24	4,50	46,89	43,36	39,31	48,08
t59[3/4]_C	plan gb 59[3/4]	181378,68	379983,24	7,50	47,32	44,08	40,09	48,72
t59[4/4]_A	plan gb 59[4/4]	181381,27	379990,04	1,50	42,26	38,66	34,20	43,23
t59[4/4]_B	plan gb 59[4/4]	181381,27	379990,04	4,50	45,02	41,81	37,66	46,37
t59[4/4]_C	plan gb 59[4/4]	181381,27	379990,04	7,50	47,90	45,03	41,15	49,59
t61[1/4]_A	plan gb 61[1/4]	181380,15	380003,34	1,50	43,61	40,48	36,06	44,89
t61[1/4]_B	plan gb 61[1/4]	181380,15	380003,34	4,50	46,56	43,52	39,64	48,14
t61[1/4]_C	plan gb 61[1/4]	181380,15	380003,34	7,50	49,80	47,03	43,32	51,64
t61[2/4]_A	plan gb 61[2/4]	181377,97	379998,24	1,50	42,05	38,61	34,28	43,18
t61[2/4]_B	plan gb 61[2/4]	181377,97	379998,24	4,50	44,99	41,95	38,17	46,62
t61[2/4]_C	plan gb 61[2/4]	181377,97	379998,24	7,50	47,94	45,18	41,64	49,87
t61[3/4]_A	plan gb 61[3/4]	181369,87	379996,75	1,50	46,72	42,83	38,56	47,60
t61[3/4]_B	plan gb 61[3/4]	181369,87	379996,75	4,50	47,61	44,14	40,25	48,91
t61[3/4]_C	plan gb 61[3/4]	181369,87	379996,75	7,50	47,88	44,66	40,92	49,41
t61[4/4]_A	plan gb 61[4/4]	181374,60	380003,44	1,50	41,83	38,48	34,44	43,14
t61[4/4]_B	plan gb 61[4/4]	181374,60	380003,44	4,50	45,04	41,93	38,08	46,59
t61[4/4]_C	plan gb 61[4/4]	181374,60	380003,44	7,50	48,53	45,74	42,16	50,42
t63[1/4]_A	plan gb 63[1/4]	181358,06	380022,49	1,50	48,09	44,43	40,41	49,21
t63[1/4]_B	plan gb 63[1/4]	181358,06	380022,49	4,50	49,59	46,30	42,65	51,12
t63[1/4]_C	plan gb 63[1/4]	181358,06	380022,49	7,50	50,61	47,59	44,07	52,38
t63[2/4]_A	plan gb 63[2/4]	181365,96	380020,75	1,50	45,14	41,99	38,36	46,77
t63[2/4]_B	plan gb 63[2/4]	181365,96	380020,75	4,50	47,80	44,87	41,50	49,70
t63[2/4]_C	plan gb 63[2/4]	181365,96	380020,75	7,50	49,81	47,01	43,51	51,74
t63[3/4]_A	plan gb 63[3/4]	181365,68	380013,95	1,50	42,04	38,62	34,64	43,33
t63[3/4]_B	plan gb 63[3/4]	181365,68	380013,95	4,50	45,44	42,39	38,75	47,13
t63[3/4]_C	plan gb 63[3/4]	181365,68	380013,95	7,50	48,64	45,87	42,48	50,64
t63[4/4]_A	plan gb 63[4/4]	181358,38	380014,47	1,50	46,92	43,12	38,89	47,87
t63[4/4]_B	plan gb 63[4/4]	181358,38	380014,47	4,50	47,96	44,60	40,78	49,36
t63[4/4]_C	plan gb 63[4/4]	181358,38	380014,47	7,50	48,46	45,38	41,73	50,12
t64[1/8]_A	plan gb 64[1/8]	181548,78	380020,22	1,50	52,22	49,55	43,34	53,07
t64[1/8]_B	plan gb 64[1/8]	181548,78	380020,22	4,50	53,44	50,77	44,88	54,41
t64[1/8]_C	plan gb 64[1/8]	181548,78	380020,22	7,50	54,74	52,13	46,46	55,83
t64[2/8]_A	plan gb 64[2/8]	181543,58	380017,23	1,50	51,43	48,82	42,58	52,31
t64[2/8]_B	plan gb 64[2/8]	181543,58	380017,23	4,50	52,79	50,16	44,36	53,81
t64[2/8]_C	plan gb 64[2/8]	181543,58	380017,23	7,50	54,23	51,64	46,08	55,37
t64[3/8]_A	plan gb 64[3/8]	181553,98	380023,21	1,50	52,94	50,17	44,01	53,75
t64[3/8]_B	plan gb 64[3/8]	181553,98	380023,21	4,50	54,07	51,34	45,38	54,98
t64[3/8]_C	plan gb 64[3/8]	181553,98	380023,21	7,50	55,22	52,55	46,81	56,24
t64[4/8]_A	plan gb 64[4/8]	181561,52	380022,37	1,50	56,47	53,47	47,03	57,05

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t64[4/8]_B	plan gb 64[4/8]	181561,52	380022,37	4,50	57,38	54,51	48,01	58,02
t64[4/8]_C	plan gb 64[4/8]	181561,52	380022,37	7,50	57,92	55,17	48,47	58,56
t64[5/8]_A	plan gb 64[5/8]	181553,39	380012,24	1,50	50,58	47,96	41,45	51,36
t64[5/8]_B	plan gb 64[5/8]	181553,39	380012,24	4,50	52,87	50,29	43,77	53,67
t64[5/8]_C	plan gb 64[5/8]	181553,39	380012,24	7,50	54,34	51,77	45,58	55,26
t64[6/8]_A	plan gb 64[6/8]	181558,59	380015,24	1,50	51,85	49,15	42,44	52,51
t64[6/8]_B	plan gb 64[6/8]	181558,59	380015,24	4,50	53,61	50,96	44,35	54,33
t64[6/8]_C	plan gb 64[6/8]	181558,59	380015,24	7,50	54,87	52,26	45,95	55,72
t64[7/8]_A	plan gb 64[7/8]	181548,20	380009,24	1,50	50,96	48,40	42,04	51,82
t64[7/8]_B	plan gb 64[7/8]	181548,20	380009,24	4,50	52,16	49,61	43,17	53,00
t64[7/8]_C	plan gb 64[7/8]	181548,20	380009,24	7,50	53,82	51,28	45,14	54,77
t64[8/8]_B	plan gb 64[8/8]	181543,98	380012,13	4,50	47,56	45,01	40,36	49,11
t64[8/8]_C	plan gb 64[8/8]	181543,98	380012,13	7,50	49,78	47,25	43,04	51,54
t67[1/4]_A	plan gb 67[1/4]	181539,56	380058,95	1,50	57,37	54,04	47,79	57,83
t67[1/4]_B	plan gb 67[1/4]	181539,56	380058,95	4,50	57,97	54,84	48,54	58,53
t67[1/4]_C	plan gb 67[1/4]	181539,56	380058,95	7,50	58,29	55,36	48,83	58,88
t67[2/4]_A	plan gb 67[2/4]	181538,33	380051,83	1,50	53,11	50,16	43,60	53,68
t67[2/4]_B	plan gb 67[2/4]	181538,33	380051,83	4,50	54,18	51,32	44,90	54,85
t67[2/4]_C	plan gb 67[2/4]	181538,33	380051,83	7,50	55,13	52,38	46,16	55,93
t67[3/4]_A	plan gb 67[3/4]	181530,81	380053,70	1,50	47,77	45,18	39,45	48,85
t67[3/4]_B	plan gb 67[3/4]	181530,81	380053,70	4,50	49,58	46,98	41,69	50,82
t67[3/4]_C	plan gb 67[3/4]	181530,81	380053,70	7,50	51,60	49,03	44,23	53,07
t67[4/4]_A	plan gb 67[4/4]	181531,97	380060,86	1,50	--	--	--	--
t67[4/4]_B	plan gb 67[4/4]	181531,97	380060,86	4,50	--	--	--	--
t67[4/4]_C	plan gb 67[4/4]	181531,97	380060,86	7,50	--	--	--	--
t68[1/4]_A	plan gb 68[1/4]	181523,54	380086,33	1,50	57,30	53,96	47,71	57,76
t68[1/4]_B	plan gb 68[1/4]	181523,54	380086,33	4,50	57,92	54,77	48,50	58,47
t68[1/4]_C	plan gb 68[1/4]	181523,54	380086,33	7,50	58,27	55,32	48,85	58,87
t68[2/4]_A	plan gb 68[2/4]	181521,47	380078,66	1,50	53,04	50,06	43,45	53,58
t68[2/4]_B	plan gb 68[2/4]	181521,47	380078,66	4,50	53,98	51,08	44,58	54,60
t68[2/4]_C	plan gb 68[2/4]	181521,47	380078,66	7,50	55,07	52,29	46,12	55,87
t68[3/4]_A	plan gb 68[3/4]	181514,69	380081,22	1,50	44,41	41,85	36,82	45,79
t68[3/4]_B	plan gb 68[3/4]	181514,69	380081,22	4,50	46,74	44,18	39,77	48,39
t68[3/4]_C	plan gb 68[3/4]	181514,69	380081,22	7,50	50,06	47,53	43,55	51,93
t68[4/4]_A	plan gb 68[4/4]	181515,88	380088,37	1,50	53,21	50,29	44,10	53,92
t68[4/4]_B	plan gb 68[4/4]	181515,88	380088,37	4,50	54,23	51,36	45,29	55,01
t68[4/4]_C	plan gb 68[4/4]	181515,88	380088,37	7,50	55,30	52,55	46,72	56,24
t69[1/4]_A	plan gb 69[1/4]	181452,01	380197,68	1,50	55,24	51,19	45,60	55,53
t69[1/4]_B	plan gb 69[1/4]	181452,01	380197,68	4,50	55,47	51,70	46,14	55,92
t69[1/4]_C	plan gb 69[1/4]	181452,01	380197,68	7,50	55,77	52,41	47,08	56,54
t69[2/4]_B	plan gb 69[2/4]	181460,51	380195,71	4,50	57,49	54,30	48,10	58,05
t69[2/4]_C	plan gb 69[2/4]	181460,51	380195,71	7,50	57,92	54,97	48,72	58,59
t69[3/4]_A	plan gb 69[3/4]	181456,11	380188,25	1,50	51,74	48,77	42,30	52,33
t69[3/4]_B	plan gb 69[3/4]	181456,11	380188,25	4,50	53,01	50,13	43,87	53,72
t69[3/4]_C	plan gb 69[3/4]	181456,11	380188,25	7,50	54,43	51,68	45,97	55,42
t69[4/4]_B	plan gb 69[4/4]	181448,54	380189,62	4,50	50,10	46,74	41,62	50,95
t69[4/4]_C	plan gb 69[4/4]	181448,54	380189,62	7,50	51,64	48,58	43,95	52,87
t72[1/4]_A	plan gb 72[1/4]	181403,31	380173,04	1,50	54,80	50,58	45,49	55,18
t72[1/4]_B	plan gb 72[1/4]	181403,31	380173,04	4,50	54,97	50,99	46,30	55,63
t72[1/4]_C	plan gb 72[1/4]	181403,31	380173,04	7,50	55,00	51,36	46,89	55,94
t72[2/4]_B	plan gb 72[2/4]	181410,83	380170,60	4,50	52,37	49,18	44,54	53,52
t72[2/4]_C	plan gb 72[2/4]	181410,83	380170,60	7,50	54,23	51,31	46,90	55,65
t72[3/4]_A	plan gb 72[3/4]	181407,68	380163,85	1,50	47,12	44,53	39,14	48,33
t72[3/4]_B	plan gb 72[3/4]	181407,68	380163,85	4,50	48,42	45,79	41,10	49,90
t72[3/4]_C	plan gb 72[3/4]	181407,68	380163,85	7,50	51,60	49,04	44,90	53,38
t72[4/4]_B	plan gb 72[4/4]	181400,37	380165,31	4,50	48,35	44,52	40,36	49,31
t72[4/4]_C	plan gb 72[4/4]	181400,37	380165,31	7,50	49,99	46,63	42,80	51,39
t75[1/4]_A	plan gb 75[1/4]	181387,33	380164,98	1,50	54,20	49,69	44,50	54,39
t75[1/4]_B	plan gb 75[1/4]	181387,33	380164,98	4,50	54,72	50,64	46,01	55,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t75[1/4]_C	plan gb 75[1/4]	181387,33	380164,98	7,50	54,86	51,17	46,88	55,85
t75[2/4]_B	plan gb 75[2/4]	181395,28	380162,74	4,50	49,49	46,02	41,97	50,72
t75[2/4]_C	plan gb 75[2/4]	181395,28	380162,74	7,50	52,26	49,29	45,39	53,88
t75[3/4]_A	plan gb 75[3/4]	181392,12	380156,00	1,50	45,69	43,09	37,75	46,91
t75[3/4]_B	plan gb 75[3/4]	181392,12	380156,00	4,50	47,07	44,43	39,55	48,46
t75[3/4]_C	plan gb 75[3/4]	181392,12	380156,00	7,50	50,22	47,65	43,32	51,90
t75[4/4]_B	plan gb 75[4/4]	181384,74	380157,43	4,50	49,82	45,96	41,80	50,76
t75[4/4]_C	plan gb 75[4/4]	181384,74	380157,43	7,50	50,72	47,22	43,35	52,01
t78[1/12]_	plan gb 78[1/12]	181445,12	380231,70	7,50	54,51	51,92	46,14	55,57
t78[1/12]_	plan gb 78[1/12]	181445,12	380231,70	4,50	53,34	50,75	44,81	54,34
t78[1/12]_	plan gb 78[1/12]	181445,12	380231,70	1,50	52,16	49,59	43,45	53,10
t78[10/12]	plan gb 78[10/12]	181433,61	380232,20	7,50	50,74	48,23	44,00	52,51
t78[10/12]	plan gb 78[10/12]	181433,61	380232,20	4,50	48,72	46,23	41,55	50,29
t78[10/12]	plan gb 78[10/12]	181433,61	380232,20	1,50	46,95	44,48	39,32	48,33
t78[11/12]	plan gb 78[11/12]	181417,18	380224,85	7,50	50,56	48,07	44,13	52,48
t78[11/12]	plan gb 78[11/12]	181417,18	380224,85	4,50	48,73	46,25	42,06	50,54
t78[11/12]	plan gb 78[11/12]	181417,18	380224,85	1,50	46,90	44,44	39,89	48,55
t78[12/12]	plan gb 78[12/12]	181439,09	380234,65	7,50	50,80	48,27	44,19	52,62
t78[12/12]	plan gb 78[12/12]	181439,09	380234,65	4,50	49,06	46,54	42,20	50,77
t78[12/12]	plan gb 78[12/12]	181439,09	380234,65	1,50	47,29	44,79	40,10	48,85
t78[2/12]_	plan gb 78[2/12]	181432,35	380220,33	7,50	54,63	51,79	46,46	55,71
t78[2/12]_	plan gb 78[2/12]	181432,35	380220,33	4,50	53,18	50,20	44,41	54,00
t78[2/12]_	plan gb 78[2/12]	181432,35	380220,33	1,50	51,90	48,90	42,78	52,59
t78[3/12]_	plan gb 78[3/12]	181437,83	380222,78	7,50	54,84	52,02	46,38	55,81
t78[3/12]_	plan gb 78[3/12]	181437,83	380222,78	4,50	53,50	50,56	44,45	54,23
t78[3/12]_	plan gb 78[3/12]	181437,83	380222,78	1,50	52,31	49,38	43,04	52,97
t78[4/12]_	plan gb 78[4/12]	181426,88	380217,88	7,50	54,31	51,44	46,41	55,49
t78[4/12]_	plan gb 78[4/12]	181426,88	380217,88	4,50	52,70	49,64	44,11	53,57
t78[4/12]_	plan gb 78[4/12]	181426,88	380217,88	1,50	51,36	48,28	42,44	52,10
t78[5/12]_	plan gb 78[5/12]	181443,31	380225,23	7,50	54,96	52,15	46,24	55,84
t78[5/12]_	plan gb 78[5/12]	181443,31	380225,23	4,50	53,75	50,83	44,38	54,37
t78[5/12]_	plan gb 78[5/12]	181443,31	380225,23	1,50	52,60	49,70	43,06	53,17
t78[6/12]_	plan gb 78[6/12]	181421,40	380215,43	7,50	54,02	51,12	46,21	55,23
t78[6/12]_	plan gb 78[6/12]	181421,40	380215,43	4,50	52,27	49,14	43,65	53,11
t78[6/12]_	plan gb 78[6/12]	181421,40	380215,43	1,50	51,00	47,86	42,17	51,76
t78[7/12]_	plan gb 78[7/12]	181415,37	380218,38	7,50	50,52	47,64	44,32	52,48
t78[7/12]_	plan gb 78[7/12]	181415,37	380218,38	4,50	50,64	47,80	44,09	52,43
t78[7/12]_	plan gb 78[7/12]	181415,37	380218,38	1,50	49,17	46,35	42,47	50,90
t78[8/12]_	plan gb 78[8/12]	181428,14	380229,75	7,50	50,57	48,07	43,89	52,37
t78[8/12]_	plan gb 78[8/12]	181428,14	380229,75	4,50	48,37	45,86	41,09	49,89
t78[8/12]_	plan gb 78[8/12]	181428,14	380229,75	1,50	46,67	44,20	38,97	48,02
t78[9/12]_	plan gb 78[9/12]	181422,66	380227,30	7,50	50,50	48,00	43,93	52,35
t78[9/12]_	plan gb 78[9/12]	181422,66	380227,30	4,50	48,29	45,78	41,25	49,92
t78[9/12]_	plan gb 78[9/12]	181422,66	380227,30	1,50	46,39	43,91	38,90	47,83
t80[1/12]_	plan gb 80[1/12]	181411,74	380266,40	7,50	54,19	51,73	46,74	55,65
t80[1/12]_	plan gb 80[1/12]	181411,74	380266,40	4,50	53,65	51,20	46,38	55,19
t80[1/12]_	plan gb 80[1/12]	181411,74	380266,40	1,50	52,12	49,69	44,58	53,55
t80[10/12]	plan gb 80[10/12]	181426,91	380261,88	7,50	50,59	48,01	43,83	52,33
t80[10/12]	plan gb 80[10/12]	181426,91	380261,88	4,50	48,21	45,59	40,60	49,57
t80[10/12]	plan gb 80[10/12]	181426,91	380261,88	1,50	46,67	44,08	38,39	47,76
t80[11/12]	plan gb 80[11/12]	181405,01	380252,08	7,50	51,32	48,73	44,85	53,20
t80[11/12]	plan gb 80[11/12]	181405,01	380252,08	4,50	47,82	45,14	40,93	49,48
t80[11/12]	plan gb 80[11/12]	181405,01	380252,08	1,50	45,65	42,97	38,15	47,04
t80[12/12]	plan gb 80[12/12]	181398,97	380255,03	7,50	49,80	47,22	44,07	52,06
t80[12/12]	plan gb 80[12/12]	181398,97	380255,03	4,50	49,64	47,08	43,67	51,78
t80[12/12]	plan gb 80[12/12]	181398,97	380255,03	1,50	47,38	44,81	41,13	49,37
t80[2/12]_	plan gb 80[2/12]	181406,27	380263,95	7,50	53,90	51,44	46,60	55,42
t80[2/12]_	plan gb 80[2/12]	181406,27	380263,95	4,50	53,43	50,98	46,29	55,03
t80[2/12]_	plan gb 80[2/12]	181406,27	380263,95	1,50	51,95	49,50	44,51	53,41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4. Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting excl. aftrek 110 g

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t80[3/12]_	plan gb 80[3/12]	181417,22	380268,85	7,50	54,50	52,04	46,84	55,87
t80[3/12]_	plan gb 80[3/12]	181417,22	380268,85	4,50	53,86	51,40	46,41	55,32
t80[3/12]_	plan gb 80[3/12]	181417,22	380268,85	1,50	52,30	49,86	44,60	53,66
t80[4/12]_	plan gb 80[4/12]	181400,79	380261,50	7,50	53,60	51,14	46,46	55,19
t80[4/12]_	plan gb 80[4/12]	181400,79	380261,50	4,50	53,22	50,77	46,19	54,86
t80[4/12]_	plan gb 80[4/12]	181400,79	380261,50	1,50	51,76	49,32	44,42	53,27
t80[5/12]_	plan gb 80[5/12]	181422,70	380271,30	7,50	54,92	52,46	47,10	56,22
t80[5/12]_	plan gb 80[5/12]	181422,70	380271,30	4,50	54,27	51,81	46,65	55,66
t80[5/12]_	plan gb 80[5/12]	181422,70	380271,30	1,50	52,67	50,23	44,83	53,97
t80[6/12]_	plan gb 80[6/12]	181428,73	380268,34	7,50	54,66	52,14	46,28	55,73
t80[6/12]_	plan gb 80[6/12]	181428,73	380268,34	4,50	53,61	51,11	45,33	54,72
t80[6/12]_	plan gb 80[6/12]	181428,73	380268,34	1,50	52,05	49,57	43,52	53,07
t80[7/12]_	plan gb 80[7/12]	181415,96	380256,98	7,50	51,58	49,02	44,97	53,40
t80[7/12]_	plan gb 80[7/12]	181415,96	380256,98	4,50	48,67	46,09	41,52	50,23
t80[7/12]_	plan gb 80[7/12]	181415,96	380256,98	1,50	47,09	44,53	39,42	48,43
t80[8/12]_	plan gb 80[8/12]	181421,44	380259,43	7,50	51,35	48,80	44,66	53,13
t80[8/12]_	plan gb 80[8/12]	181421,44	380259,43	4,50	48,80	46,24	41,46	50,28
t80[8/12]_	plan gb 80[8/12]	181421,44	380259,43	1,50	47,24	44,71	39,35	48,50
t80[9/12]_	plan gb 80[9/12]	181410,48	380254,53	7,50	51,41	48,83	44,85	53,25
t80[9/12]_	plan gb 80[9/12]	181410,48	380254,53	4,50	48,15	45,52	41,06	49,73
t80[9/12]_	plan gb 80[9/12]	181410,48	380254,53	1,50	46,36	43,75	38,73	47,71
t82[1/24]_	plan gb 82[1/24]	181309,20	380177,03	1,50	47,97	44,87	41,27	49,65
t82[10/24]	plan gb 82[10/24]	181349,04	380244,93	1,50	50,07	47,63	43,42	51,89
t82[11/24]	plan gb 82[11/24]	181340,05	380240,55	1,50	49,99	47,55	43,43	51,86
t82[12/24]	plan gb 82[12/24]	181358,03	380249,31	1,50	50,26	47,83	43,56	52,06
t82[13/24]	plan gb 82[13/24]	181379,10	380226,92	1,50	48,93	46,34	42,28	50,72
t82[14/24]	plan gb 82[14/24]	181375,02	380236,05	1,50	49,45	46,92	42,54	51,13
t82[15/24]	plan gb 82[15/24]	181383,18	380217,79	1,50	48,99	46,33	42,15	50,68
t82[16/24]	plan gb 82[16/24]	181370,94	380245,19	1,50	50,16	47,66	43,07	51,77
t82[17/24]	plan gb 82[17/24]	181387,26	380208,66	1,50	49,80	47,09	42,60	51,32
t82[18/24]	plan gb 82[18/24]	181353,23	380181,68	1,50	49,08	45,35	40,12	49,67
t82[19/24]	plan gb 82[19/24]	181362,22	380186,05	1,50	49,18	45,51	40,32	49,82
t82[2/24]_	plan gb 82[2/24]	181313,28	380167,90	1,50	48,46	45,11	41,39	49,92
t82[20/24]	plan gb 82[20/24]	181344,24	380177,30	1,50	48,88	44,98	39,90	49,43
t82[21/24]	plan gb 82[21/24]	181371,21	380190,43	1,50	49,46	45,90	40,76	50,19
t82[22/24]	plan gb 82[22/24]	181335,25	380172,92	1,50	48,75	44,68	39,73	49,26
t82[23/24]	plan gb 82[23/24]	181380,20	380194,81	1,50	50,04	46,63	41,52	50,86
t82[24/24]	plan gb 82[24/24]	181326,26	380168,54	1,50	48,91	44,75	39,83	49,38
t82[3/24]_	plan gb 82[3/24]	181305,12	380186,16	1,50	47,44	44,48	40,92	49,23
t82[4/24]_	plan gb 82[4/24]	181322,91	380200,50	1,50	48,14	45,68	42,37	50,40
t82[5/24]_	plan gb 82[5/24]	181313,92	380196,12	1,50	48,62	46,17	42,71	50,81
t82[6/24]_	plan gb 82[6/24]	181331,90	380204,88	1,50	47,54	45,07	41,82	49,82
t82[7/24]_	plan gb 82[7/24]	181336,83	380223,02	1,50	46,47	44,03	40,75	48,76
t82[8/24]_	plan gb 82[8/24]	181340,91	380213,89	1,50	46,42	43,98	40,72	48,72
t82[9/24]_	plan gb 82[9/24]	181332,74	380232,15	1,50	46,62	44,13	40,83	48,86
t84[1/16]_	plan gb 84[1/16]	181446,80	380280,16	7,50	56,93	54,46	48,35	57,94
t84[1/16]_	plan gb 84[1/16]	181446,80	380280,16	4,50	56,53	54,06	47,98	57,55
t84[1/16]_	plan gb 84[1/16]	181446,80	380280,16	1,50	54,63	52,19	46,04	55,64
t84[10/16]	plan gb 84[10/16]	181452,44	380256,28	7,50	51,58	48,96	44,68	53,25
t84[10/16]	plan gb 84[10/16]	181452,44	380256,28	4,50	50,89	48,28	43,98	52,56
t84[10/16]	plan gb 84[10/16]	181452,44	380256,28	1,50	49,06	46,46	41,65	50,51
t84[11/16]	plan gb 84[11/16]	181454,89	380250,80	7,50	51,68	49,02	44,69	53,30
t84[11/16]	plan gb 84[11/16]	181454,89	380250,80	4,50	50,88	48,21	43,84	52,48
t84[11/16]	plan gb 84[11/16]	181454,89	380250,80	1,50	48,94	46,29	41,48	50,35
t84[12/16]	plan gb 84[12/16]	181449,99	380261,76	7,50	51,69	49,10	44,85	53,39
t84[12/16]	plan gb 84[12/16]	181449,99	380261,76	4,50	50,92	48,35	44,02	52,60
t84[12/16]	plan gb 84[12/16]	181449,99	380261,76	1,50	49,05	46,48	41,65	50,51
t84[13/16]	plan gb 84[13/16]	181457,34	380245,33	7,50	51,94	49,23	44,82	53,49
t84[13/16]	plan gb 84[13/16]	181457,34	380245,33	4,50	51,00	48,26	43,80	52,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t84[13/16]	plan gb 84[13/16]	181457,34	380245,33	1,50	49,06	46,33	41,48	50,41
t84[14/16]	plan gb 84[14/16]	181447,54	380267,23	7,50	51,71	49,15	44,87	53,42
t84[14/16]	plan gb 84[14/16]	181447,54	380267,23	4,50	50,86	48,31	44,00	52,56
t84[14/16]	plan gb 84[14/16]	181447,54	380267,23	1,50	48,89	46,33	41,53	50,37
t84[15/16]	plan gb 84[15/16]	181459,79	380239,85	7,50	52,01	49,19	44,91	53,55
t84[15/16]	plan gb 84[15/16]	181459,79	380239,85	4,50	50,81	47,93	43,48	52,23
t84[15/16]	plan gb 84[15/16]	181459,79	380239,85	1,50	49,09	46,23	41,48	50,40
t84[16/16]	plan gb 84[16/16]	181445,09	380272,71	7,50	51,63	49,07	44,86	53,37
t84[16/16]	plan gb 84[16/16]	181445,09	380272,71	4,50	50,58	48,03	43,74	52,29
t84[16/16]	plan gb 84[16/16]	181445,09	380272,71	1,50	48,71	46,16	41,41	50,21
t84[2/16]_	plan gb 84[2/16]	181460,84	380260,04	7,50	59,58	57,11	50,10	60,28
t84[2/16]_	plan gb 84[2/16]	181460,84	380260,04	4,50	59,19	56,73	49,74	59,90
t84[2/16]_	plan gb 84[2/16]	181460,84	380260,04	1,50	57,38	54,94	47,92	58,09
t84[3/16]_	plan gb 84[3/16]	181458,39	380265,51	7,50	59,61	57,14	50,13	60,31
t84[3/16]_	plan gb 84[3/16]	181458,39	380265,51	4,50	59,24	56,77	49,77	59,94
t84[3/16]_	plan gb 84[3/16]	181458,39	380265,51	1,50	57,41	54,98	47,95	58,12
t84[4/16]_	plan gb 84[4/16]	181463,29	380254,56	7,50	59,53	57,06	50,06	60,23
t84[4/16]_	plan gb 84[4/16]	181463,29	380254,56	4,50	59,14	56,67	49,68	59,84
t84[4/16]_	plan gb 84[4/16]	181463,29	380254,56	1,50	57,34	54,90	47,88	58,05
t84[5/16]_	plan gb 84[5/16]	181455,94	380270,99	7,50	59,63	57,16	50,15	60,33
t84[5/16]_	plan gb 84[5/16]	181455,94	380270,99	4,50	59,27	56,81	49,80	59,97
t84[5/16]_	plan gb 84[5/16]	181455,94	380270,99	1,50	57,45	55,02	47,97	58,16
t84[6/16]_	plan gb 84[6/16]	181465,74	380249,08	7,50	59,49	57,02	50,01	60,19
t84[6/16]_	plan gb 84[6/16]	181465,74	380249,08	4,50	59,08	56,62	49,61	59,78
t84[6/16]_	plan gb 84[6/16]	181465,74	380249,08	1,50	57,29	54,85	47,84	58,00
t84[7/16]_	plan gb 84[7/16]	181453,49	380276,47	7,50	59,66	57,19	50,19	60,36
t84[7/16]_	plan gb 84[7/16]	181453,49	380276,47	4,50	59,32	56,85	49,85	60,02
t84[7/16]_	plan gb 84[7/16]	181453,49	380276,47	1,50	57,49	55,05	48,01	58,19
t84[8/16]_	plan gb 84[8/16]	181468,19	380243,61	7,50	59,45	56,98	49,97	60,15
t84[8/16]_	plan gb 84[8/16]	181468,19	380243,61	4,50	59,03	56,56	49,57	59,73
t84[8/16]_	plan gb 84[8/16]	181468,19	380243,61	1,50	57,24	54,81	47,81	57,96
t84[9/16]_	plan gb 84[9/16]	181466,48	380236,16	7,50	56,42	53,81	47,10	57,13
t84[9/16]_	plan gb 84[9/16]	181466,48	380236,16	4,50	55,71	53,09	46,21	56,36
t84[9/16]_	plan gb 84[9/16]	181466,48	380236,16	1,50	54,06	51,47	44,41	54,67
t86[1/10]_	plan gb 86[1/10]	181402,06	379909,95	7,50	49,84	46,03	41,51	50,66
t86[1/10]_	plan gb 86[1/10]	181402,06	379909,95	4,50	50,17	46,02	41,33	50,73
t86[1/10]_	plan gb 86[1/10]	181402,06	379909,95	1,50	50,20	45,73	40,77	50,49
t86[10/10]	plan gb 86[10/10]	181406,05	379910,96	7,50	48,64	45,59	41,34	50,04
t86[10/10]	plan gb 86[10/10]	181406,05	379910,96	4,50	46,69	43,21	38,57	47,66
t86[10/10]	plan gb 86[10/10]	181406,05	379910,96	1,50	45,38	41,60	36,41	45,96
t86[2/10]_	plan gb 86[2/10]	181402,80	379912,93	7,50	48,35	44,81	40,43	49,39
t86[2/10]_	plan gb 86[2/10]	181402,80	379912,93	4,50	47,58	43,47	38,74	48,15
t86[2/10]_	plan gb 86[2/10]	181402,80	379912,93	1,50	47,25	42,75	37,68	47,48
t86[3/10]_	plan gb 86[3/10]	181402,08	379915,26	7,50	47,91	44,16	39,49	48,71
t86[3/10]_	plan gb 86[3/10]	181402,08	379915,26	4,50	47,84	43,73	38,91	48,37
t86[3/10]_	plan gb 86[3/10]	181402,08	379915,26	1,50	47,46	42,95	37,79	47,66
t86[4/10]_	plan gb 86[4/10]	181403,13	379919,65	7,50	45,65	42,55	38,38	47,06
t86[4/10]_	plan gb 86[4/10]	181403,13	379919,65	4,50	42,36	38,49	34,00	43,16
t86[4/10]_	plan gb 86[4/10]	181403,13	379919,65	1,50	41,29	36,95	31,94	41,63
t86[5/10]_	plan gb 86[5/10]	181407,51	379920,72	7,50	45,73	43,14	39,36	47,66
t86[5/10]_	plan gb 86[5/10]	181407,51	379920,72	4,50	36,58	33,82	30,25	38,50
t86[5/10]_	plan gb 86[5/10]	181407,51	379920,72	1,50	32,72	29,90	26,27	34,57
t86[6/10]_	plan gb 86[6/10]	181411,18	379921,37	7,50	44,71	42,09	38,15	46,54
t86[6/10]_	plan gb 86[6/10]	181411,18	379921,37	4,50	35,67	32,86	29,22	37,52
t86[6/10]_	plan gb 86[6/10]	181411,18	379921,37	1,50	31,70	28,84	25,17	33,50
t86[7/10]_	plan gb 86[7/10]	181414,78	379922,37	7,50	47,61	45,04	41,37	49,61
t86[7/10]_	plan gb 86[7/10]	181414,78	379922,37	4,50	42,24	39,55	36,11	44,27
t86[7/10]_	plan gb 86[7/10]	181414,78	379922,37	1,50	38,00	35,13	31,28	39,71
t86[8/10]_	plan gb 86[8/10]	181410,28	379915,22	7,50	48,04	45,14	40,83	49,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t86[8/10]_	plan gb 86[8/10]	181410,28	379915,22	4,50	45,72	42,48	37,78	46,81
t86[8/10]_	plan gb 86[8/10]	181410,28	379915,22	1,50	44,01	40,59	35,26	44,74
t86[9/10]_	plan gb 86[9/10]	181414,51	379919,47	7,50	47,90	45,10	41,00	49,54
t86[9/10]_	plan gb 86[9/10]	181414,51	379919,47	4,50	45,07	41,98	37,63	46,40
t86[9/10]_	plan gb 86[9/10]	181414,51	379919,47	1,50	42,80	39,51	34,39	43,69
t87[1/50]_	plan gb 87[1/50]	181411,91	379932,12	7,50	46,61	43,90	40,28	48,54
t87[1/50]_	plan gb 87[1/50]	181411,91	379932,12	4,50	43,40	40,54	37,21	45,37
t87[1/50]_	plan gb 87[1/50]	181411,91	379932,12	1,50	41,30	38,35	34,92	43,16
t87[10/50]	plan gb 87[10/50]	181422,65	379947,04	7,50	43,91	41,15	37,10	45,59
t87[10/50]	plan gb 87[10/50]	181422,65	379947,04	4,50	39,49	36,49	32,70	41,14
t87[10/50]	plan gb 87[10/50]	181422,65	379947,04	1,50	36,78	33,71	29,75	38,30
t87[11/50]	plan gb 87[11/50]	181421,74	379950,53	7,50	48,86	46,15	42,61	50,83
t87[11/50]	plan gb 87[11/50]	181421,74	379950,53	4,50	46,36	43,51	40,03	48,26
t87[11/50]	plan gb 87[11/50]	181421,74	379950,53	1,50	42,56	39,46	35,70	44,16
t87[12/50]	plan gb 87[12/50]	181425,24	379949,66	7,50	49,13	46,54	42,99	51,17
t87[12/50]	plan gb 87[12/50]	181425,24	379949,66	4,50	45,96	43,31	40,10	48,14
t87[12/50]	plan gb 87[12/50]	181425,24	379949,66	1,50	41,83	39,00	35,53	43,75
t87[13/50]	plan gb 87[13/50]	181428,83	379949,15	7,50	47,54	44,93	41,48	49,62
t87[13/50]	plan gb 87[13/50]	181428,83	379949,15	4,50	43,90	41,28	38,20	46,17
t87[13/50]	plan gb 87[13/50]	181428,83	379949,15	1,50	39,89	37,12	33,69	41,87
t87[14/50]	plan gb 87[14/50]	181428,28	379952,72	7,50	44,57	41,86	37,94	46,35
t87[14/50]	plan gb 87[14/50]	181428,28	379952,72	4,50	40,01	37,12	33,52	41,83
t87[14/50]	plan gb 87[14/50]	181428,28	379952,72	1,50	36,54	33,52	29,70	38,16
t87[15/50]	plan gb 87[15/50]	181427,37	379956,21	7,50	49,44	46,74	43,15	51,39
t87[15/50]	plan gb 87[15/50]	181427,37	379956,21	4,50	46,94	44,09	40,65	48,86
t87[15/50]	plan gb 87[15/50]	181427,37	379956,21	1,50	43,26	40,17	36,31	44,82
t87[16/50]	plan gb 87[16/50]	181430,88	379955,33	7,50	49,24	46,62	43,11	51,28
t87[16/50]	plan gb 87[16/50]	181430,88	379955,33	4,50	46,23	43,55	40,39	48,41
t87[16/50]	plan gb 87[16/50]	181430,88	379955,33	1,50	42,31	39,44	36,06	44,25
t87[17/50]	plan gb 87[17/50]	181434,46	379954,82	7,50	47,92	45,31	41,91	50,03
t87[17/50]	plan gb 87[17/50]	181434,46	379954,82	4,50	44,37	41,73	38,72	46,66
t87[17/50]	plan gb 87[17/50]	181434,46	379954,82	1,50	40,43	37,64	34,28	42,43
t87[18/50]	plan gb 87[18/50]	181433,92	379958,39	7,50	45,33	42,65	38,90	47,21
t87[18/50]	plan gb 87[18/50]	181433,92	379958,39	4,50	41,52	38,75	35,45	43,57
t87[18/50]	plan gb 87[18/50]	181433,92	379958,39	1,50	37,79	34,85	31,35	39,62
t87[19/50]	plan gb 87[19/50]	181433,01	379961,88	7,50	49,49	46,75	43,17	51,42
t87[19/50]	plan gb 87[19/50]	181433,01	379961,88	4,50	46,92	43,98	40,53	48,78
t87[19/50]	plan gb 87[19/50]	181433,01	379961,88	1,50	43,36	40,10	36,32	44,85
t87[2/50]_	plan gb 87[2/50]	181411,37	379935,69	7,50	44,49	41,58	37,63	46,12
t87[2/50]_	plan gb 87[2/50]	181411,37	379935,69	4,50	42,13	39,00	35,17	43,68
t87[2/50]_	plan gb 87[2/50]	181411,37	379935,69	1,50	40,11	36,86	32,85	41,50
t87[20/50]	plan gb 87[20/50]	181436,52	379961,02	7,50	49,46	46,81	43,17	51,42
t87[20/50]	plan gb 87[20/50]	181436,52	379961,02	4,50	46,28	43,50	40,24	48,34
t87[20/50]	plan gb 87[20/50]	181436,52	379961,02	1,50	42,43	39,40	35,80	44,15
t87[21/50]	plan gb 87[21/50]	181440,12	379960,52	7,50	48,01	45,36	41,88	50,05
t87[21/50]	plan gb 87[21/50]	181440,12	379960,52	4,50	44,35	41,62	38,51	46,52
t87[21/50]	plan gb 87[21/50]	181440,12	379960,52	1,50	40,68	37,78	34,48	42,64
t87[22/50]	plan gb 87[22/50]	181439,58	379964,09	7,50	45,13	42,43	38,61	46,97
t87[22/50]	plan gb 87[22/50]	181439,58	379964,09	4,50	40,77	37,88	34,39	42,64
t87[22/50]	plan gb 87[22/50]	181439,58	379964,09	1,50	37,35	34,27	30,64	39,02
t87[23/50]	plan gb 87[23/50]	181438,67	379967,57	7,50	49,79	46,98	43,33	51,63
t87[23/50]	plan gb 87[23/50]	181438,67	379967,57	4,50	47,13	44,03	40,50	48,84
t87[23/50]	plan gb 87[23/50]	181438,67	379967,57	1,50	44,26	40,77	36,89	45,55
t87[24/50]	plan gb 87[24/50]	181445,89	379963,00	7,50	51,08	48,23	43,97	52,61
t87[24/50]	plan gb 87[24/50]	181445,89	379963,00	4,50	49,06	45,98	41,49	50,34
t87[24/50]	plan gb 87[24/50]	181445,89	379963,00	1,50	47,35	44,12	39,06	48,30
t87[25/50]	plan gb 87[25/50]	181441,63	379967,22	7,50	51,07	48,19	44,00	52,61
t87[25/50]	plan gb 87[25/50]	181441,63	379967,22	4,50	49,11	45,99	41,55	50,39
t87[25/50]	plan gb 87[25/50]	181441,63	379967,22	1,50	47,46	44,17	39,20	48,41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t87[26/50]	plan gb 87[26/50]	181450,16	379958,78	7,50	51,03	48,20	43,88	52,54
t87[26/50]	plan gb 87[26/50]	181450,16	379958,78	4,50	49,04	46,01	41,42	50,31
t87[26/50]	plan gb 87[26/50]	181450,16	379958,78	1,50	47,38	44,22	38,96	48,29
t87[27/50]	plan gb 87[27/50]	181450,52	379955,81	7,50	46,81	43,97	39,02	48,04
t87[27/50]	plan gb 87[27/50]	181450,52	379955,81	4,50	45,02	42,04	36,70	46,01
t87[27/50]	plan gb 87[27/50]	181450,52	379955,81	1,50	43,68	40,69	34,73	44,43
t87[28/50]	plan gb 87[28/50]	181448,26	379955,45	7,50	43,77	41,07	36,78	45,38
t87[28/50]	plan gb 87[28/50]	181448,26	379955,45	4,50	37,98	35,09	30,77	39,46
t87[28/50]	plan gb 87[28/50]	181448,26	379955,45	1,50	35,39	32,43	27,43	36,53
t87[29/50]	plan gb 87[29/50]	181445,94	379954,73	7,50	45,47	42,70	37,69	46,72
t87[29/50]	plan gb 87[29/50]	181445,94	379954,73	4,50	42,26	39,34	33,68	43,16
t87[29/50]	plan gb 87[29/50]	181445,94	379954,73	1,50	40,55	37,65	31,25	41,20
t87[3/50]_	plan gb 87[3/50]	181410,46	379939,18	7,50	48,84	46,11	42,49	50,75
t87[3/50]_	plan gb 87[3/50]	181410,46	379939,18	4,50	46,52	43,63	39,98	48,31
t87[3/50]_	plan gb 87[3/50]	181410,46	379939,18	1,50	43,55	40,45	36,56	45,09
t87[30/50]	plan gb 87[30/50]	181445,23	379952,39	7,50	47,28	44,49	39,61	48,57
t87[30/50]	plan gb 87[30/50]	181445,23	379952,39	4,50	44,23	41,29	35,43	45,05
t87[30/50]	plan gb 87[30/50]	181445,23	379952,39	1,50	42,76	39,86	33,40	43,39
t87[31/50]	plan gb 87[31/50]	181444,87	379950,12	7,50	46,58	43,79	39,06	47,94
t87[31/50]	plan gb 87[31/50]	181444,87	379950,12	4,50	44,37	41,45	36,12	45,40
t87[31/50]	plan gb 87[31/50]	181444,87	379950,12	1,50	42,94	40,04	34,11	43,76
t87[32/50]	plan gb 87[32/50]	181442,61	379949,75	7,50	43,44	40,75	36,59	45,12
t87[32/50]	plan gb 87[32/50]	181442,61	379949,75	4,50	37,00	34,03	29,90	38,51
t87[32/50]	plan gb 87[32/50]	181442,61	379949,75	1,50	34,22	31,15	26,38	35,39
t87[33/50]	plan gb 87[33/50]	181440,28	379949,04	7,50	45,54	42,82	38,20	46,99
t87[33/50]	plan gb 87[33/50]	181440,28	379949,04	4,50	41,27	38,36	33,06	42,32
t87[33/50]	plan gb 87[33/50]	181440,28	379949,04	1,50	39,48	36,61	30,50	40,25
t87[34/50]	plan gb 87[34/50]	181439,58	379946,70	7,50	47,27	44,56	40,11	48,80
t87[34/50]	plan gb 87[34/50]	181439,58	379946,70	4,50	43,10	40,18	35,08	44,22
t87[34/50]	plan gb 87[34/50]	181439,58	379946,70	1,50	41,22	38,32	32,42	42,05
t87[35/50]	plan gb 87[35/50]	181439,23	379944,44	7,50	46,86	44,14	39,76	48,42
t87[35/50]	plan gb 87[35/50]	181439,23	379944,44	4,50	44,03	41,14	36,28	45,27
t87[35/50]	plan gb 87[35/50]	181439,23	379944,44	1,50	42,33	39,46	33,94	43,32
t87[36/50]	plan gb 87[36/50]	181436,97	379944,08	7,50	43,36	40,64	36,48	45,02
t87[36/50]	plan gb 87[36/50]	181436,97	379944,08	4,50	37,45	34,47	30,17	38,88
t87[36/50]	plan gb 87[36/50]	181436,97	379944,08	1,50	34,89	31,85	26,90	36,00
t87[37/50]	plan gb 87[37/50]	181434,65	379943,36	7,50	45,75	43,11	39,00	47,49
t87[37/50]	plan gb 87[37/50]	181434,65	379943,36	4,50	40,79	37,98	33,92	42,44
t87[37/50]	plan gb 87[37/50]	181434,65	379943,36	1,50	37,89	34,98	30,14	39,13
t87[38/50]	plan gb 87[38/50]	181433,94	379941,03	7,50	47,22	44,58	40,46	48,95
t87[38/50]	plan gb 87[38/50]	181433,94	379941,03	4,50	42,24	39,40	35,22	43,81
t87[38/50]	plan gb 87[38/50]	181433,94	379941,03	1,50	39,36	36,42	31,38	40,49
t87[39/50]	plan gb 87[39/50]	181433,59	379938,77	7,50	47,10	44,42	40,35	48,83
t87[39/50]	plan gb 87[39/50]	181433,59	379938,77	4,50	44,07	41,23	36,88	45,56
t87[39/50]	plan gb 87[39/50]	181433,59	379938,77	1,50	41,65	38,74	33,59	42,76
t87[4/50]_	plan gb 87[4/50]	181413,96	379938,31	7,50	48,65	46,06	42,60	50,74
t87[4/50]_	plan gb 87[4/50]	181413,96	379938,31	4,50	44,98	42,33	39,04	47,12
t87[4/50]_	plan gb 87[4/50]	181413,96	379938,31	1,50	41,14	38,32	34,89	43,09
t87[40/50]	plan gb 87[40/50]	181431,33	379938,40	7,50	43,18	40,38	35,98	44,68
t87[40/50]	plan gb 87[40/50]	181431,33	379938,40	4,50	38,37	35,30	30,18	39,39
t87[40/50]	plan gb 87[40/50]	181431,33	379938,40	1,50	36,50	33,44	27,78	37,32
t87[41/50]	plan gb 87[41/50]	181429,01	379937,68	7,50	46,17	43,55	39,66	48,02
t87[41/50]	plan gb 87[41/50]	181429,01	379937,68	4,50	41,63	38,88	35,31	43,55
t87[41/50]	plan gb 87[41/50]	181429,01	379937,68	1,50	37,78	34,86	30,71	39,31
t87[42/50]	plan gb 87[42/50]	181428,31	379935,35	7,50	47,51	44,91	40,94	49,34
t87[42/50]	plan gb 87[42/50]	181428,31	379935,35	4,50	42,59	39,84	36,10	44,43
t87[42/50]	plan gb 87[42/50]	181428,31	379935,35	1,50	38,79	35,89	31,46	40,21
t87[43/50]	plan gb 87[43/50]	181427,96	379933,09	7,50	47,22	44,55	40,55	48,99
t87[43/50]	plan gb 87[43/50]	181427,96	379933,09	4,50	44,14	41,28	37,12	45,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: fase IIIa
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t87[43/50]	plan gb 87[43/50]	181427,96	379933,09	1,50	41,47	38,53	33,51	42,61
t87[44/50]	plan gb 87[44/50]	181425,70	379932,73	7,50	43,40	40,51	36,08	44,83
t87[44/50]	plan gb 87[44/50]	181425,70	379932,73	4,50	39,16	35,92	30,74	40,06
t87[44/50]	plan gb 87[44/50]	181425,70	379932,73	1,50	37,22	33,96	28,21	37,89
t87[45/50]	plan gb 87[45/50]	181423,37	379932,01	7,50	46,51	43,89	39,99	48,36
t87[45/50]	plan gb 87[45/50]	181423,37	379932,01	4,50	42,27	39,53	35,69	44,07
t87[45/50]	plan gb 87[45/50]	181423,37	379932,01	1,50	38,48	35,60	31,01	39,84
t87[46/50]	plan gb 87[46/50]	181422,67	379929,68	7,50	47,58	45,00	41,20	49,51
t87[46/50]	plan gb 87[46/50]	181422,67	379929,68	4,50	42,35	39,63	36,28	44,41
t87[46/50]	plan gb 87[46/50]	181422,67	379929,68	1,50	38,02	35,12	31,44	39,79
t87[47/50]	plan gb 87[47/50]	181422,32	379927,42	7,50	47,58	44,87	40,92	49,35
t87[47/50]	plan gb 87[47/50]	181422,32	379927,42	4,50	44,37	41,42	37,27	45,88
t87[47/50]	plan gb 87[47/50]	181422,32	379927,42	1,50	41,63	38,53	33,56	42,70
t87[48/50]	plan gb 87[48/50]	181420,06	379927,05	7,50	44,12	41,00	36,22	45,25
t87[48/50]	plan gb 87[48/50]	181420,06	379927,05	4,50	41,25	37,74	32,11	41,82
t87[48/50]	plan gb 87[48/50]	181420,06	379927,05	1,50	39,67	36,19	30,25	40,15
t87[49/50]	plan gb 87[49/50]	181417,73	379926,33	7,50	46,74	43,98	40,01	48,46
t87[49/50]	plan gb 87[49/50]	181417,73	379926,33	4,50	42,67	39,55	35,55	44,14
t87[49/50]	plan gb 87[49/50]	181417,73	379926,33	1,50	39,67	36,32	31,79	40,77
t87[5/50]_	plan gb 87[5/50]	181417,55	379937,80	7,50	46,82	44,21	40,77	48,91
t87[5/50]_	plan gb 87[5/50]	181417,55	379937,80	4,50	42,40	39,71	36,65	44,63
t87[5/50]_	plan gb 87[5/50]	181417,55	379937,80	1,50	38,30	35,43	32,08	40,25
t87[50/50]	plan gb 87[50/50]	181413,17	379927,56	7,50	42,66	39,82	35,52	44,18
t87[50/50]	plan gb 87[50/50]	181413,17	379927,56	4,50	36,08	32,52	28,00	37,05
t87[50/50]	plan gb 87[50/50]	181413,17	379927,56	1,50	33,72	29,86	25,15	34,44
t87[6/50]_	plan gb 87[6/50]	181417,01	379941,37	7,50	44,09	41,29	37,24	45,75
t87[6/50]_	plan gb 87[6/50]	181417,01	379941,37	4,50	40,55	37,54	33,66	42,15
t87[6/50]_	plan gb 87[6/50]	181417,01	379941,37	1,50	38,10	35,04	30,94	39,57
t87[7/50]_	plan gb 87[7/50]	181416,10	379944,85	7,50	48,76	46,07	42,47	50,71
t87[7/50]_	plan gb 87[7/50]	181416,10	379944,85	4,50	46,15	43,30	39,77	48,03
t87[7/50]_	plan gb 87[7/50]	181416,10	379944,85	1,50	42,51	39,41	35,57	44,07
t87[8/50]_	plan gb 87[8/50]	181419,60	379943,98	7,50	48,90	46,33	42,85	50,99
t87[8/50]_	plan gb 87[8/50]	181419,60	379943,98	4,50	45,47	42,85	39,63	47,66
t87[8/50]_	plan gb 87[8/50]	181419,60	379943,98	1,50	41,23	38,46	35,00	43,20
t87[9/50]_	plan gb 87[9/50]	181423,19	379943,47	7,50	47,12	44,51	41,05	49,20
t87[9/50]_	plan gb 87[9/50]	181423,19	379943,47	4,50	43,04	40,41	37,37	45,32
t87[9/50]_	plan gb 87[9/50]	181423,19	379943,47	1,50	38,75	35,98	32,68	40,80

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

RE: Aanvraag verkeersgegevens

[redacted]
Aan Jo Smeets | Target Advies
CC [redacted]

1-5-2023

Wegen_omgeving Loverbosch fase3_Asten_2033(BBMA2022).zip
12 KB

Beste Jo,

Hierbij een shape file met daarin de verkeersgegevens omgeving Loverbosch fase 3 te Asten. De verkeersgegevens zijn afkomstig uit de milieuexport van het BBMA Verkeersmodel (BBMA2022, Versie S203) voor het jaar 2033. De cijfers van 2033 zijn verkregen door interpolatie tussen de toekomstjaren 2030 en 2040 uit de BBMA.

Voor de gegevens van de N279 dienen de verkeersgegevens opgevraagd te worden bij de Provincie Noord-Brabant (https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/Kaartbank) of geverifieerd te worden of de gegevens uit de BBMA gebruikt kunnen worden.

Let op controleer de snelheden en verhardingen die in het model zitten altijd zelf. De verantwoordelijkheid bij het goed interpreteren van de verkeerscijfers en check op omgevingsvariabelen ligt bij de adviseur/ initiatiefnemer.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Adviseur
Werkzaam op maandag, dinsdag, donderdag en vrijdag

Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
Bezoekadres: Wal 28, Eindhoven

OMGEVINGSDIENST
ZUIDOOST-BRABANT

[redacted]

www.odzob.nl

Volg, deel, verbind en kijk met ons mee!

Bijlage 21

aelmans



Akoestisch onderzoek industrielawaai

schoollocatie Asten

Akoestisch onderzoek industrielawaai

schoollocatie Asten

Rapportnummer:	M222537.004.001/GGO
Naam opdrachtgever:	Gemeente Asten
Adres opdrachtgever:	Postbus 290 5720 AG ASTEN
Uitgevoerd door:	G.R.M. Goertz
Contactpersoon:	G.R.M. Goertz
Datum:	11 mei 2023

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com
www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW NL8170.53.189.B.01
Bankrekening 11.52.94.244
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Onderzoeksopzet 2

2.1 Rekenmethode 2

2.2 Modellering 2

2.3 Rekenparameters 2

2.4 Definitie perioden 3

3 Bedrijfssituatie en randvoorwaarden 4

3.1 Bedrijfssituatie 4

3.2 Geluidgrenswaarden volgens de VNG-publicatie 4

3.3 Geluidgrenswaarden 5

3.4 Indirecte geluidhinder 6

3.5 Bedrijfsactiviteiten 6

3.6 Bronbeschrijving 7

3.7 Omgevingskenmerken 8

3.8 Waarneempunten en -hoogten 8

4 Resultaten 9

4.1 Aard van het geluid 9

4.2 Voorbeschouwing en toepassing van de Best Beschikbare Technieken 9

4.3 Resultaten 10

4.4 Indirecte hinder 10

5 Conclusie 11

5.1 Ruimtelijke procedure 11

5.2 Vergunningprocedure 11

5.3 Eindconclusie 11

6 Bijlagen 12

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Asten heeft Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie van de activiteiten en werkzaamheden in de toekomstige situatie voor de beoogde school gelegen in de locatie van Loverbosch fase III te Asten.

Aanleiding van het onderzoek vormt de realisatie van een (basis)school met de mogelijkheid voor dagopvang.

Onderhavig onderzoek brengt de in de omgeving optredende geluidniveaus ten gevolge van de inrichting in de toekomstige situatie in kaart en toetst deze aan de geldende geluidnormen.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de gegevens welke zijn verstrekt door de opdrachtgever. Op basis van deze gegevens is middels een geluidoverdrachtsmodel een berekening gemaakt van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$, de maximale geluidniveaus L_{Amax} en de indirecte hinder.

De foto uit figuur 1 geeft de ligging van de te onderzoeken bedrijfslocatie weer.



Figuur 1. Luchtfoto met ligging bedrijfslocatie

Zie ook **bijlage 1** voor de verkaveling van de te realiseren omgeving.

2 Onderzoeksopzet

2.1 Rekenmethode

De vastlegging van de akoestische informatie van de binnen de inrichting aanwezige geluidbronnen en de berekeningen voor de geluidoverdracht zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai”, uitgave 1999 (HMRI) en vervolgens getoetst aan de geluideisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer en de VNG-publicatie “Bedrijven en Milieuzonering” uit 2009.

2.2 Modellering

Voor het verwerken van de gegevens en het berekenen van de immissieniveaus is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 4.30, ontwikkeld door DGMR.

De overdrachtsberekening in het model gebeurt, zoals in paragraaf 2.1 staat vermeld, conform de voorschriften van de methode II.8 uit de HMRI. In het model zijn in de overdrachtsberekeningen meegerekend:
- geometrische uitbreiding (afstand);
- afname/toename als gevolg van reflectie, verstrooiing en absorptie door de bodem;
- afname/toename als gevolg van afscherming, reflecties en absorptie door obstakels;
- afname door absorptie in de lucht.

De voertuigbewegingen zijn ingevoerd middels een “mobiele bron”. Een mobiele bron is een rijlijn opgedeeld in een aantal puntbronnen.

De immissieniveaus ten gevolge van de werkzaamheden en activiteiten binnen de inrichting zijn bepaald ter plaatse van de voor de inrichting relevante beoordelingspunten.

Bovendien is de indirecte hinder beschouwd vanwege het aan- en afvoerende verkeer naar en van de inrichting.

2.3 Rekenparameters

In dit onderzoek zijn de volgende modeleigenschappen aangehouden:
- Meteorologische correctie: Standaardcorrectie
- Absorptiestandaarden: HRMI-II.8
- Luchtabsorptie:

Frequentie (Hz)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Demping (dB/km)	0,02	0,07	0,25	0,76	1,63	2,86	6,23	19,0	67,40

2.4 Definitie perioden

In Geomilieu zijn de etmaalperioden gedefinieerd volgens onderstaande tabel. De L_{etmaal}-waarde wordt bepaald door het maximum te bepalen van geluidbelasting in de afzonderlijke perioden vermeerderd met de correctie in de laatste kolom.

Periode	*Van*	*Tot*	*Correctie L_{etmaal}*
dagperiode	07.00 uur	19.00 uur	0,0 dB
avondperiode	19.00 uur	23.00 uur	5,0 dB
nachtperiode	23.00 uur	07.00 uur	10,0 dB

Tabel 1: Definitie etmaalperioden

3 Bedrijfssituatie en randvoorwaarden

3.1 Bedrijfssituatie

In figuur 1 is een luchtfoto opgenomen met daarop de bedrijfslocatie en de omgeving (dichtstbijzijnde woonbebouwing). Het bedrijf (de school) is gelegen ten noordoosten van de kern Asten, gemeente Asten.
In **bijlage 1** is een verkaveling te zien van het plangebied.

3.2 Geluidgrenswaarden volgens de VNG-publicatie

Voor de beoordeling of sprake is van een goede ruimtelijke ordening is in onderhavig onderzoek gebruik gemaakt van bijlage 5 uit de VNG-publicatie. Deze omschrijft voor de beoordeling van geluidhinder het volgende stappenplan:

1. Indien de richtafstand niet wordt overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven en is buitenplanse inpassing is mogelijk.
2. Indien stap 1 niet toereikend is, dient middels een geluidonderzoek (vanaf deze stap noodzakelijk) aangetoond te worden dat voldaan wordt aan de geluidbelastingen voor stap 2 als weergegeven in navolgende tabel. Indien voldaan wordt is buitenplanse inpassing mogelijk.
3. Indien stap 2 niet toereikend is, dient middels een geluidonderzoek aangetoond te worden dat voldaan wordt aan de geluidbelastingen voor stap 3 als weergegeven in navolgende tabel. Indien voldaan wordt, is buitenplanse inpassing mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.
4. Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn.

Stap en gebiedstype	*Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau*	*Maximaal (piekgeluiden)*	*Verkeersaantrekkende werking*
Stap 2 rustige woonwijk	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
Stap 2 gemengd gebied	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Stap 3 rustige woonwijk	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Stap 3 gemengd gebied	55 dB(A)	70 dB(A) [1)]	65 dB(A)

Tabel 2: Geluidgrenswaarden VNG brochure “Bedrijven en Milieuzonering” uit 2009

1) exclusief piekgeluiden door aan- afrijdend verkeer

Toepassing
De planlocatie is overeenkomstig de VNG-brochure gelegen in gebiedstype “rustige woonwijk”.
Stap 1. De onderhavige inrichting is een categorie 2 inrichting. Hierin wordt voor geluid bij rustige woonwijk een richtafstand aangegeven van 30 meter. Woningen van derden zijn echter gelegen op circa 28 meter van de inrichtingsgrens.
Conclusie: er wordt niet voldaan aan stap 1.

Stap 2. Gezien vorenstaande is onderliggend akoestisch onderzoek nodig om aan te tonen dat er ter plaatse van woningen en andere geluidgevoelige objecten wordt voldaan aan de grenswaarden van stap 2 (aanvaardbaar woon- en leefklimaat). Tevens impliceert stap 2 dat bij elke wijziging (vestiging van een ander categorie 2 bedrijf en/of wijzigingen in de bedrijfsvoering) de akoestische situatie opnieuw beoordeeld dient te worden middels een akoestisch onderzoek.

Stap 3 en 4. De conclusie of deze stappen al dan niet nodig zijn kan pas aan het einde van dit rapport worden getrokken.

3.3 Geluidgrenswaarden

Voor de onderhavige situatie geldt dat met betrekking tot de te stellen geluideisen is uitgegaan van de normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer, waaronder de onderhavige inrichting met een meldingsplicht ressorteert. Deze eisen zijn als volgt (niet relevante onderdelen zijn weggelaten):

Artikel 2.17
Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- de niveaus op de in navolgende tabel genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in navolgende tabel aangegeven waarden:

	Dagperiode 7.00-19.00u.	*Avondperiode 19.00-23.00u.*	*Nachtperiode 23.00-7.00u.*
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in- of aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in- of aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Tabel 3: Geluidgrenswaarden Activiteitenbesluit milieubeheer

- de in de periode tussen 07.00 uur en 19.00 uur in vorenstaande tabel opgenomen maximale geluidniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- de in vorenstaande tabel aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
- de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen gelden in geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten;
- is uitgezonderd van toetsing het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
- is uitgezonderd van toetsing het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang;

3.4 Indirecte geluidhinder

Verkeer ten gevolge van het aan- en afrijdend verkeer naar en van de inrichting veroorzaakt indirecte hinder. Het gaat hierbij om geluidhinder die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de inrichting, maar die wel aan de inrichting is toe te rekenen.
Voor de indirecte hinder ten gevolge van het aan- en afrijdend verkeer geldt normaliter een beperking van de reikwijdte tot die afstand waarbinnen de herkomst van het verkeer in alle redelijkheid kan worden teruggevoerd op de aanwezigheid van de inrichting. Dit is de reikwijdte waarbinnen voertuigen (met in acht name van de maximum snelheid) de ter plaatse optredende snelheid bereiken, akoestisch nog herkenbaar zijn, nog niet zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld of nog niet op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden. Indirecte hinder is wegverkeer, maar dient te worden bepaald als zijnde industrielawaai en te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en de maximale ontheffingswaarde van 65 dB(A). In het Activiteitenbesluit is indirecte geluidhinder in artikel 2.1 lid 2 (zorgplicht) geregeld.

3.5 Bedrijfsactiviteiten

De onderhavige inrichting betreft een basisschool met dagopvang. Hieronder is de representatieve bedrijfssituatie nader beschouwd. De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in **bijlage 2**.

In de beoogde school is er ruimte voor 350 kinderen en daarbij komen nog 55 kinderen voor dagopvang. Naschoolse activiteiten die worden aangeboden vinden plaats binnen de school zelf en niet op het buitenterrein. Deze zijn dus niet akoestisch relevant.

In de representatieve bedrijfssituatie (RBS) wordt de geluiduitstraling bepaald door:
- spelende kinderen buiten, op het speelterrein: voor het aantal uur buiten spelen wordt gebruik gemaakt van gegevens op verschillende locaties met eenzelfde soort bedrijvigheid. Hierbij is het vaak de norm dat gedurende de dagperiode de kinderen maximaal 1 á 1,5 uur buiten spelen gedurende de schooldag. In onderhavige situatie wordt 1,5 uur aangehouden voor de 350 kinderen. Zijnde bijvoorbeeld 15 minuten speeltijd voor school, 15 minuten ‘tussentijdse pauze’, 45 minuten ‘grote pauze’ en dan is er nog 15 minuten speling voor het einde van de schooltijd.
- aanvoer- en afvoerbewegingen met personenwagens: voor het ophalen/brengen van de kinderen en eventuele vervoersbewegingen voor leraren of andere werknemers van de school wordt een ruime inschatting gemaakt. Te verwachten is dat een groot deel van de kinderen te voet of met de fiets naar school komen. Daarnaast zullen er ook soms meerdere kinderen per ouder gebracht worden met de auto. Er wordt uitgegaan dat er maximaal 100 ouders zijn die hun kinderen komen brengen en ophalen op een dag. Dit zijn twee vervoersbewegingen voor het ophalen én twee voor het brengen. Oftewel 400 bewegingen in totaal.
  Daarnaast is het ook nog mogelijk dat er 55 kinderen voor dagopvang aanwezig zijn. De kans dat deze kinderen gebracht en gehaald worden is aanzienlijk groter. Hiervoor wordt worst-case uitgegaan dat elk van de 55 kinderen wordt gehaald en gebracht. Dit komt neer op een totaal van 55 * 2 *2 = 220 vervoersbewegingen.
  Tevens is er rekening gehouden met 20 vervoersbewegingen in de avond voor eventuele leraren/werknemers die later vertrekken en/of vanwege vergaderingen.

Het brengen/halen van de kinderen vindt plaats op de parkeerplaats die naast de school ligt. Deze heeft specifiek de functie om ook als 'kiss and ride' te gebruiken voor de ouders die hun kinderen brengen en/of komen ophalen. Worst-case worden de vervoersbewegingen die op deze parkeerplaats plaatsvinden toegekend aan de RBS. Volledigheidshalve is ook inzichtelijk gemaakt wat het piekgeluid hier doet in verband met het dichtslaan van portieren op deze parkeerplaats.

3.6 Bronbeschrijving

In **bijlage 2** wordt een overzicht gegeven van alle geluidbronnen die een relevante bijdrage leveren aan de emissieniveaus. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen stationaire bronnen en mobiele bronnen behorende bij de transportbewegingen op het bedrijfsterrein.

3.6.1 Stemgeluid

Voor stemgeluid wordt gebruik gemaakt van archiefgegevens het artikel "Het menselijk stemgeluid" in Journaal Geluid december 2009, nr. 10.

Voor de spelende kinderen wordt een gemiddeld bronvermogen van 85 dB(A) aangehouden per spelend kind.

3.6.2 Stationaire bronnen

In navolgende tabel staat een overzicht van de akoestisch relevante stationaire geluidbronnen binnen de inrichting in de RBS met bijbehorende bronvermogens.

Akoestisch relevante geluidbronnen binnen de inrichting in de beschouwde bedrijfssituatie						
	Bron-	*Bronvermogen*		*Bedrijfstijd*		
Bron	*nummer*	L_w	$L_{w,max}$	*dag*[1)]	*avond*[1)]	*nacht*[1)]
Spelende kinderen (350)	ob 01	85[2)]	107	1,5	-	-

Tabel 4: Akoestisch relevante geluidbronnen binnen de inrichting in de beschouwde bedrijfssituatie

1) Bedrijfstijden zijn weergegeven in uren per puntbron.

2) Dit betreft het bronvermogen van 1 kind

3.6.3 Mobiele bronnen

In navolgende tabel staat een overzicht van de vervoersbewegingen op het inrichtingsterrein in de RBS met bijbehorende (piek)bronvermogens. Bij pieken moet gedacht worden aan het sluiten van portieren, optrekken, ontluchten van remmen en handling bij laden en lossen.

Vervoersbeweging op het terrein in de beschouwde bedrijfssituatie						
	Bron-	*Bronvermogen*		*Aantal aan- en afvoerbewegingen*		
Beweging (20 km/u)	*nummer*	L_w	$L_{w,max}$	*dag*[1)]	*avond*[1)]	*nacht*[1)]
Personenauto's:						
- ophalen/brengen	mb 01	89	97[2)]	620	20	-

Tabel 5: Vervoersbeweging op het terrein in de beschouwde bedrijfssituatie

[1)] Dit betreft heen- en teruggaande bewegingen, derhalve zijn in het model dubbele aantallen ingevoerd.

[2)] Dit betreft een piek die mogelijk ontstaat bij het dichtslaan van het portier.

3.7 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels Streetview en/of Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN2).

De omgeving is worst-case als akoestisch half hard/zacht (bodemfactor 0,50) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied een passende bodemfactor gehanteerd is:
- 0,30 (overwegend hard) voor het speelterrein voor de school;
- 0,00 (hard) voor harde gebieden als water, erf- en wegverharding.

3.8 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Het betreft met name de beoordelingspunten ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten in de omgeving,

Ter bepaling van de geluidbelasting (immissieniveau) zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte ten opzichte van het maaiveld van 1,5 meter (begane grond) voor de dagperiode en 5,0 meter (eerste verdieping) voor de avond- en nachtperiode. Volledigheidshalve is voor de avond- en nachtperiode ook op een eventuele tweede verdieping getoetst (8,0 meter). Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Aard van het geluid

Bij de beoordeling van de akoestische situatie moet rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die extra hinderlijk zijn. Als deze bijzondere geluiden voorkomen, dan geldt een toeslag op de gemeten (of berekende) geluidbelasting, namelijk:
- voor muziekgeluid een toeslag van 10 dB;
- voor geluid met een tonaal of impulsachtig karakter een toeslag van 5 dB;
- is van sprake van èn tonaal èn impulsachtig geluid, dan geldt de toeslag maar één keer.

Er geldt alleen een toeslag als het bijzonder geluid waarneembaar is bij of in geluidgevoelige objecten. De toeslag wordt toegepast voor dat deel van de beoordelingsperiode waarin er sprake is van een bijzonder geluid, behalve bij toetsing aan de geluidzone en bij hogere waardeprocedures.

Gezien de aard van de geluidbronnen en de afstand van de bronnen tot aan de beoordelingspunten, is het niet te verwachten dat op de beoordelingspunten bijzondere geluiden hoorbaar zijn. Binnen de inrichting is geen geluidinstallatie aanwezig welke buiten de inrichtingsgrens te horen is. Tevens ligt het niet in de verwachting dat er sprake is van trillinghinder of laagfrequent geluid.

4.2 Voorbeschouwing en toepassing van de Best Beschikbare Technieken

Het bevoegd gezag dient bij het verlenen van een vergunning na te gaan of de aangevraagde (geluid)situatie voldoet aan de BBT (Best Beschikbare Technieken). Dit betekent dat moet worden onderzocht of het al dan niet mogelijk is om met een ‘redelijke investering’ de geluidniveaus in belangrijke mate te verminderen.

Aangezien de geluidimmissie van de door de inrichting aanwezige geluidbronnen is gebaseerd op de huidige stand der techniek, kan worden gesteld dat het redelijkerwijs niet mogelijk is de geluiduitstraling van deze bronnen in betekenende mate verder te verminderen.

Rekening houdend met de logistiek binnen de grenzen van het terrein is het evenmin mogelijk om middels het kiezen van andere rijroutes of geluidafscherming de geluidbelasting in de omgeving te verminderen.

Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de beschouwde situatie voldoet aan de Best Beschikbare Technieken.

4.3 Resultaten

Om voldoende inzicht te krijgen in de aangevraagde situatie, is deze rekentechnisch nader onderzocht. De resultaten zijn opgenomen in **bijlage 3** en **bijlage 4**. In navolgende tabel zijn de rekenresultaten samengevat. Hierbij is rekening gehouden met alle bronnen van de RBS, inclusief stemgeluid van kinderen..

De maximale geluidniveaus (L_{Amax}) zijn voor de maatgevende posities bepaald met Geomilieu door de hoogste waarde voor het maximale invallende geluid L_i in een beoordelingspunt te verminderen met de C_m correctiefactor.

	Geluidniveaus in dB(A)						
	Dag		*Avond*		*Nacht*		*Etmaal*
Rekenpunt	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$
t 01 – Geluidgevoelige gevel	44	60	32	56	-	-	44
t 02 – Geluidgevoelige gevel	42	59	31	56	-	-	42
t 04 – Geluidgevoelige gevel	36	51	26	53	-	-	36
Overige beoordelingspunten	≤ 35	≤ 50	≤ 30	≤ 53	-	-	35

Tabel 6. Rekenresultaten RBS

Uit vorenstaande tabel blijkt dat in de RBS overal wordt voldaan aan de gestelde geluideisen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Tevens overschrijden de maximale geluidniveaus de te hanteren grenswaarde niet.

Dit geldt voor zowel de normen uit de VNG-publicatie als de normen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

4.4 Indirecte hinder

Met betrekking tot indirecte hinder van het verkeer van en naar de inrichting kan gesteld worden dat alle voertuigbewegingen plaats vinden via de gemodelleerde route. In **bijlage 5** is de geluidbelasting vanwege het aan- en afvoerende verkeer berekend. Voor de snelheid is, gezien de afstand van de uitrit tot de maatgevende woning, 20 km/uur aangehouden. De rekenresultaten zijn te vinden in **bijlage 5** en samengevat in navolgende tabel.

	Dag	*Avond*	*Nacht*	*Etmaalwaarde*
	$L_{Ar,LT}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{Ar,LT}$	L_{etmaal}
Rekenpunt	*dB(A)*	*dB(A)*	*dB(A)*	*dB(A)*
t 01 – Geluidgevoelige gevel	48	38	-	48
t 02 – Geluidgevoelige gevel	41	31	-	41
Overige beoordelingspunten	≤ 40	≤ 35	-	≤ 40

Tabel 7. Rekenresultaten indirecte hinder in de beschouwde bedrijfssituatie

5 Conclusie

Uit de resultaten van de berekeningen, die in het kader van het akoestisch onderzoek rond de realisatie van de (basis)school, gelegen bij Loverbosch fase III te Asten zijn uitgevoerd, kunnen de in onderstaande paragrafen vermelde conclusies worden getrokken.

5.1 Ruimtelijke procedure

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	• Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 45 dB(A) etmaalwaarde. • Buitenplanse inpassing is mogelijk.
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	• Het maximale geluidniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 65 dB(A) etmaalwaarde. • Buitenplanse inpassing is mogelijk.
Indirecte hinder	• Indirecte hinder als gevolg van af- en aanvoerend verkeer van en naar de inrichting voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde. • Buitenplanse inpassing is mogelijk.

5.2 Vergunningprocedure

BBT	• De inrichting voldoet aan de best beschikbare technieken (BBT).
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	• Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde uit het Activiteitenbesluit milieubeheer, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde.
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	• Het maximale geluidniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.
Indirecte hinder	• Indirecte hinder als gevolg van af- en aanvoerend verkeer van en naar de inrichting voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de voorkeursgrenswaarde, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde.

5.3 Eindconclusie

Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de toekomstige situatie ten aanzien de in dit onderzoek aangegeven randvoorwaarden akoestisch inpasbaar geacht kan worden. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

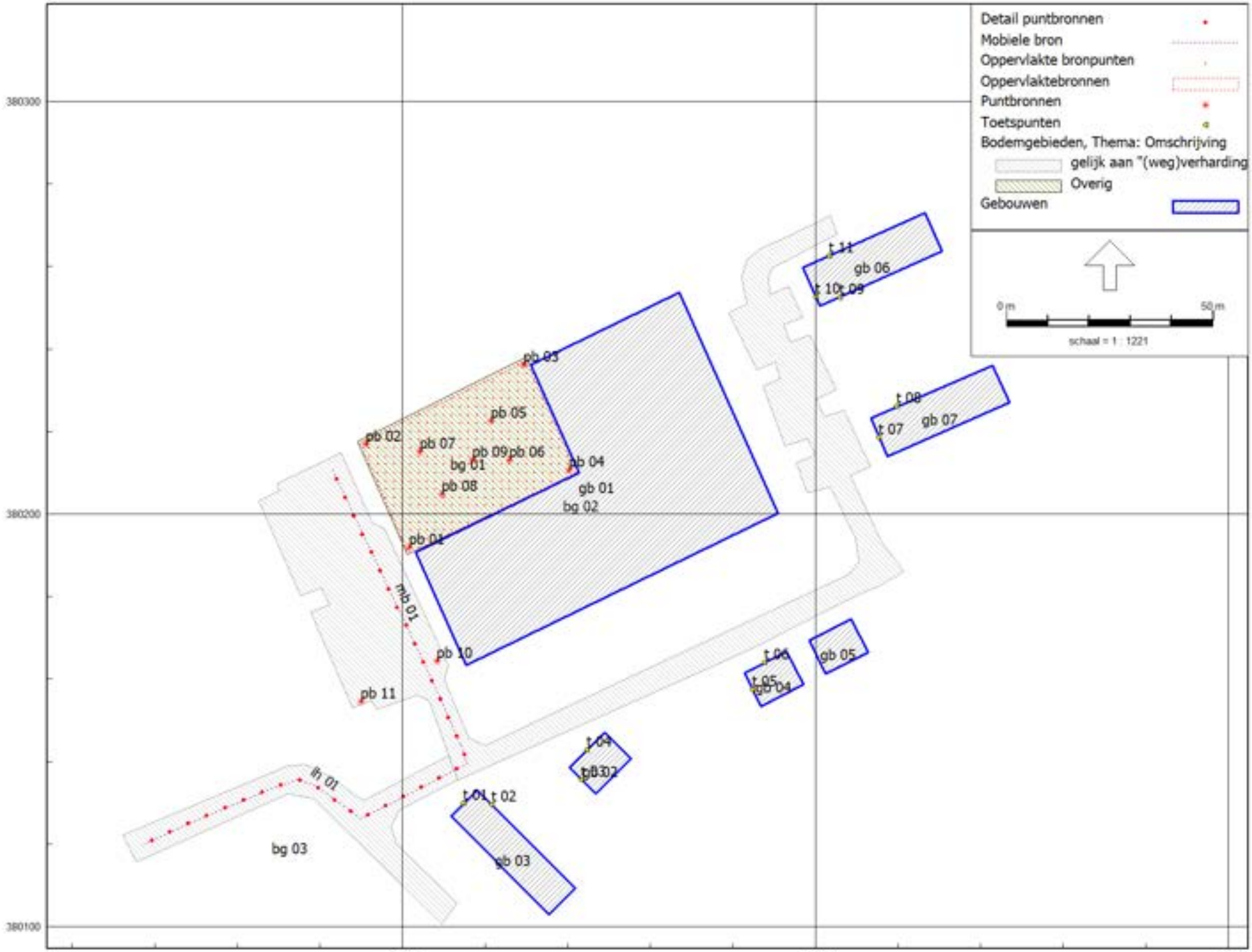
6 Bijlagen

1) Figuren
2) Invoergegevens rekenmodel
3) Resultaten $L_{Ar,LT}$ RBS
4) Resultaten L_{Amax} RBS
5) Resultaten indirecte hinder RBS

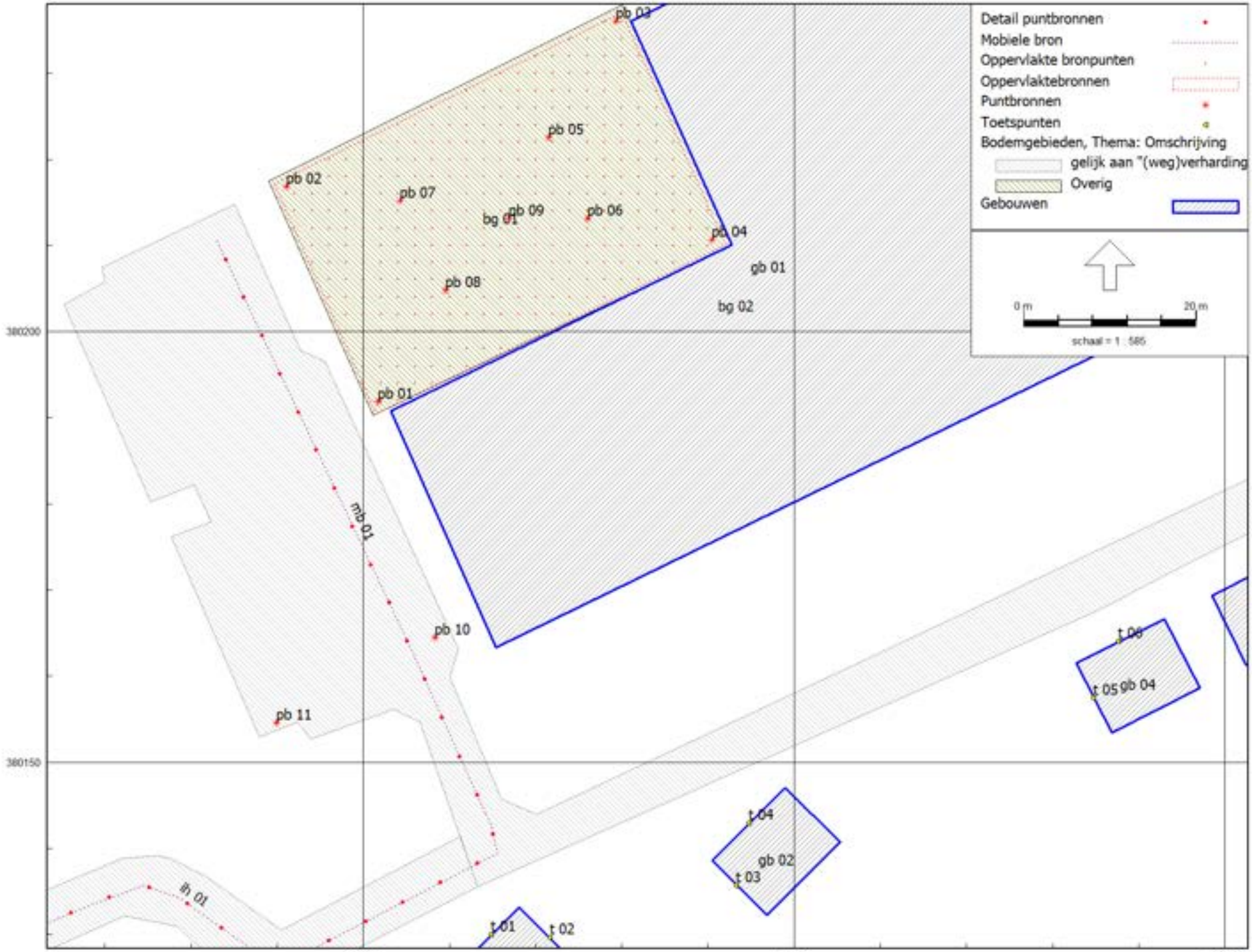
Opgemaakt te Baexem



G.R.M. Goertz



HMRI, industrie, [Loverbosch, Asten - M222537 004 001] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Aelmans Adviesgroep



HMRI, industrie, [Loverbosch, Asten - M222537 004 001] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Aelmans Adviesgroep

0 5 10 15 20m

Koestraat

Linnen

Repelen

Doorsnede C

Doorsnede H

Doorsnede I

N279

School
5502 m2

Blok 12a
2063 m2

Blok 12b
1360 m2

Blok 18
2803 m2

Blok 13
3636 m2

Blok 5
1599 m2

Blok 6
1874 m2

Blok 14
2714m2

Blok 15
1835m2

Blok 8
1396 m2

Blok 7
1998 m2

Blok 1
2476m2

Blok 9
1285 m2

Blok 16
1362 m2

Blok 19
2789 m2

Blok 10
1166 m2

Blok 17
1317 m2

Blok 2
1638 m2

Blok 3b
1466 m2

Blok 3a
2109 m2

Blok 11
713 m2

Blok 4
1919 m2

ATN01 N 847
ATN01 N 843
ATN01 N 2182
ATN01 N 3343
ATN01 N 488
ATN01 N 343
ATN01 N 844
ATN01 N 1738
ATN01 N 1737
ATN01 N 848
ATN01 N 1831
ATN01 N 1832
ATN01 N 1833
ATN01 N 1834
ATN01 N 1835
ATN01 N 1836
ATN01 N 1837
ATN01 N 1838
ATN01 N 1839
ATN01 N 1840
ATN01 N 1841
ATN01 N 1842
ATN01 N 1921
ATN01 N 1922

51 47 45 43 41 39 37 35 33 31 5

	C
	B
	A
Wijz:	Datum:	Naam:	Omschrijving:

Gemeente Asten

Bezoekadres:
Koningsplein 3
5712 GJ Asten

Postadres:
Postbus 290
5720 AG Asten

Telefoon: 0493 - 67 12 12
Fax: 0493 - 67 12 13
E-mail: gemeente@asten.nl
Website: www.asten.nl

Project:
Loverbosch 3

Onderwerp:
Verkavelingsplan

Projectnummer : 1283868B
Tekeningnummer : 0001
Projectleider : L. Wetterveldeen
Getekend : H. ten Napel
Datum : 31-03-2023
Schaal : 1:500
Formaat : A0
Status : CONCEPT

Bestandsnaam:
Verkaveling Loverbosch III_v3.dwg

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: M222537.004.001

Model eigenschap	
Omschrijving	M222537.004.001
Verantwoordelijke	ggoertz
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|HMRI, industrie|
Aangemaakt door	ggoertz op 8-5-2023
Laatst ingezien door	ggoertz op 11-5-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,5
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Model: M222537.004.001
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Groep	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63
ih 01	Indirecte hinder	Personenauto's	0,75	0,00	620	20	--	19,01	29,15	--	20	5,00	0,00	69,00
mb 01	LAr,LT	Personenauto's	0,75	0,00	620	20	--	18,97	29,11	--	20	5,00	0,00	69,00

Model: M222537.004.001
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
ih 01	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11
mb 01	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11

Model: M222537.004.001
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Groep	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
	LAr,LT	Kinderen (350)	1,00	0,00	Relatief	True	1,5003	--	--	--	60,00	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00

Model: M222537.004.001
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
	76,00	--	85,00	110,40

Model: M222537.004.001
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Groep	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
pb 01	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00
pb 10	LAmax	Auto (piek portier)	0,75	0,00	Relatief	12,0000	4,0000	--	50,00	69,60	76,20	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00
pb 11	LAmax	Auto (piek portier)	0,75	0,00	Relatief	12,0000	4,0000	--	50,00	69,60	76,20	80,30	81,90	85,70	85,00	81,00
pb 02	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00
pb 03	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00
pb 04	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00
pb 06	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00
pb 05	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00
pb 07	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00
pb 08	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00
pb 09	LAmax	Kind (piek)	1,00	0,00	Relatief	12,0000	--	--	--	60,00	67,00	71,00	75,00	81,00	80,00	76,00

Model: M222537.004.001
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
pb 01	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 10	74,20	90,62	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	96,62
pb 11	74,20	90,62	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	96,62
pb 02	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 03	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 04	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 06	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 05	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 07	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 08	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00
pb 09	--	85,00	0,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	0,00	107,00

Model: M222537.004.001
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t 01	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 02	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 03	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 04	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 05	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 06	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 07	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 08	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 09	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 10	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 11	Geluidgevoelige gevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja

Model: M222537.004.001
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
bg 02	(weg)verharding	0,00
bg 01	Schoolplein	0,30
bg 03	(weg)verharding	0,00

Model: M222537.004.001
Loverbosch, Asten - Asten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63
gb 01	Schoolgebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 02	Woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 03	Woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 04	Woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 05	Woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 06	Woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
gb 07	Woningen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
t 01_A	Geluidgevoelige gevel	1,50	44,27	30,78	--	44,27
t 01_B	Geluidgevoelige gevel	5,00	45,89	31,61	--	45,89
t 01_C	Geluidgevoelige gevel	8,00	46,71	31,49	--	46,71
t 02_A	Geluidgevoelige gevel	1,50	42,65	29,54	--	42,65
t 02_B	Geluidgevoelige gevel	5,00	44,43	30,54	--	44,43
t 02_C	Geluidgevoelige gevel	8,00	45,33	30,49	--	45,33
t 03_A	Geluidgevoelige gevel	1,50	34,99	24,03	--	34,99
t 03_B	Geluidgevoelige gevel	5,00	37,22	26,33	--	37,22
t 03_C	Geluidgevoelige gevel	8,00	37,58	26,34	--	37,58
t 04_A	Geluidgevoelige gevel	1,50	36,29	24,03	--	36,29
t 04_B	Geluidgevoelige gevel	5,00	39,02	26,20	--	39,02
t 04_C	Geluidgevoelige gevel	8,00	40,39	26,18	--	40,39
t 05_A	Geluidgevoelige gevel	1,50	31,48	16,01	--	31,48
t 05_B	Geluidgevoelige gevel	5,00	34,36	18,31	--	34,36
t 05_C	Geluidgevoelige gevel	8,00	36,78	19,54	--	36,78
t 06_A	Geluidgevoelige gevel	1,50	31,45	15,65	--	31,45
t 06_B	Geluidgevoelige gevel	5,00	34,40	17,72	--	34,40
t 06_C	Geluidgevoelige gevel	8,00	37,00	19,11	--	37,00
t 07_A	Geluidgevoelige gevel	1,50	30,41	2,50	--	30,41
t 07_B	Geluidgevoelige gevel	5,00	33,39	4,74	--	33,39
t 07_C	Geluidgevoelige gevel	8,00	36,83	10,41	--	36,83
t 08_A	Geluidgevoelige gevel	1,50	29,00	-2,30	--	29,00
t 08_B	Geluidgevoelige gevel	5,00	32,07	0,37	--	32,07
t 08_C	Geluidgevoelige gevel	8,00	35,42	5,40	--	35,42
t 09_A	Geluidgevoelige gevel	1,50	30,15	-0,51	--	30,15
t 09_B	Geluidgevoelige gevel	5,00	32,84	2,37	--	32,84
t 09_C	Geluidgevoelige gevel	8,00	36,08	7,10	--	36,08
t 10_A	Geluidgevoelige gevel	1,50	31,38	-0,13	--	31,38
t 10_B	Geluidgevoelige gevel	5,00	34,73	3,32	--	34,73
t 10_C	Geluidgevoelige gevel	8,00	38,39	8,92	--	38,39
t 11_A	Geluidgevoelige gevel	1,50	28,69	-4,10	--	28,69
t 11_B	Geluidgevoelige gevel	5,00	30,84	-2,50	--	30,84
t 11_C	Geluidgevoelige gevel	8,00	33,93	1,99	--	33,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.001
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: t 01_A - Geluidgevoelige gevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
t 01_A	Geluidgevoelige gevel	1,50	44,27	30,78	--	44,27
	Kinderen (350)	1,00	41,57	--	--	41,57
mb 01	Personenauto's	0,75	40,93	30,79	--	40,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.001
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t 01_A	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	1,50	60,33	54,63	--
t 01_B	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	5,00	63,00	56,42	--
t 01_C	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	8,00	63,23	56,30	--
t 02_A	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	1,50	59,06	53,75	--
t 02_B	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	5,00	61,88	55,76	--
t 02_C	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	8,00	62,27	55,67	--
t 03_A	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	1,50	49,98	49,98	--
t 03_B	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	5,00	52,66	52,66	--
t 03_C	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	8,00	52,62	52,62	--
t 04_A	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	1,50	50,81	50,81	--
t 04_B	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	5,00	53,30	53,30	--
t 04_C	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	8,00	53,25	53,25	--
t 05_A	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	1,50	43,00	43,00	--
t 05_B	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	5,00	44,70	44,70	--
t 05_C	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	8,00	46,31	46,31	--
t 06_A	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	1,50	43,04	43,04	--
t 06_B	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	5,00	44,64	44,64	--
t 06_C	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	8,00	46,20	46,20	--
t 07_A	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	1,50	36,76	24,01	--
t 07_B	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	5,00	40,44	26,65	--
t 07_C	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	8,00	45,69	30,44	--
t 08_A	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	1,50	35,34	21,68	--
t 08_B	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	5,00	38,74	21,83	--
t 08_C	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	8,00	43,86	24,03	--
t 09_A	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	1,50	37,36	21,92	--
t 09_B	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	5,00	41,74	24,97	--
t 09_C	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	8,00	46,96	27,84	--
t 10_A	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	1,50	37,70	22,08	--
t 10_B	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	5,00	42,22	25,15	--
t 10_C	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	8,00	47,92	28,28	--
t 11_A	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	1,50	37,81	15,71	--
t 11_B	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	5,00	40,49	15,69	--
t 11_C	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	8,00	44,79	18,49	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: M222537.004.001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
t 01_A	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	1,50	47,72	37,58	--	47,72
t 01_B	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	5,00	47,32	37,18	--	47,32
t 01_C	Geluidgevoelige gevel	181314,80	380129,99	8,00	46,39	36,25	--	46,39
t 02_A	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	1,50	41,00	30,86	--	41,00
t 02_B	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	5,00	40,66	30,52	--	40,66
t 02_C	Geluidgevoelige gevel	181321,66	380129,70	8,00	39,94	29,80	--	39,94
t 03_A	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	1,50	35,43	25,29	--	35,43
t 03_B	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	5,00	37,31	27,17	--	37,31
t 03_C	Geluidgevoelige gevel	181343,28	380135,68	8,00	37,47	27,33	--	37,47
t 04_A	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	1,50	35,89	25,75	--	35,89
t 04_B	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	5,00	37,96	27,82	--	37,96
t 04_C	Geluidgevoelige gevel	181344,73	380142,92	8,00	38,15	28,01	--	38,15
t 05_A	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	1,50	28,93	18,79	--	28,93
t 05_B	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	5,00	30,79	20,65	--	30,79
t 05_C	Geluidgevoelige gevel	181384,70	380157,50	8,00	32,09	21,95	--	32,09
t 06_A	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	1,50	29,79	19,65	--	29,79
t 06_B	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	5,00	31,47	21,33	--	31,47
t 06_C	Geluidgevoelige gevel	181387,62	380164,06	8,00	32,90	22,76	--	32,90
t 07_A	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	1,50	21,20	11,06	--	21,20
t 07_B	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	5,00	22,51	12,37	--	22,51
t 07_C	Geluidgevoelige gevel	181415,31	380218,59	8,00	25,87	15,73	--	25,87
t 08_A	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	1,50	5,40	-4,74	--	5,40
t 08_B	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	5,00	5,85	-4,29	--	5,85
t 08_C	Geluidgevoelige gevel	181419,73	380226,08	8,00	15,82	5,68	--	15,82
t 09_A	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	1,50	8,79	-1,35	--	8,79
t 09_B	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	5,00	13,42	3,28	--	13,42
t 09_C	Geluidgevoelige gevel	181405,93	380252,47	8,00	19,08	8,94	--	19,08
t 10_A	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	1,50	8,48	-1,66	--	8,48
t 10_B	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	5,00	13,09	2,95	--	13,09
t 10_C	Geluidgevoelige gevel	181400,08	380252,62	8,00	19,17	9,03	--	19,17
t 11_A	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	1,50	3,38	-6,76	--	3,38
t 11_B	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	5,00	3,33	-6,81	--	3,33
t 11_C	Geluidgevoelige gevel	181403,37	380262,69	8,00	7,42	-2,72	--	7,42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 22

Loverbosch fase 2, Asten

Risico-inventarisatie externe veiligheid

Definitief

Gemeente Asten
Postbus 290
5720 AG ASTEN

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 2 maart 2015

Verantwoording

Titel	:	Loverbosch fase 2, Asten
Subtitel	:	Risico-inventarisatie externe veiligheid
Projectnummer	:	347306
Referentienummer	:	GM-0179767
Revisie	:	0
Datum	:	2 maart 2016

Auteur(s)	:	ing. A.W.T. van Blanken
E-mail adres	:	anita.vanblanken@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	I.R. Vossen
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	ing. D.J. van Bunnik
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Grontmij Nederland B.V. De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt Postbus 203 3730 AE De Bilt T +31 88 811 66 00 F +31 30 310 04 14 www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Inleiding 4
1.2 Afwijking bestemmingsplan: nader onderzoek externe veiligheid 5

2 Wettelijk kader externe veiligheid 6
2.1 Inleiding 6
2.2 Het begrip risico 6
2.3 Beleidsvisie externe veiligheid gemeente Asten 8

3 Risico-inventarisatie 9
3.1 Risicovolle inrichtingen 9
3.2 Transport van gevaarlijke stoffen 10
3.3 Elektromagnetische straling door hoogspanningslijnen en antennes 10

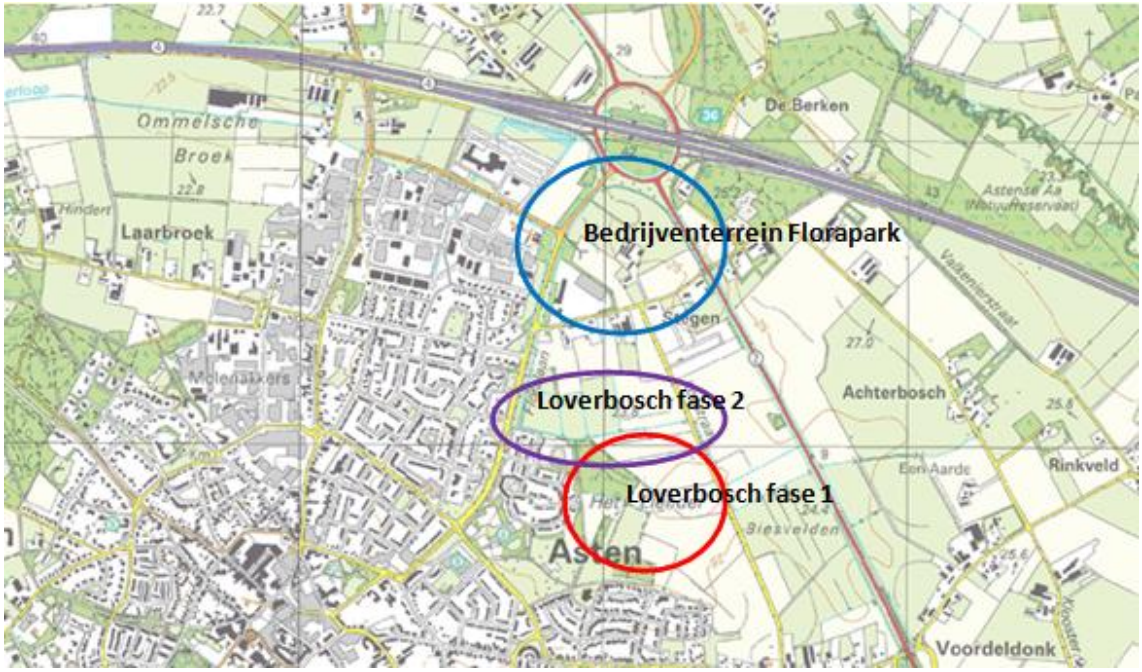
4 Conclusies 12
4.1 Inrichtingen 12
4.2 Transport van gevaarlijke stoffen 12
4.3 Elektromagnetische straling door hoogspanningslijnen en antennes 12
4.4 Vervolgstappen 12

1 Inleiding

1.1 Inleiding

De gemeente Asten is voornemens om op de locatie Loverbosch woningbouw te realiseren (zie figuur 1.1 en figuur 1.2). Het betreft een uitbreiding van de woonwijk ‘Loverbosch fase 1’ die momenteel in ontwikkeling is. Het plangebied ‘Loverbosch fase 2’ is gelegen aan de oostzijde van Asten, tussen de Floralaan, de Stegen, de Koestraat en de eerste fase van Loverbosch.

Omdat deze ontwikkeling binnen het vigerende planologisch regime (weergegeven in de beheersverordening Asten Stegen – Koestraat 2013) niet mogelijk is, bereidt de gemeente Asten momenteel een nieuw bestemmingsplan voor. Ten behoeve van dit nieuwe bestemmingsplan dienen verschillende specialistische onderzoeken te worden uitgevoerd om aan te tonen dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening en het plan, onder andere op het aspect externe veiligheid, voldoet aan de vigerende wet- en regelgeving.



Figuur 1.1 Ligging plangebied.



Figuur 1.2 Voorgenomen inrichting van het plangebied.

1.2 Afwijking bestemmingsplan: nader onderzoek externe veiligheid

Volgens het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) dient het plangebied te worden getoetst aan vigerende beleid voor externe veiligheid. Om de ontwikkeling verder in procedure te kunnen brengen is het noodzakelijk aan te tonen dat de omgeving geen onaanvaardbare risico's veroorzaakt voor de plannen.
Voor het plan is een risico-inventarisatie uitgevoerd (zie hoofdstuk 3). Hierin zijn de risico-bronnen die mogelijk een risico vormen voor het plan geïdentificeerd. Er is vastgesteld waar de risicobronnen zich bevinden en van welke aard elke bron is.
Indien er relevante bronnen aanwezig zijn, wordt beoordeeld of er wordt voldaan aan de gestelde normen voor het plaatsgeboneden risico (PR) en het groepsrisico (GR) door te toetsen aan het landelijk externe veiligheidsbeleid en de beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente Asten. Indien de berekende waarden niet veranderen, is er vanuit het oogpunt externe veiligheid geen belemmering om het bestemmingsplan in procedure te brengen.

2 Wettelijk kader externe veiligheid

2.1 Inleiding

Het algemene rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, water- en spoorwegen, buisleidingen);
- het gebruik van luchthavens;
- elektromagnetische straling door hoogspanningslijnen en antennes.

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, maar als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen, zoals omwonenden.

2.2 Het begrip risico

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats (buiten de inrichting of langs een transportroute), uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats (langs een inrichting, een transportroute of een buisleiding) zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval (binnen de inrichting of op de transportroute) waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is.

Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties gaat het Rijk uit van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan 1 op de miljoen per jaar. Dat betekent dat op een bepaalde plek een omwonende geen grotere kans op zo'n ongeluk mag hebben, dan één op de miljoen per jaar.

De omvang van het risico is een functie van de afstand waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De diverse niveaus van het plaatsgebonden risico worden geografisch weergegeven door zogenaamde iso-risicocontouren (lijnen) om de activiteit (inrichting, infrastructuur of buisleiding). Daarbij verbindt elke lijn plaatsen in de omgeving van een risicovol object of een transportas met een even hoog plaatsgebonden risico.

Voor kwetsbare objecten[1] geldt een grenswaarde van PR 10^{-6}. Voor beperkt kwetsbare objecten[2] geldt een richtwaarde van PR 10^{-6}. De grenswaarden moeten bij de uitoefening van een aangewezen wettelijke bevoegdheid in acht worden genomen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden.

Afwijking van een richtwaarde is bij alle beperkt kwetsbare objecten mogelijk vanwege zwaarwegende belangen op het gebied van vervoer, ruimtelijke ordening en economie (verder te noemen: gewichtige redenen). Afwijking is tevens toegestaan bij het opvullen van kleine open

[1] Een kwetsbaar object is bijvoorbeeld een woning of een school.

[2] Een beperkt kwetsbaar object is bijvoorbeeld een sporthal of een speeltuin.

gaten in het bestaand stedelijk gebied of vervangende nieuwbouw in het kader van de herstructurering van stedelijk gebied, maar daarvan is in dit project geen sprake.
Afwijking is primair een verantwoordelijkheid van het ter zake van een besluit aangewezen bevoegde gezag. Daarbij dient voorafgaand overleg met alle betrokken bestuursorganen plaats te vinden. In de motivering bij het betrokken besluit moet worden aangegeven waarom wordt afgeweken van de norm.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de cumulatieve kans per jaar dat een groep van ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied (van een inrichting of van een transportroute) en een ongewoon voorval (binnen die inrichting, of langs die transportroute) waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is.

Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute (ook bij buisleidingen) aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:
- 10^{-5} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-7} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-9} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:
- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

Bij de toetsing moet worden bezien of de kans per inrichting of per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden.
Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties.

2.2.2.1 Voor inrichtingen[3] geldt

Over elke verandering van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd.

2.2.2.2 Voor vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg[4] geldt

Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd.

2.2.2.3 Voor buisleidingen[5] geldt

Over elke negatieve verandering van het groepsrisico (boven de 0,1 maal de oriëntatiewaarde of een procentuele groei van het groepsrisico met meer dan 10%) moet volledige verantwoording worden afgelegd.

[3] Wettelijke regeling en toetsingskader is het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen).

[4] Wettelijke regeling en toetsingskader is het Bevt (Besluit externe veiligheid transportroutes).

[5] Wettelijke regeling en toetsingskader is het Bevb (Besluit externe veiligheid buisleidingen).

2.2.3 Elektromagnetische straling door hoogspanningslijnen en antennes

In de nabijheid van hoogspanningslijnen wordt aan de hand van de sterkte van de lijnen de ligging van de magnetische velden rond de hoogspanningslijnen bepaald. Het advies van de rijksoverheid heeft betrekking op situaties waarbij de sterkte gemiddeld méér dan 0,4 microtesla per jaar is. Op welke afstand deze sterkte rond een hoogspanningslijn wordt gemeten, hangt onder andere af van de sterkte van de stroomsterkte waarvoor de hoogspanningslijn is ontworpen. Op de netkaart van het RIVM is te zien om welke zonebreedtes het gaat (indicatieve zone).

2.3 Beleidsvisie externe veiligheid gemeente Asten

De gemeente Asten heeft zelf een eigen beleid opgesteld met betrekking tot externe veiligheid in haar gemeente. Daarbij heeft de gemeente als doel om de risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld door activiteiten met gevaarlijke stoffen tot een aanvaardbaar minimum te beperken.

2.3.1 Plaatgebonden risico en groepsrisico gemeente Asten

De gemeente Asten geeft de volgende uitwerking aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.3.1.1 Plaatsgebonden risico

Voor nieuwe situaties is de overschrijding van de normstellende grenswaarde van het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar, altijd onacceptabel.

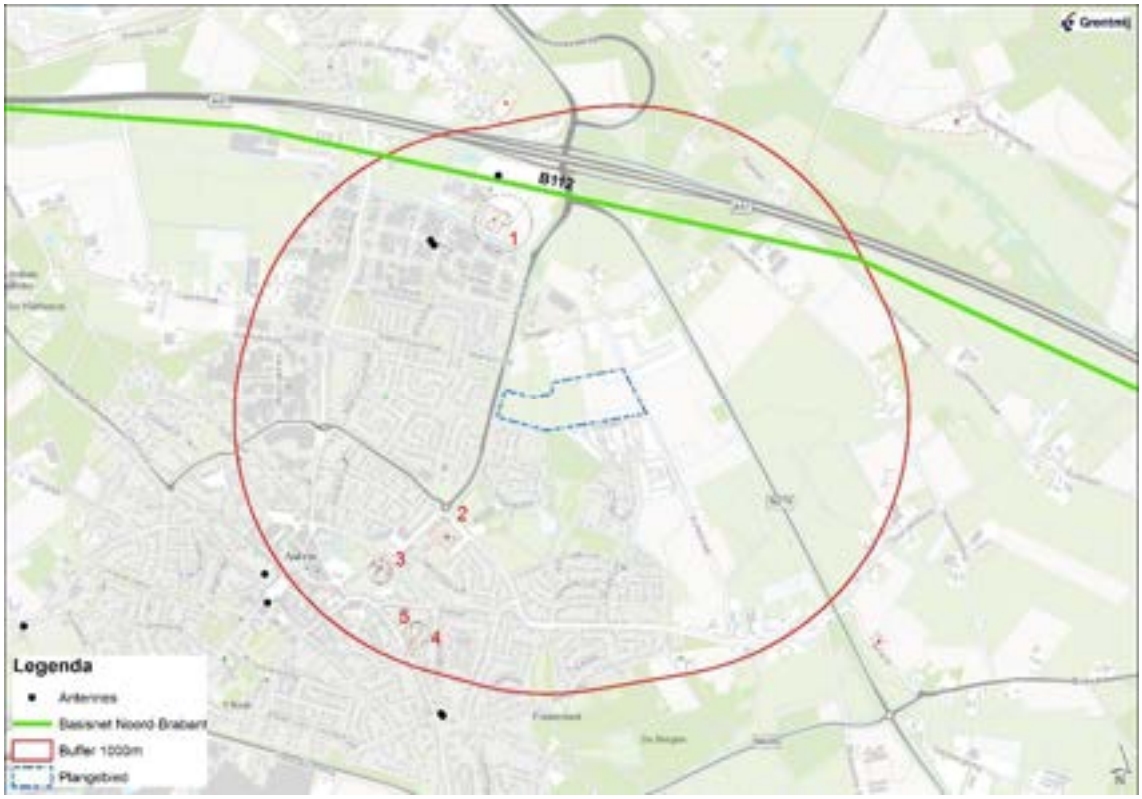
2.3.1.2 Groepsrisico

Voor het groepsrisico is er geen waarde die altijd acceptabel is of die nooit wordt geaccepteerd. Belangrijker is dat het groepsrisico wordt verantwoord, aanvaardbaar is en dat het definitieve besluit weloverwogen is genomen.

3 Risico-inventarisatie

Voor het plangebied is een risico-inventarisatie uitgevoerd. Hierbij is binnen 1 km afstand van het plangebied gekeken naar de volgende aspecten, die van invloed kunnen zijn op het plangebied:

- risicovolle inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg;
- Elektromagnetische straling door hoogspanningslijnen en antennes.



Figuur 3.1 Ligging plangebied (blauw), inventarisatiegebied (rode lijn) en risicobronnen (inrichtingen in rood genummerd aangegeven).

3.1 Risicovolle inrichtingen

Via de Risicokaart van Nederland[6] zijn de risicovolle inrichtingen opgevraagd, zie figuur 3.1. De risicobronnen inclusief effectafstanden zijn opgenomen in tabel 1.

[6] http://servicespub.risicokaart.nl

Tabel 1 Gegevens risicobronnen.

	Naam risicobron	Omschrijving	Indicatieve afstand tot plangebied
1	LPG-tankstation Nobis Asten B.V.	· Afstand LPG afleverinstallatie: 15 meter · Afstand reservoir: 25 meter · Afstand vulpunt: 110 meter · Afstand invloedsgebied: 150 meter	Ruim 600 meter
2	Zwembad De Schop	· <<500 meter	500 meter
4	LPG-tankstation Van Golstein Brouwers B.V.	· Afstand LPG afleverinstallatie: 15 meter · Afstand reservoir: 25 meter · Afstand vulpunt: 45 meter · Afstand invloedsgebied: 150 meter	700 meter
4	LPG-tankstation Easyfill	· Afstand LPG afleverinstallatie: 15 meter · Afstand reservoir: 25 meter · Afstand vulpunt: 45 meter · Afstand invloedsgebied: 150 meter	> 800 meter
5	Vuurwerkopslag Verstappen tweewielers	· Veiligheidsafstand is 8 meter	> 800 meter

Uit tabel 1 blijkt dat binnen het inventarisatiegebied volgens de Risicokaart van Nederland geen risicovolle inrichtingen (stationaire risicobronnen) aanwezig zijn waar nader onderzoek naar noodzakelijk is. Voor de drie LPG-tankstations, het zwembad en de vuurwerkopslag geldt dat de afstand tussen de risicobron en het plangebied groter is dan maximale afstand van het effectgebied/invloedsgebied.

3.2 Transport van gevaarlijke stoffen

Volgens de risicokaart liggen er rond het plangebied geen buisleidingen en spoorwegen waardoor/waarover significante hoeveelheden gevaarlijke stoffen worden getransporteerd.

Op circa 600 meter ten noorden van het plangebied ligt de Rijksweg A67. Volgens het Basisnet[7] heeft deze weg een inlvloedsgebied van 355 meter. Het plangebied ligt dus buiten het invloedsgebied van de A67.

De N279 is niet als route voor gevaarlijke stoffen opgenomen in de Telling en telmethodiek vervoer gevaarlijke stoffen op de weg 2005-2008 van het Ministerie van Verkeer- en Waterstaat. Dit betekent niet dat er geen transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.
Volgens de risicokaart bevinden zich in de omgeving van de N279, tussen Asten en Meijel, vrijwel geen stationaire risicobronnen (propaantankhouders, LPG tankstations en dergelijke). Sporadisch is het mogelijk dat transport van gevaarlijke stoffen over de N279 plaatsvindt. Deze aantallen zijn dermate laag dat een QRA geen resultaat zal berekenen (het groepsrisico is dan te laag voor het tonen van een grafiek).

3.3 Elektromagnetische straling door hoogspanningslijnen en antennes

Volgens de netwerkkaart van het RIVM zijn er geen hoogspanningsleidingen in de buurt van het plangebied. Dit blijkt ook uit figuur 3.1.
Uit de gegevens van het antenneregister[8] blijkt dat er enkele zendmasten aanwezig zijn.

[7] https://staticresources.rijkswaterstaat.nl/binaries/2015%2004%20Google%20Earth_tcm21-57042.zip
[8] http://www.antenneregister.nl/Html5Viewer_Antenneregister/Index.html?viewer=antenneregister

De ‘veilige’ afstand hiervan is voor de meeste zendmasten minder dan 10 meter. Er is één zendmast waarbij de afstand 39 meter is. De afstand tussen het plangebied en de zendmasten is groter dan 700 meter. Het plangebied ligt dus buiten het invloedsgebied van de zendmasten.

4 Conclusies

4.1 Inrichtingen

Uit de risico-inventarisatie is naar voren gekomen dat de aanwezige inrichtingen binnen het inventarisatiegebied geen belemmering vormen voor de voorgenomen woningbouwontwikkeling binnen het plangebied Loverbosch fase 2.

4.2 Transport van gevaarlijke stoffen

Uit de risico-inventarisatie is naar voren gekomen dat er rond het plangebied geen buisleidingen of spoorwegen liggen waardoor/waarover significate hoeveelheden gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Voor wat betreft het transport van gevaarlijke stoffen over de weg is alleen de A67 relevant. Het plangebied ligt op ruim 600 meter afstand van de A67 en ligt daarmee buiten het invloedsgebied van 355 meter.

4.3 Elektromagnetische straling door hoogspanningslijnen en antennes

Uit de risico-inventarisatie is naar voren gekomen dat elektromagnetische straling geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling binnen het plangebied.

4.4 Vervolgstappen

Op basis van het voorgaande kan samenvattend worden geconcludeerd dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt om het bestmmingsplan voor Loverbosch fase 2 in procedure te brengen.

Bijlage 23

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

PLAN KOESTRAAT - ASTEN

Opdrachtgever:	Pouderoyen Tonnaer
Projectnr:	POU029
Datum:	7 december 2021

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

PLAN KOESTRAAT - ASTEN

Opdrachtgever:	Pouderoyen Tonnaer
Projectnr:	POU029
Rapportnr:	20211207-POU029-RAP-EV 1.0
Status:	Definitief
Datum:	7 december 2021

Opsteller:
RvH

Verificatie:
PC

Validatie:
PC

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2021 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 TRANSPORTASSEN 5

2.1 Inleiding 5

2.2 Wettelijk kader 5

2.3 Transport over waterwegen 6

2.4 Transport over wegen 6

2.5 Transport over het spoor 7

3 BUISLEIDING 8

3.1 Inleiding 8

3.2 Wettelijk kader 8

3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen 8

4 EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN 9

4.1 Inleiding 9

4.2 Wettelijk kader 9

4.3 Inventarisatie relevante inrichting 9

5 CONCLUSIE 11

1 INLEIDING

In opdracht van Pouderoyen Tonnaer is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het woningenbouwplan (circa 250 woningen) aan de Koestraat te Asten. In de huidige situatie is geen bebouwing op deze locatie aanwezig (agrarische percelen). Voor de planontwikkeling dient een nieuw bestemmingsplan opgesteld te worden, waarvoor het aspect externe veiligheid nader beschouwd moet worden.

De ligging van het plangebied (rood kader) is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (bron: www.pdok.nl)

In het kader van het onderzoek naar het planvoornemen dienen de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten in de directe omgeving te worden geïnventariseerd. Externe veiligheidsrisico's kunnen ontstaan door het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en over transportroutes (weg, spoor en water) en het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen. In deze quickscan zijn de risicobronnen geïnventariseerd en is beoordeeld of de genoemde risicobronnen mogelijk een belemmering vormen voor de invulling van het plangebied. Indien risicobronnen een mogelijke belemmering vormen, is een vervolgonderzoek noodzakelijk.

2 TRANSPORTASSEN

2.1 Inleiding

Eén van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

2.2 Wettelijk kader

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De regelgeving rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen volgt per 1 april 2015 uit de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs, Stb. 2013, nr. 307). De Wvgs vervangt de nota en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de Wvgs en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In de bijlagen van de Regeling basisnet is opgenomen voor welke transportroutes de externe veiligheidsrisico's bepaald moeten worden. In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen berekend en geanalyseerd moeten worden.

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Overeenkomstig het Bevt (artikel 8, lid 1) en de HART (paragraaf 2.1) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op meer dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen, hoeft geen berekening plaats te vinden van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico.

Een (beperkte) verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico is aan de orde indien een plangebied zich bevindt binnen het invloedsgebied van een risicobron. Het invloedsgebied wordt bepaald door de 1% letaliteitsafstand van de stofcategorieën die getransporteerd worden. In de HART zijn per stofcategorie en per modaliteit vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied. De ligging van het invloedsgebied per modaliteit is in navolgende tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 Invloesgebied per stofcategorie

Stofcategorie		Invloedsgebied 1% letaliteitsafstand (m)		
Weg, water	Spoor	Spoor	Weg	Water
LF1			45	35
LF2	C3	35	45	35
LT1	D3	375	730	600
LT2			880	880
LT3	D4	>4.000	>4.000	n.v.t.
LT4			n.v.t.	n.v.t.
GF1			40	n.v.t.
GF2			280	65
GF3	A	460	355	90
GT2			245	n.v.t.
GT3	B2	995	560	1.070
GT4	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.
GT5	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.

2.3 Transport over waterwegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water zijn uitsluitend waterwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. Op grond van de bovenstaande tabel is het maximale invloedsgebied voor transport van gevaarlijke stoffen over water 1.070 meter.

Binnen deze afstand bevinden zich geen waterwegen waarover het transport van gevaarlijke stoffen is toegestaan. Het transport van gevaarlijke stoffen over water vormt geen belemmering voor de planvorming. Een verantwoordingsplicht is niet aan de orde.

2.4 Transport over wegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn uitsluitend de transportassen van belang waar structureel vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. In beginsel zijn dit A- en N-wegen, binnen een straal van 4 km rondom het plangebied.

Mogelijk relevant voor de planontwikkeling, binnen een straal van 4 km, is de autosnelweg A67. De ligging van het plangebied ten opzichte van de A67 wegen is weergegeven in afbeelding 1.

De autosnelweg A67 (wegvak B112) bevindt zich op circa 580 meter ten noorden van het plangebied. Deze weg is opgenomen in Basisnet. Uit Bijlage I Tabel Basisnet weg van de Regeling basisnet volgt dat voor deze weg ter hoogte van het plangebied een PR10^{-6}-risicocontour van 32 meter en een PAG[1] aanwezig is. Gelet op de ruimtelijke scheiding is het plaatsgebonden risico en het PAG van deze weg geen aandachtspunt voor de planvorming. Aangezien het plan op meer dan 200 meter van deze rijksweg is gelegen, hoeft de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico niet te worden berekend.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat (juni 2019) blijkt dat over de A67, ter hoogte van het plangebied, LF1, LF2, LT1, LT2, GF1, GF2, GF3, GT2, GT3 en GT4-stoffen worden getransporteerd. Het plangebied ligt overeenkomstig tabel 1 binnen het invloedsgebied (LT1, LT2 en GT4) van deze weg. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg (toxisch scenario) moeten worden meegenomen in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

[1] Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied als bedoeld in het Besluit transportroutes externe veiligheid. Dit is een gebied van 30 m parallel aan weerszijden van bepaalde transportroutes waarover grote hoeveelheden zeer brandbare vloeistoffen worden vervoerd

2.5 Transport over het spoor

Ook ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn uitsluitend spoorwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

In de voorliggende situatie zijn geen spoorlijnen binnen 4 km meter van het plangebied aanwezig (meest nabij gelegen spoorlijn ligt op meer dan 5 km). Dit betekent dat het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor geen belemmering vormt voor de planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is dus niet aan de orde.

3 BUISLEIDING

3.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient tevens rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd, de diepteligging en de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het vooral om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding. Maar ook andere buisleidingen kunnen een aandachtsgebied voor externe veiligheid hebben dat tot over het plan reikt. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor het plangebied.

3.2 Wettelijk kader

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit sluit aan bij de risiconormering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Dat betekent dat de toetsings- en bebouwingsafstand worden vervangen door een afstand voor het plaatsgebonden risico (PR) en een afstand voor het invloedsgebied van het groepsrisico (GR). Voor het PR geldt dat er binnen de 10^{-6}-risicocontour geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Voor het GR geldt, indien er objecten binnen het invloedsgebied liggen, een verantwoordingsplicht.

3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Eventuele risico's van buisleidingen zijn pas relevant indien de effecten van een ongeval het plangebied kan overschrijden. Om inzicht te krijgen in de bandbreedte van het invloedsgebied van buisleidingen is het *Handboek buisleiding in bestemmingsplannen-Handreiking voor opstellers van bestemmingsplannen* (geactualiseerde versie 2016) geraadpleegd, waarin uit tabel 5.1 *1%-letaliteitsgrens bij hogedrukaardgastransportleidingen* blijkt dat de grootst mogelijke 1%-letaliteitsafstand van een buisleiding 580 meter bedraagt.

In de voorliggende situatie zijn geen buisleidingen binnen 580 meter van het plangebied aanwezig. Dit betekent dat het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen geen belemmering vormt voor de planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is dus niet aan de orde.

4 EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN

4.1 Inleiding

Naast het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes en door buisleidingen, dient bij de realisatie van het plan rekening te worden gehouden met de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen waarvoor ook aan te houden risicoafstanden gelden. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige risicovolle inrichtingen belemmeringen kunnen vormen voor de planrealisatie.

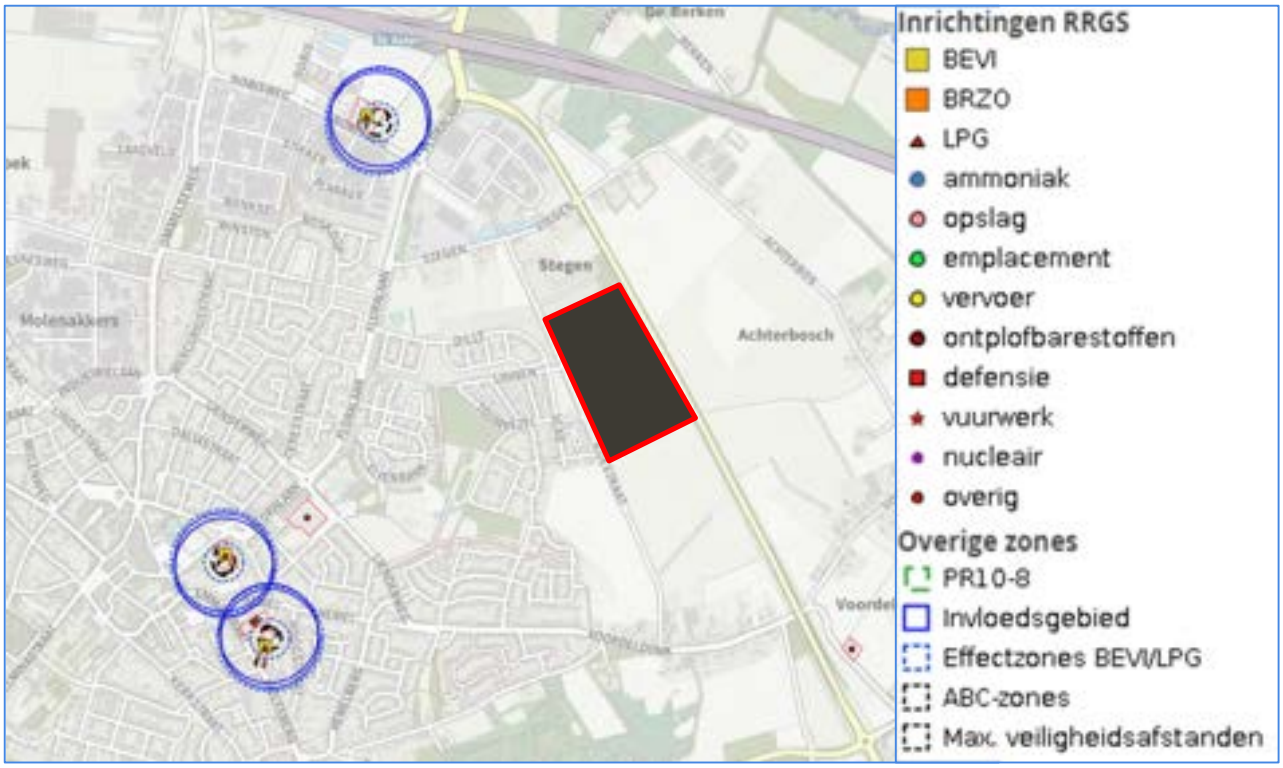
4.2 Wettelijk kader

Voor risicovolle activiteiten en/of risicovolle installaties bij inrichtingen worden ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid regels gesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt aangesloten op de van toepassing zijnde publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Daarnaast is een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden en/of risicocontouren zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 2015), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit.
Voor zover het Bevi, Brzo 2015 en de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik niet van toepassing zijn, vallen activiteiten met gevaarlijke stoffen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Indien de drempelwaarden uit bijlage 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer niet wordt overschreden, vallen activiteiten met de opslag van ontplofbare stoffen zoals genoemd in het Vuurwerkbesluit eveneens onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele milieuvergunning. De effecten met betrekking tot externe veiligheid worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

4.3 Inventarisatie relevante inrichting

Met behulp van de signaleringskaart is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, danwel invloedsgebieden van omliggende risicovolle inrichtingen is gelegen.

In de uitsnede in navolgende afbeelding is de ligging van relevante inrichtingen in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 2 Ligging inrichtingen ten opzichte van het plan (rood kader) (bron: Signaleringskaart)

Uit afbeelding 2 volgt dat het plangebied niet is gelegen binnen een invloedsgebied van een inrichting in de omgeving. Inrichtingen in de omgeving van het plangebied vormen geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is niet aan de orde.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Pouderoyen Tonnaer is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het woningenbouwplan aan de Koestraat te Asten. In de huidige situatie is geen bebouwing op deze locatie aanwezig (agrarische percelen). Voor de planontwikkeling dient een nieuw bestemmingsplan opgesteld te worden, waarvoor het aspect externe veiligheid nader beschouwd moet worden.

Transport over het water en het spoor
De planlocatie bevindt zich niet binnen het invloedsgebied van een waterweg of spoorlijn waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het water en het spoor vormen derhalve geen belemmering voor het plan. Een verantwoording is niet aan de orde.

Transport over de weg
Voor het plangebied is enkel de rijksweg A67 relevant. Deze weg is opgenomen in Basisnet. Gelet op de ruimtelijke scheiding is plaatsgebonden risico en het PAG van deze weg geen aandachtspunt voor de planvorming. Aangezien het plan op meer dan 200 meter van deze rijksweg is gelegen, hoeft de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico niet te worden berekend.

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van deze weg. Hierdoor dienen de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg (toxisch scenario) meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Buisleidingen
Het plangebied ligt niet binnen het invloedsgebied van een buisleiding waardoor transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen vormen derhalve geen belemmering voor het plan. Een verantwoording is niet aan de orde.

Inrichtingen
In de omgeving van het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen aanwezig waarvan het invloedsgebied tot over het plangebied reikt. De risico's als gevolg van inrichtingen vormen geen belemmering voor de planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

Bijlage 24

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

PLAN KOESTRAAT - ASTEN

Opdrachtgever:	Pouderoyen Tonnaer
Projectnr:	POU029
Datum:	9 december 2021

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

PLAN KOESTRAAT - ASTEN

Opdrachtgever:	Pouderoyen Tonnaer
Projectnr:	POU029
Rapportnr:	20211209-POU029-NOT-VGR 2.0
Status:	Definitief
Datum:	9 december 2021

Opsteller:
RvH

Verificatie:
PC

Validatie:
PC

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2021 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

1 INLEIDING

In opdracht van Pouderoyen Tonnaer is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het woningenbouwplan (circa 250 woningen) aan de Koestraat te Asten. In de huidige situatie is geen bebouwing op deze locatie aanwezig (agrarische percelen). Voor de planontwikkeling dient een nieuw bestemmingsplan opgesteld te worden, waarvoor het aspect externe veiligheid nader beschouwd moet worden.

In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) is vastgelegd wanneer en op welke wijze de hoogte van het groepsrisico moet worden verantwoord. Deze notitie geeft invulling aan deze verantwoordingsplicht.

In de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied globaal weergegeven.



Afbeelding 1 Ligging plangebied (bron: www.pdok.nl)

2 RISICOBRONNEN

Voor het plangebied zijn de risico's in de omgeving geïnventariseerd[1]. Onderstaand zijn de voor het plan relevante risicobronnen kort samengevat.

Transport over de weg
Voor het plangebied is enkel de rijksweg A67 relevant. Deze weg is opgenomen in Basisnet. Gelet op de ruimtelijke scheiding is plaatsgebonden risico en het PAG van deze weg geen aandachtspunt voor de planvorming. Aangezien het plan op meer dan 200 meter van deze rijksweg is gelegen, hoeft de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico niet te worden berekend.

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van deze weg. Hierdoor dienen de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg (toxisch scenario) worden meegenomen in deze beperkte verantwoording van het groepsrisico.

[1] Quickscan externe veiligheid – Plan Koestraat – Asten, rapportnr. 20211207-POU029-RAP-EV 1.0, d.d. 7 december 2021 door Kragten

3 UITWERKEN VERANTWOORDINGSPLICHT

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht worden gemeenten verplicht het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen.

Het Bevt en het Bevi geeft de regionale brandweer/Veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. De adviestaak omvat de mogelijkheden om een ramp of zwaar ongeval te voorkomen of de omgang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten. Voor zover mogelijk wordt in dit hoofdstuk invulling gegeven aan de verantwoordingsplicht. De aanvullende adviezen van brandweer/Veiligheidsregio dient de gemeente Asten mee te wegen in haar besluitvorming.

De verantwoording van het groepsrisico heeft betrekking op de in hoofdstuk 2 beschreven relevante risicobronnen.

<u>Bevt - Water-, weg- en spoorwegtransport</u>
In artikel 7 en 8 van het Bevt is opgenomen wanneer sprake is van het verantwoorden van het groepsrisico. In onderhavige situatie is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht. In een beperkte verantwoording worden de volgende aspecten beschouwd:

a) mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
b) zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt) kwetsbare objecten.

Ad a)
Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, dient binnen de planlocatie rekening te worden gehouden met een toxisch scenario.

Toxisch scenario
Toxische vloeistoffen en gassen kunnen vrijkomen als de tankwagen met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een plas of een wolk. Een toxische plas zal vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

Bestrijdbaarheid/beheersbaarheid
De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweerzorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de brandweer richtlijnen zoals beschreven in de publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van Brandweer Nederland.

Uit bovengenoemde handleiding volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvals-wegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is.

Zorgnorm
De brandweerzorgnorm is een aanbevolen opkomsttijd die afhankelijk is van het soort object en de risico's voor de aanwezige personen. De opkomsttijd bestaat uit een optelsom van de uitruktijd en de aanrijdtijd. De uitruktijd betreft de tijd die men heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar het plaats van het incident. De uitruktijd voor een beroepskorps ligt lager dan die van een vrijwillig korps, omdat de beroepsmedewerkers zich in de directe nabijheid van de kazerne bevinden.

Bestrijdbaarheid toxisch scenario
Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water. Hiertoe dienen voldoende bluswatervoorzieningen nabij de risicobron aanwezig te zijn. De aanwezigheid van bluswatervoorzieningen binnen het plangebied is met het oog op een toxisch scenario niet relevant.

Ook ten aanzien van de bereikbaarheid is bij een toxisch scenario met name de bereikbaarheid van de risicobron maatgevend. De inrichting van het plangebied heeft geen invloed op de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen ter plaatse van de risicobron.

Ad b)
Zelfredzaamheid
Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten.

Mobiliteit van de aanwezigen
Binnen het plangebied worden circa 250 woningen gerealiseerd. Dit is geen functies die specifiek bedoeld is voor minder zelfredzame personen. Uitgangspunt voor deze situatie is dat aanwezigen zichzelf, danwel met hulp van anderen, in veiligheid kunnen brengen.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen
Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten.

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. Aangenomen wordt dat personen die zich binnen in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich buiten bevinden (PGS 3).

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op de weg is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen ramen en deuren dan ook goed gesloten te kunnen worden. Aangezien het nieuwbouw van woningen betreft, zal op grond van de vigerende bouwregelgeving voldoende aandacht aan de luchtdichtheid van deze woningen geschonken worden. Eventueel aanwezige luchtbehandelingsinstallaties dienen met één handeling uitgeschakeld te worden.
Indien desalniettemin bij een toxische wolk wordt besloten het gebied te ontruimen, is het van belang dat personen haaks op de wolk kunnen vluchten. Hiervoor is het nodig dat er haaks op elkaar staande vluchtwegen beschikbaar zijn, die van de bron af gericht zijn. Deze wegen mogen niet doodlopend zijn.

Risicocommunicatie
In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en alarmeringssysteem en risicocommunicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op het eerder genoemde scenario). In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. Vluchtroutes dienen zichtbaar en duidelijk te worden aangeduid.

De invulling van de risicocommunicatie dient conform de Wet veiligheidsregio's door het bestuur van de Veiligheidsregio's uitgevoerd te worden. De Veiligheidsregio ondersteunt en adviseert de gemeenten hierin in voorbereiding op een alarmering bij rampen.

In deze notitie zijn elementen aangedragen die de gemeenteraad kan gebruiken bij de oordeelsvorming inzake de verantwoording van het groepsrisico. De gemeente Asten dient in het kader van de ruimtelijke procedure advies in te winnen bij de Veiligheidsregio en een standpunt in te nemen aangaande de verantwoording van het groepsrisico.

Bijlage 25



ECG

EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten'.

ONDERZOEKSGEBIED:	Omgeving Koestraat en Stegen te Asten
OPDRACHTGEVER:	Gemeente Asten
DATUM:	25 juli 2014
TER ACCORDERING MANAGEMENT:	Ing. F. Pas – *Algemeen Directeur*



DOCUMENTCODE:	190-014-VO-01
VERSIE:	Definitief
DISTRIBUTIELIJST:	Gemeente Asten
	Explosive Clearance Group BV

Copyright Explosive Clearance Group BV 2014©. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, internet of welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 5
1.1 ALGEMEEN 5
1.2 AANLEIDING 5
1.3 DOEL VAN HET VOORONDERZOEK 6
1.4 BRONNEN 8
1.5 KWALIFICATIE ONDERZOEKSTEAM 10
1.6 ONDERZOEKSGEBIED 10
2 HET INDICATIE ONDERZOEK 11
2.1 OPZET INDELING 11
2.2 REEDS UITGEVOERDE RAPPORTAGES 11
2.3 INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE LITERATUUR 13
2.4 INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN 18
2.4.1 REGIONAAL HISTORISCH CENTRUM EINDHOVEN 18
2.4.2 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR OORLOGSDOCUMENTATIE 19
2.4.3 NATIONAAL ARCHIEF 20
2.5 LUCHTFOTO INTERPRETATIE 23
2.5.1 GRENZEN AAN LUCHTFOTO INTERPRETATIE 23
2.5.2 UITVOERING LUCHTFOTO INTERPRETATIE 23
2.6 GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN 28
2.6.1 SEMI-STATISCH INFORMATIEBEHEER DEFENSIE 33
2.6.2 ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK 34
2.7 MIJNENVELDREGISTER 37
2.8 ANALYSE RELEVANTIE EN HERLEIDBAARHEID ACHTERHAALDE INDICATIES 38
3 HET CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK 40
3.1 BEELDVERGELIJKING 40
3.2 LOCATIEBEZOEK 43
3.3 SAMENVATTING NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN 45
4 AFBAKENING VERDACHT GEBIED 46
4.1 INLEIDING 46
4.2 HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHT GEBIED 46
4.3 EVALUATIE AFWEGING CONTRA-INDICATIES 48
4.4 MOGELIJK AAN TE TREFFEN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN 48
4.5 VERTICALE AFBAKENING 49
5 LEEMTEN IN KENNIS 50
6 CONCLUSIE EN ADVIES 51
7 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN 53
8 BIJLAGEN 55
8.1 GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN 55
8.2 CE BODEMBELASTINGKAART 57

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Op een onbekend aantal plaatsen in Nederland liggen nog bommen, granaten en andere munitieartikelen uit de Tweede Wereldoorlog. Volgens mondiale, militaire inschatting is van al het explosieve materieel dat gedurende de Tweede Wereldoorlog (1939-1945) is ingezet, verschoten of afgeworpen, tussen de zeven en vijftien procent om verschillende redenen niet tot ontploffing gekomen. Wanneer deze explosieven bij werkzaamheden worden aangetroffen, kunnen deze gevaar opleveren voor de publieke veiligheid.

Om spontane vondsten en eventuele daaruit voortvloeiende ongewilde gebeurtenissen te voorkomen, kan preventief een opsporingsproces in gang gezet worden. Deze opsporingswerkzaamheden mogen op grond van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit) enkel uitgevoerd worden door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) en bedrijven die in het bezit zijn van een certificaat voor het opsporen van conventionele explosieven (CE).[1] Om dit certificaat te verkrijgen dient het bedrijf te voldoen aan de eisen zoals gesteld in het "Werkveld Specifiek certificatie Schema voor het Opsporen Conventionele Explosieven: 2012, versie 1" (WSCS-OCE).[2] Het toepassingsgebied van het Certificatieschema is verdeeld in twee deelgebieden: A (opsporing, inclusief vooronderzoek) en B (civieltechnisch opsporingsproces).

Een eerste stap in het opsporingsproces wordt doorgaans gevormd door een (historisch) vooronderzoek waarin beoordeeld wordt of een onderzoekgebied verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven.

1.2 AANLEIDING

De gemeente Asten heeft plannen om in de toekomst het gebied nabij Stegen en de Koestraat te ontwikkelen tot een bedrijventerrein en woongebied. Voorafgaande aan de toekomstige werkzaamheden heeft ECG in opdracht van de Gemeente Asten een bureaustudie naar de mogelijke aanwezigheid van explosieven uitgevoerd. De locatie en een beschrijving van het onderzoeksgebied zijn opgenomen in *paragraaf 1.6*. Deze bureaustudie is uitgevoerd conform de offerte van 10 maart 2014 met kenmerk "190-014" en het vigerende WSCS-OCE.

[1] Arbobesluit, artikel 4.10, lid 2 (Jo. Art. 4.17) van de Arboregeling.
[2] Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE, 2012, versie 1) Gepubliceerd in: *Staatscourant 2012 nr. 4230* (Den Haag 2012) 106-144. Het WSCS-OCE heeft betrekking op het opsporen van conventionele explosieven die in de (water)bodem zijn achtergebleven tijdens de Eerste en Tweede Wereldoorlog.

1.3 DOEL VAN HET VOORONDERZOEK

Het onderzoeksdoel en de te volgen werkwijze betreffende een vooronderzoek zijn in het WSCS-OCE als volgt omschreven:

> 'Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied CE aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied in horizontale en verticale dimensie af te bakenen. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal en resulteert in een rapportage en een (eventueel daarbij behorende) CE bodembelastingskaart.'[3]

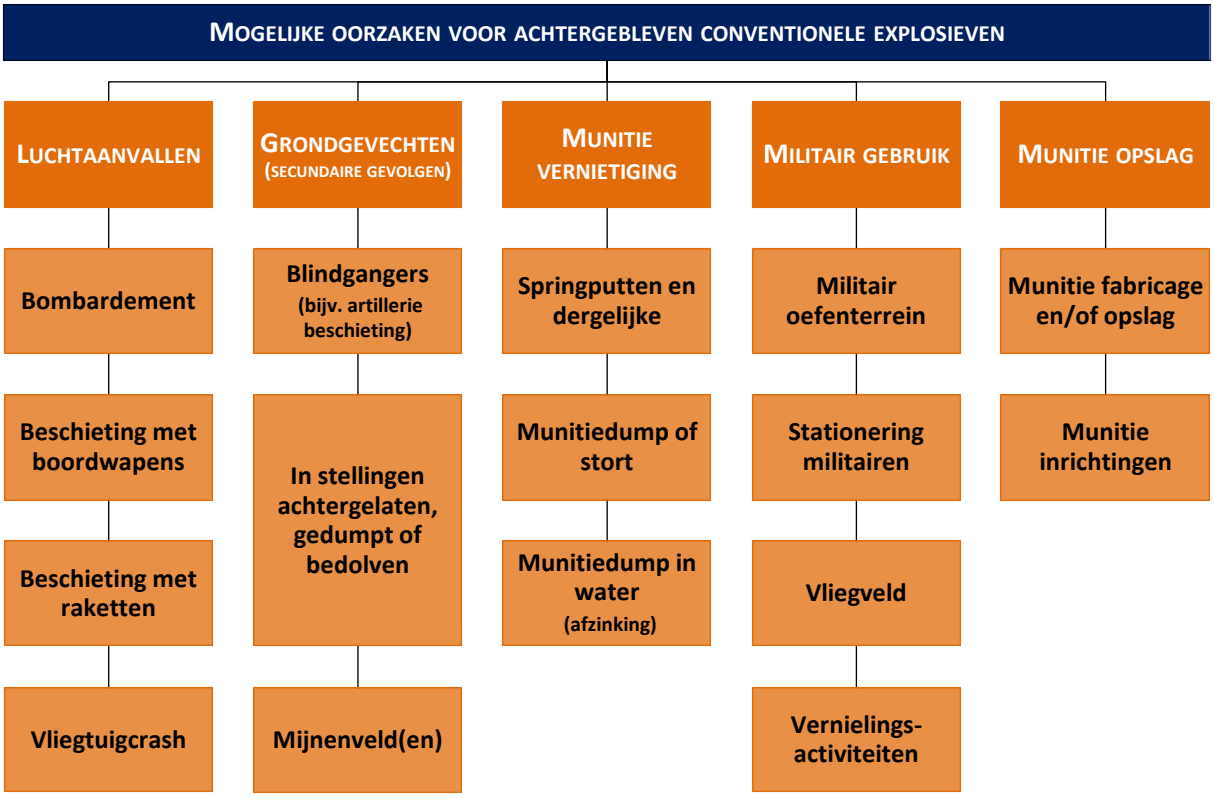
Het uitgangspunt van deze studie is, om door middel van het verzamelen en verwerken van relevant historisch feitenmateriaal, een gefundeerd antwoord te verkrijgen op de volgende drie kernvragen:

1. Is het onderzoeksgebied of een deel hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen (indicaties) en is er daardoor sprake van een verhoogd risico op het aantreffen van conventionele explosieven oftewel van verdacht gebied?
2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan als onverdacht kan worden aangemerkt?
3. Indien er sprake is van verdacht gebied wat is dan de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede conventionele explosieven?

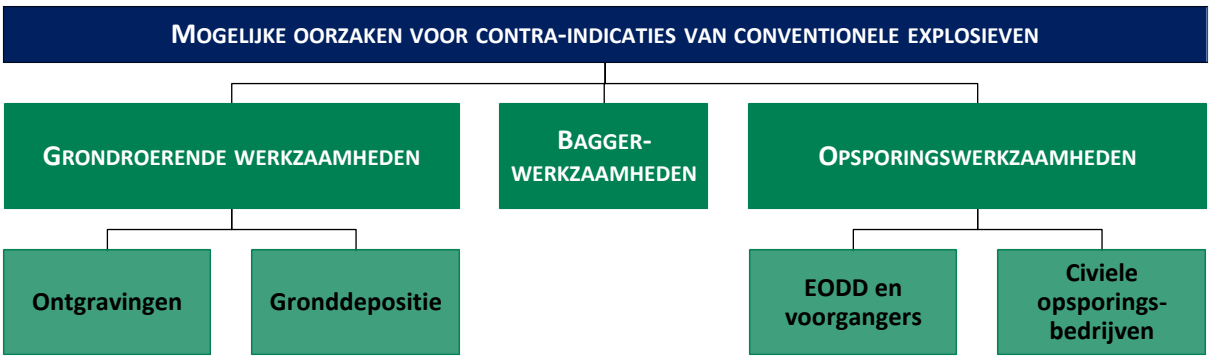
De resultaten van de bureaustudie zijn onder te verdelen naar: geografisch herleidbare gebeurtenissen met informatie die een aanwijzing vormen dat het gebied verdacht is op conventionele explosieven (indicaties) of geografisch herleidbare gebeurtenissen die een aanwijzing vormen dat het gebied als onverdacht kan worden aangemerkt (contra-indicaties).

[3] WSCS-OCE, 126. Indien het onderzoeksgebied als ONVERDACHT gekwalificeerd dient te worden, wordt de "CE bodembelastingkaart" vervangen door een "Historische resultatenkaart".

Oorlogshandelingen (in dit geval gebeurtenissen die tot de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven leiden) kunnen over het algemeen onderverdeeld worden naar een bepaald(e) oorzaak of scenario, zoals in het navolgend overzicht is weergegeven.



Gebeurtenissen die mogelijk geleid hebben tot het uit de bodem verwijderen van conventionele explosieven (contra-indicaties) kunnen over het algemeen onderverdeeld worden naar een bepaald(e) oorzaak of scenario, zoals hieronder is weergegeven.



1.4 BRONNEN

Bij het indicatieonderzoek dienen volgens het WSCS-OCE een aantal bronnen verplicht te worden geraadpleegd. In het navolgende overzicht staat schematisch weergegeven welke bronnen dit zijn en of hieraan bij dit onderzoek gehoor is gegeven. Aanvullende bronnen dienen in bepaalde in het certificatieschema vastgelegde situaties te worden gehanteerd. De conclusie VERDACHT wordt bij voorkeur vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijke bronnen.

BRON	RAADPLEGEN		GERAADPLEEGD
	Verplicht	*Optioneel*	
Literatuur	Y		Ja
Gemeente- en provinciaal archief	Y		Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie		Y	Nee
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie		Y	Ja
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	Y		Ja
Luchtfotocollectie Universiteit Wageningen	Y		Ja
Luchtfotocollectie Topografische Dienst Zwolle	Y		Ja
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives (Edinburgh)		Y	Ja
The National Archives (Londen)		Y	Nee
Bundesarchiv-Militararchiv (Freiburg)		Y	Nee
The National Archives (Washington)		Y	Nee
Getuigen		Y	Nee

Tabel 1: Overzicht van geraadpleegde bronnen.

Conform het gestelde in het WSCS-OCE dient er in een aantal gevallen uitgeweken te worden naar de aanvullende bronnen:

<u>Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie</u>
De organisatie raadpleegt de literatuurcollectie van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie indien onvoldoende informatie aanwezig is om een totaalbeeld te vormen van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied.

<u>Nederlands Instituut voor Militaire Historie</u>
De collectie “Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940–1945)” met collectienummer 575 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied aanwezig waren tijdens de Tweede Wereldoorlog.

De collectie “Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940” met collectienummer 409 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode mei 1940.

The National Archives Londen/Bundesarchiv-Militararchiv/The National Archives Washington DC

Er dient aanvullend bronnenonderzoek plaats te vinden indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waarbij mogelijk CE in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen, maar er onvoldoende informatie aanwezig is in de Nederlandse archieven en op de geraadpleegde luchtfoto's over:

- De aard van de oorlogshandeling;
- Het aantal en de soort CE dat tijdens de oorlogshandeling is ingezet;
- De inslaglocaties van CE.

Aanvullend onderzoek omvat één of meerdere van de onderstaande buitenlandse archieven:

- The National Archives te Londen;
- Bundesarchiv-Militararchiv te Freiburg;
- The National Archives te Washington DC.

De organisatie dient de keuze voor het te raadplegen archief/de te raadplegen archieven te motiveren in het rapport op basis van het reeds verzamelde bronnenmateriaal.

Wanneer uit het bronnenmateriaal relevante feiten naar voren komen, wordt met behulp van voetnoten en bronvermelding een verwijzing gegeven naar de vindplaats van de betreffende passages, afbeeldingen of documenten zodat alle gegevens desgewenst verifieerbaar zijn.[4]

Deze rapportage omvat (naast de eerder genoemde zaken):

- Aanleiding van het vooronderzoek;
- Omschrijving en doelstelling van de opdracht;
- Begrenzing van het onderzoeksgebied;
- Beschrijving van de uitvoering van het onderzoek (inclusief betrokken personen);
- Verantwoording van het bronnenmateriaal (inclusief bronverwijzing);
- Resultaten van de beoordeling van het bronnenmateriaal;
- Beschrijving leemten in kennis.

Als er aanwijzingen worden achterhaald dat het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen en er geen sprake is van relevante contra-indicaties dan zal de uiteindelijke afbakening van het verdachte gebied in zowel horizontale (indien mogelijk aan de hand van bijlage 2 uit het WSCS-OCE[5]) als verticale zin plaatsvinden (indien de in het WSCS-OCE weergegeven vereiste parameters aanwezig zijn).

[4] ECG hanteert hiervoor de methodiek van onderzoek, annotatieregels en richtlijnen conform de systematiek van: P. de Buck e.a., *Zoeken en schrijven. Handleiding bij het maken van een historisch werkstuk* (Rijswijk 1992).

[5] Deze bijlage wordt gebruikt om te bepalen of bepaalde oorlogshandelingen een indicatie vormen voor de aanwezigheid van CE (verdacht of onverdacht) en voor de horizontale afbakening van het verdachte gebied. Hiervan mag alleen gemotiveerd van worden afgeweken.

1.5 KWALIFICATIE ONDERZOEKSTEAM

Het onderzoeksteam voor het vooronderzoek bestaat uit meerdere medewerkers van ECG met diverse opleidingen en vakgebieden. Hoewel in de geldende regels vooralsnog geen ervarings- en opleidingseisen zijn gesteld aan de uitvoerende van een vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van achtergebleven explosieven, stelt ECG deze eisen wel aan haar onderzoekers. Het basisteam dat het vooronderzoek daadwerkelijk uitvoert en rapporteert, bestaat uit academisch geschoolde historici. Reden voor deze opleidingseis van ECG is het feit dat academisch geschoolde historici gespecialiseerd zijn in het vergaren, selecteren en beoordelen van relevant (feiten)materiaal en in staat zijn deze op een duidelijke manier te rapporteren. Het onderscheiden van hoofd- en bijzaken is daarbij van essentieel belang.

1.6 ONDERZOEKSGEBIED

Het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten' bestaat uit een gebied binnen de Gemeente Asten met een oppervlakte van circa 90 hectare. Het gebied heeft een agrarische invulling en wordt omsloten door de N279 in het noorden en oosten, de Floralaan en Koestraat in het westen en de Voordeldonk in het zuiden. Het onderzoeksgebied is in *figuur 1* weergegeven.



Figuur 1: Overzicht van het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten'. Verwerking in ArcGIS 10.2.

2 HET INDICATIE ONDERZOEK

2.1 OPZET INDELING

In dit hoofdstuk wordt ten eerste een inventarisatie uitgevoerd naar bij ECG bekende gegevens omtrent eerder uitgevoerd(e) onderzoek(en) naar de aanwezigheid van conventionele explosieven in of nabij het onderzoeksgebied.[6] Vervolgens worden op basis van literatuuronderzoek de oorlogshandelingen die relevant zijn voor de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven inclusief datum in de rapportage chronologisch weergegeven. De achterhaalde oorlogshandelingen worden waar nodig individueel verder uitgewerkt aan de hand van literatuur en gegevens uit diverse archieven.[7] Daarna zullen vanuit een combinatie van bronspecifieke en historische benadering de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog geanalyseerd worden. Tot slot worden de eventueel achterhaalde naoorlogse ruimingen van conventionele explosieven in beeld gebracht.

2.2 REEDS UITGEVOERDE RAPPORTAGES

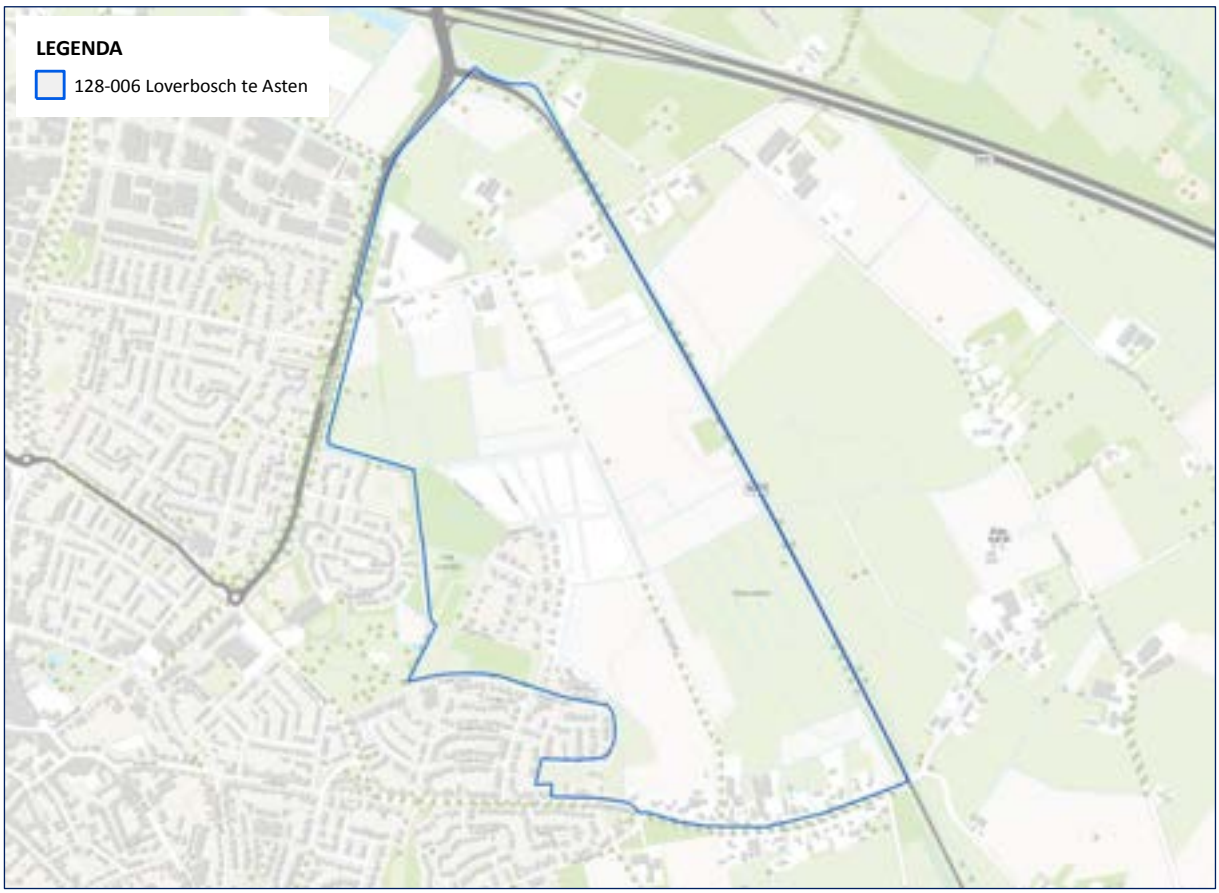
Conform de proceseisen vooronderzoek zoals opgenomen in het WSCS-OCE, heeft ECG een inventarisatie gemaakt van reeds uitgevoerde rapportages door zowel ECG als derden.

Rapportage(s) Explosive Clearance Group

- Explosive Clearance Group, *Probleeminventarisatie naar de aanwezigheid van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Loverbosch' te Asten* (Wijchen, juli 2006).

In opdracht van Grontmij Nederland BV heeft ECG in 2006 een vooronderzoek conform de toentertijd vigerende BRL-OCE uitgevoerd naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven voor het gebied 'Loverbosch' te Asten. Het onderzoeksgebied van dit project, dat op de volgende pagina is weergegeven in *figuur 2*, beslaat ongeveer hetzelfde onderzoeksgebied als in de huidige rapportage. In de rapportage van 2006 is het gehele onderzoeksgebied als verdacht aangemerkt op verschoten, gedumpte en afgeworpen munitie, waarbij respectievelijk (mortier-) granaten, munitie en toebehoren van artillerie en infanterie en afwerpmunitie kan worden aangetroffen.[8] Het huidige onderzoek wordt echter uitgevoerd conform de vigerende WSCS-OCE. Hierin zijn hogere kwaliteitseisen gesteld aan de uitvoering van een vooronderzoek. Dit blijkt onder meer uit een intensivering van verplicht te raadplegen bronnen. De destijds gehanteerde bronnen en achterhaalde informatie die relevant zijn voor het huidige onderzoek zullen worden meegenomen in deze bureaustudie.

[6] Onder onderzoek wordt door ECG bij voorkeur verstaan: een (opsporings)onderzoek uitgevoerd volgens de regels van de voormalige Beoordelingsrichtlijn Opsporing Conventionele Explosieven (BRL-OCE) of het vigerende WSCS-OCE.
[7] Bij het raadplegen van het gemeentelijk en provinciaal archief worden naargelang het gestelde in de WSCS-OCE tenminste de stukken van de Luchtbeschermingsdienst (LBD), de stukken over aangetroffen/geruimde explosieven en de oorlogsschaderapporten doorgenomen. Mochten er nieuwe indicaties omtrent oorlogshandelingen uit deze stukken naar voren komen dan wordt dit apart vermeld.
[8] Explosive Clearance Group, *Probleeminventarisatie naar de aanwezigheid van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Loverbosch' te Asten* (Wijchen, juli 2006) 23-25.



Figuur 2: Overzicht van het onderzoeksgebied 128-006 'Loverbosch' te Asten. Verwerking in ArcGIS 10.2.

Rapportage(s) derden

ECG heeft geen beschikking over eventueel in het verleden uitgevoerde bureaustudie(s) van derden die relevant zijn voor het huidige onderzoek.

2.3 INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Op basis van onderstaande (locatiespecifieke) literatuur zijn de navolgende indicaties betreffende oorlogshandelingen achterhaald. De indicaties zijn geselecteerd op basis van de locatieomschrijvingen. Indien deze niet specifiek tot een bepaald gebied zijn te herleiden, wordt getracht middels aanvullend archief- en luchtfoto onderzoek tot een meer exacte plaatsbepaling te komen. Een compleet overzicht van geraadpleegde literatuur is opgenomen in *hoofdstuk 7*.

- Didden, J. en M. Swarts, *Brabant Bevrijd* (Hulst 1993).
- Eversteijn, T., Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (niet gepubliceerd).
- Heemkundekring Asten Someren, *De Vonder: 60 jaar bevrijding* jrg. 10 nr. 2 (september 2004).
- Hoefnagels, T. en T. Maas, *Gevels zonder vlag: Asten, Heusden, Ommel: 1940-1945* (Asten 1989).
- Korthals, A. en N.K.C.A. in 't Veld, *Slag in de schaduw: Peel/Maas 1944-'45* (Amsterdam 1985).
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945, *Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog* (Den Haag 2008).
- Zanden, P. van der, *De slag om de Peel* (Asten 1949).

Tot aan de bevrijdingsperiode zijn er in de literatuur geen indicaties aangetroffen die duiden op een verhoogd risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven (CE) in en nabij het onderzoeksgebied. In september 1944 naderde de Geallieerde opmars Asten. De bevrijding van Asten en de omliggende gehuchten ging gepaard met intensieve oorlogshandelingen. Het huidige onderzoeksgebied ligt ter hoogte van twee (voormalige) gehuchten, te weten Stegen in het noorden en Voordeldonk in het zuiden. In de volgende alinea's zal een beschrijving worden gegeven van de gebeurtenissen met betrekking tot de bevrijding in en rond het onderzoeksgebied.

Op woensdag 20 september waren de Engelse legers aan de westzijde van de Zuid-Willemsvaart gearriveerd. Tanks namen stelling aan deze kant van het kanaal, die werden verwelkomt door Duits mitrailleurvuur. In de vroege avond begonnen de Engelse troepen met een artilleriebeschieting. Asten moest het ontgelden, aangezien voornamelijk de kerktoren van Asten het mikpunt vormde. De Britse troepen wilden voorkomen dat deze als uitkijkpost werd gebruikt. Aan de Kanaalstraat (huidige Wilhelminastraat en Heesakkerweg) stond een Duits kanon opgesteld. Deze bestookte met dezelfde insteek de kerktoren van Someren. Na een salvo werd het kanon verplaatst om een treffen door vijandelijk geschut te voorkomen.[9]

[9] T. Hoefnagels en T. Maas, *Gevels zonder vlag: Asten, Heusden, Ommel: 1940-1945* (Asten 1989) 135.



Figuur 3: Een 25-ponder vuurt vanuit het bruggenhoofd bij Someren op Duitse stellingen.[10]

De volgende dag werd de Astense bevolking opgedragen te evacueren naar de gehuchten rondom Asten. Rond 19.00 uur begon een grootschalig artillerievuur van de Engelse troepen.[11] "Ruim een uur lang braakten die honderden vuurmonden een stroom van granaten uit… Het granaatvuur tast met zijn vernielende armen straat voor straat af en overal sticht het directe vernieling of brand."[12] Van Ommel, over de Berken, de Achterbosch, in de Staatsbossen met een boog tot Half Twaalf hadden de Duitsers stelling genomen. De kanonnen, die het geallieerde vuur niet met dezelfde intensiviteit konden beantwoorden, werden constant verplaatst.[13]

Op 22 september kon de bevrijding van Asten plaatsvinden. In de ochtend werd het artillerievuur verhevigd, waarna de Engselse troepen het kanaal overstaken. De troepen wisten onder een aanhoudend Duits granaatvuur een bruggenhoofd te vormen bij Sluis 11. In de loop van de dag werd de bebouwde kom van Asten bevrijd en gezuiverd van achtergebleven Duitse soldaten.[14]

[10] J. Didden en M. Swarts, *Brabant Bevrijd* (Hulst 1993) 84.
[11] Hoefnagels, *Gevels zonder vlag*, 138-141.
[12] P. van der Zanden, *De slag om de Peel* (Asten 1949) 33.
[13] Van der Zanden, *De slag om de Peel*, 33-34.
[14] Didden, *Brabant Bevrijd*, 81; Hoefnagels, *Gevels zonder vlag*, 142-143; Van der Zanden, *De slag om de Peel*, 34-35.



Figuur 4: Een Engelse tank rijdt een gehavend Asten binnen.[15]

Niet alleen Asten had geleden onder de bevrijding. De gehuchten, die vol zaten met gevluchte Astenaren, hebben ook in oorlogsgeweld gezeten:

> "Het begon reeds in de nacht van Donderdag op Vrijdag [21 op 22 september] en het werd die dag en de volgende nachten voortgezet, totdat de Duitsers zo ver waren teruggetrokken, dat ook hun vooruitgeschoven mitrailleurs geen gevaar meer opleverden. Op de Achterbosch, in de Stegen, op Voordeldonk, Leensel, Hutten, Brand, overal zaten mensen in schuilkelders en looggraven te luisteren naar het gieren en fluiten van granaten en kogels. Des nachts hoorde men het knetteren der mitrailleurs, prompt gevolgd door de knallen van 5 of 6 ontploffende granaten. Overdag zag men de Duitse schutters nesten graven, op hun helmen knollen, of gras of hei, al naargelang het terrein begroeid was. Dan trokken ze vooruit, wijd verspreid en dekking zoekend achter elk bosje, in elke greppel of sloot. Dan trokken ze weer terug, vloekend en mopperend. De mensen stonden er naar te kijken als naar een voetbalwedstrijd, niet beseffend, welk gevaar ze liepen."[16]

Ook uit ooggetuigenverslagen blijkt dat de gehuchten te lijden hadden onder het oorlogsgeweld. Zo weet J. Berkers zich te herinneren dat hij bij passeren van de Stegen 21 dode koeien telde. In de

[15] http://nl.pinterest.com/fotoherkenning/oorlog/ (Geraadpleegd: 14-07-2014).
[16] Van der Zanden, *De slag om de Peel*, 44.

Stegen was op 22 september gevochten, waarbij de boerderijen van L. Koole en T. van Helmond in brand waren gevlogen.[17] In de literatuur wordt niet toegelicht waardoor deze schade was ontstaan.

In Voordeldonk werd een hoge tol betaald ten behoeve van de bevrijding op 22 september. Regelmatig vielen er granaten tussen de boerderijen:

> "De Engelsen hadden het gemunt op een aantal Duitse kanonnen die achter de school waren opgesteld. Piet Sleegers herinnert zich nog dat een van die granaten vlak voor hun schuilkelder tot ontploffing kwam. Het zand vloog door het kelderraam naar binnen. Iedereen zat als versteend te wachten op de volgende klap die gelukkig niet kwam. Met 21 blindgangers rond het huis was hen heel wat leed bespaard gebleven."[18]

In de loop van de dag naderden Engelse tanks de Voordeldonk. Diverse boerderijen waren door Duitse troepen in brand gestoken of hadden in de strijd vlam gevat. Het gehucht werd geheel gezuiverd van de Duitsers. Velen gaven zich over en werden afgevoerd. Stapels Duitse wapens bleven achter. De Engelse tanks trokken verder richting Brand en Rinkveld, gevolgd door de infanterie.[19]

De achtergebleven munitie leverde gevaarlijke situaties op, blijkt uit het verhaal van P. Sleegers:

> "Thijs Swinkels op Voordeldonk had een hoek maïs die er af moest. Het was een week na de bevrijding en onze Jan die zo lang bij Swinkels woonde omdat onze boerderij was afgebrand, hielp natuurlijk mee. Er bleken verschillende blindgangers in dat stukje maïs te liggen. De granaten die ze vonden, werden voorzichtig op een hoop gelegd. Thijs Swinkels waarschuwde dat ze er af moesten blijven. Drie Engelse soldaten die een kijkje kwamen nemen, waren minder voorzichtig. Ze pakten er een op omdat ze dat ding beter wilden bekijken; dat kon volgens hen geen kwaad. De granaat ontplofte waardoor Jan Sleegers, Jan Swinkels en een Engelse soldaat ter plaatse overleden. Later is er nog een andere Engelse militair in het ziekenhuis bezweken aan zijn verwondingen."[20]

Na de Engelse bevrijding van Asten en omgeving, werden de troepen afgelost door Amerikaanse legers, die voorzien waren van een groot aantal tanks en geschut.[21] Zij dienden een gebied te verdedigen, dat zich uitstrekte van IJsselstein tot Nederweert. Hoewel dit frontgedeelte te lang was om goed te kunnen verdedigen, ging men er niet van uit dat de Duitsers nog een tegenaanval zouden uitvoeren. Op 27 oktober vuurden de Duitsers echter hun eerste granaten af en staken er troepen de Noordervaart en het Deurnes kanaal over. De Amerikanen werden compleet verrast en dienden terug te trekken. Die ochtend werd Meijel door de Duitsers heroverd en waren ze op weg naar Liessel. Ook Asten kreeg wederom granaatvuur te verduren.[22]

[17] Hoefnagels, *Gevels zonder vlag*, 159 en 161.
[18] Ibidem, 160.
[19] Ibidem, 161.
[20] Ibidem, 192-193.
[21] Ibidem, 187.
[22] Ibidem, 195.

De Amerikanen hadden geschut opgesteld bij het kasteel en de 'Polderse Bossen', ten zuiden van de Voordeldonk. Deze schoten vanaf de vroege ochtend tot zonsondergang richting Meijel.[23] Hoewel een doorbraak van de Duitser nog steeds werd voorkomen, konden de Amerikanen de druk van de Duitse troepen niet aan en dreigden te bezwijken. Op 28 oktober voerden Duitse vliegtuigen een luchtaanval op Asten, waarbij voornamelijk een geïmproviseerd vliegveldje achter Ostade dat door de Amerikanen was aangelegd het moest ontgelden.[24] Al in de loop van de dag kwam Britse artillerie in het frontgebied aan, dat diezelfde dag al in actie kwam.[25]



Figuur 5: Britse 25-ponders vuren bij Asten op het Duitse bruggehoofd van Meijel, november 1944.[26]

Op 29 oktober arriveerden de 15e Schotse Divisie te Asten. De Amerikanen werden afgelost en de Britten, die voorzien waren van groot geschut dat zich tussen Liesel en Asten had opgesteld, wisten de Duitse opmars tegen te houden. Op 3 november 1944 waren de Duitsers over het Deurnes Kanaal teruggedrongen.[27]

[23] Hoefnagels, *Gevels zonder vlag*, 196.
[24] A. Korthals en N.K.C.A. in 't Veld, *Slag in de schaduw: Peel/Maas 1944-'45* (Amsterdam 1985) 145; T. Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (niet gepubliceerd) 2296.
[25] Hoefnagels, *Gevels zonder vlag*, 199.
[26] Korthals, *Slag in de schaduw*, afbeeldingenbijlage tussen p. 64-65.
[27] Hoefnagels, *Gevels zonder vlag*, 200-202.



Figuur 6: Britse Churchill tanks op de Voordeldonk op weg naar Liessel.[28]

2.4 INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN

Voor deze bureaustudie zijn verschillende archiefinstellingen geraadpleegd op relevante CE-gerelateerde gegevens betreffende het onderzoeksgebied. De aangedane archiefinstellingen worden in de hierop volgende paragrafen behandeld en beslaan respectievelijk het Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (RHCE) te Eindhoven, het Nederlands instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam en het Nationaal Archief (NA) te Den Haag.

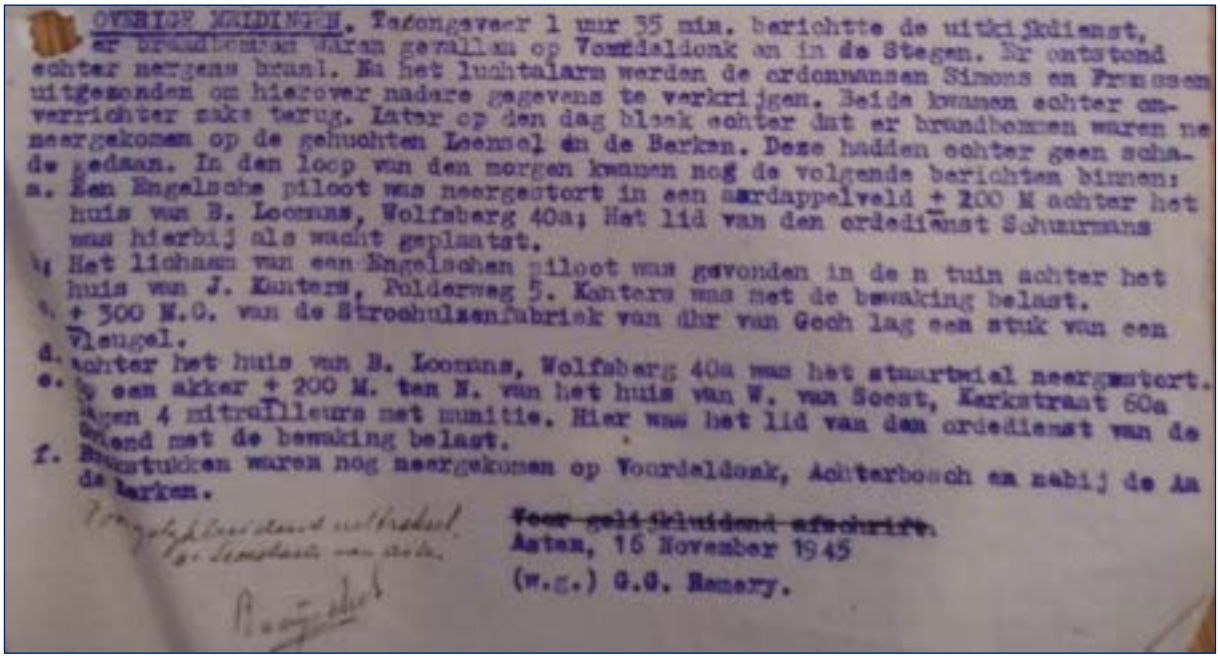
2.4.1 REGIONAAL HISTORISCH CENTRUM EINDHOVEN

Voor deze bureaustudie zijn ondermeer de gemeentearchieven van de gemeente Asten geraadpleegd. Het gaat hier om archief *13029 Gemeentebestuur Asten, 1948-1969* en *13030 Gemeentebestuur Asten, 1811-1948*, die beide in het Regionaal Historisch Centrum Eindhoven (RHCE) te Eindhoven te raadplegen zijn. Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 1*.

In het RHCE is een rapport van de Luchtbeschermingsdienst in de gemeente Asten aangetroffen, dat naar aanleiding van het luiden van het luchtalarm in de nacht van 22 op 23 augustus 1943 is opgesteld. Het betreft een melding van een neergestort Engels vliegtuig, dat na een kort

[28] http://nl.pinterest.com/fotoherkenning/oorlog/ (Geraadpleegd: 14-07-2014).

luchtgevecht boven het dorp, brandend neerkwam nabij het kasteel.[29] Vervolgens werden de onderstaande 'overige meldingen' weergegeven:



OVERIGE MELDINGEN. Tegengever 1 uur 35 min. berichtte de uitkijkdienst, er brandbommen waren gevallen op Voordeldonk en in de Stegen. Er ontstond echter nergens brand. Na het luchtalarm werden de ordonnansen Simons en Franssen uitgezonden om hierover nadere gegevens te verkrijgen. Beide kwamen echter onverrichter zake terug. Later op den dag bleek echter dat er brandbommen waren neergekomen op de gehuchten Leensel en de Berken. Deze hadden echter geen schade gedaan. In den loop van den morgen kwamen nog de volgende berichten binnen:
a. Een Engelsche piloot was neergestort in een aardappelveld + 200 M achter het huis van B. Loomans, Wolfsberg 40a; Het lid van den ordedienst Schuurmans was hierbij als wacht geplaatst.
b. Het lichaam van een Engelschen piloot was gevonden in de n tuin achter het huis van J. Kanters, Polderweg 5. Kanters was met de bewaking belast.
c. + 300 M.O. van de Stroohulzenfabriek van dhr van Geeh lag een stuk van een Vleugel.
d. Achter het huis van B. Loomans, Wolfsberg 40a was het stuurwiel neergestort.
e. In een akker + 200 M. ten N. van het huis van W. van Soest, Kerkstraat 60a lagen 4 mitrailleurs met munitie. Hier was het lid van den ordedienst van de Wacht met de bewaking belast.
f. Brokstukken waren nog neergekomen op Voordeldonk, Achterbosch en nabij de Aa de Berken.

Voor gelijkluidend afschrift.
Assen, 16 November 1945
(w.g.) G.G. Ramery.

Figuur 7: Fragment uit het 'rapport over de handelingen van LBD na het "luchtalarm" in den nacht van 22 op 23 Augustus 1943'.[30]

Uit deze meldingen blijkt dat het neergestorte vliegtuig een noodafworp heeft uitgevoerd ten noordoosten van Asten. Hoewel er door de uitkijkdienst werd gesteld dat er brandbommen op de Voordeldonk en in de Stegen waren gevallen, bleek na een locatiebezoek dat het hier de gehuchten Leensel en de Berken betrof. Wel waren er brokstukken van het gecrashte vliegtuig neergekomen op Voordeldonk.[31] Gezien de aard van de melding kan er vanuit worden gegaan dat de brokstukken reeds in de oorlog zijn geruimd. Deze indicatie wordt derhalve niet meegenomen in het vervolg van het onderzoek.

2.4.2 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

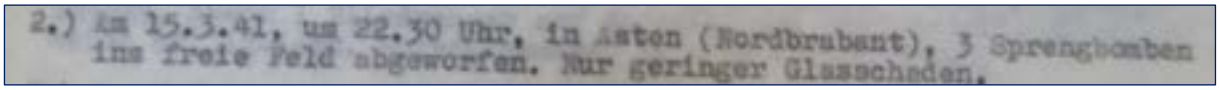
In het NIOD is het archief van '*Generalkommissar für das Sicherheitswesen en Höhere SS- und Polizeiführer*' Hanns Albin Rauter (1892-1949) en het archief van het Departement van Justitie tussen 1940 en 1945 geraadpleegd, respectievelijk archief *077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West), (1938) 1940-1945* en *216k Departement van Justitie (1935) 1940-1945 (1950)*. Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 1*.

[29] Uittreksel uit een rapport over de handelingen van LBD na het "luchtalarm" in den nacht van 22 op 23 Augustus 1943, Regionaal Historisch Centrum Eindoven (RHCE), 13030 Gemeentebestuur Asten, 1811-1948, inv. nr. 78/11.
[30] Ibidem.
[31] Ibidem.

In het voorgenoemde archief zijn een tweetal meldingen aangetroffen die mogelijk betrekking hebben op het onderzoeksgebied. Allereerst betreft het een melding van een neergekomen '*Sprengbombe auf Ackerland'* te Asten op 27 november 1940 om 19.00 uur (zie *figuur 8*).[32] De tweede melding beschrijft het neerkomen van een drietal *'Sprengbomben ins freie Feld abgeworfen*' te Asten op 15 maart 1941 om 22.30 uur (zie *figuur 9*).[33] Een exacte locatie van de getroffen gebieden ontbreekt. Getracht wordt om via aanvullend archiefonderzoek en luchtfotoanalyse de bombardementen van locaties te voorzien.


4.) Am 27.11.40, um 19.00 Uhr, in Asten (Nordbrubant), 1 Sprengbombe auf Ackerland. Kein Schaden.

Figuur 8: Melding van een bombardement te Asten op 27 november 1940.[34]


2.) Am 15.3.41, um 22.30 Uhr, in Asten (Nordbrubant), 3 Sprengbomben ins freie Feld abgeworfen. Nur geringer Glasschaden.

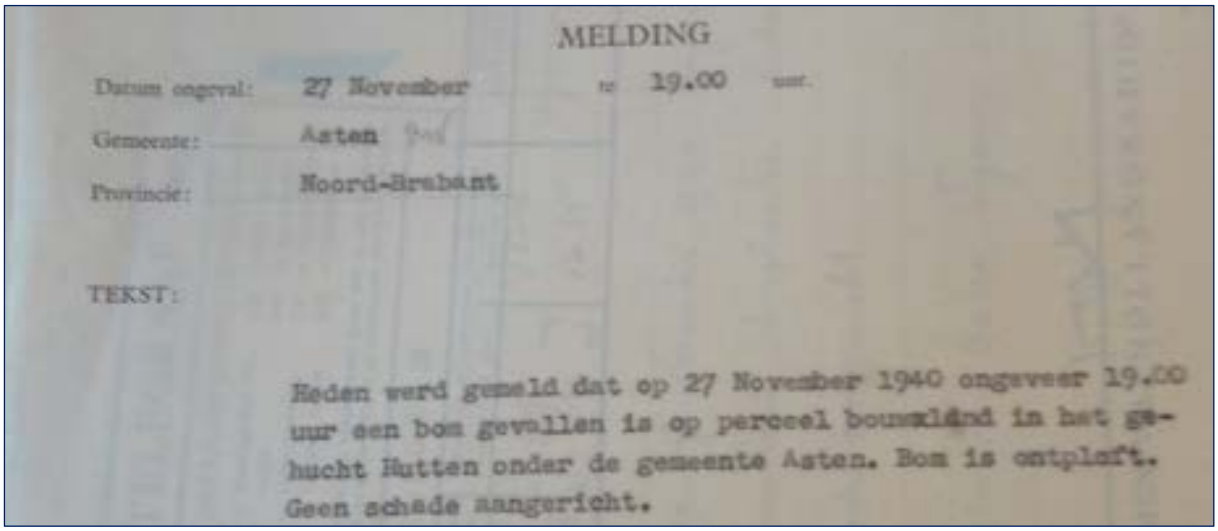
Figuur 9: Melding van een bombardement te Asten op 15 maart 1941.[35]

2.4.3 NATIONAAL ARCHIEF

In het Nationaal Archief is archief *2.04.53.15 Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946* geraadpleegd. Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 1*. In dit archief zijn een tweetal rapporten aangetroffen die de in het NIOD aangetroffen meldingen van bombardementen te Asten van een locatie kunnen voorzien.

Allereerst is er een rapport aangetroffen dat verwijst naar de melding van het neerkomen van een bom op 27 november 1940 om 19.00 uur te Asten (zie *figuur 10* op de volgende pagina). In het archiefstuk wordt gemeld dat de bom op een perceel bouwland is gevallen in het gehucht Hutten dat valt onder de gemeente Asten.[36] Dit gehucht bevindt zich ten westen van de Dennendijkse bossen. Gezien de afstand tot het onderzoeksgebied, wordt deze indicatie niet meegenomen in het vervolg van het onderzoek.

[32] Luftangriffe auf niederländisches Gebiet, Den Haag, Den 29. November 1940, Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD), 077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West), (1938) 1940-1945, inv. nr. 1328.
[33] Luftangriffe auf niederländisches Gebiet, Den Haag, Den 17. März 1941, NIOD, 077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West), (1938) 1940-1945, inv. nr. 1328.
[34] Luftangriffe auf niederländisches Gebiet, Den Haag, Den 29. November 1940, NIOD, 077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West), (1938) 1940-1945, inv. nr. 1328.
[35] Luftangriffe auf niederländisches Gebiet, Den Haag, Den 17. März 1941, NIOD, 077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West), (1938) 1940-1945, inv. nr. 1328.
[36] Melding Rijksinspectie Luchtbescherming, No. 2758, 28 november 1940, Nationaal Archief (NA), 2.04.53.15 Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946, inv. nr. 78.



MELDING

Datum ongeval: 27 November te 19.00 uur.

Gemeente: Asten

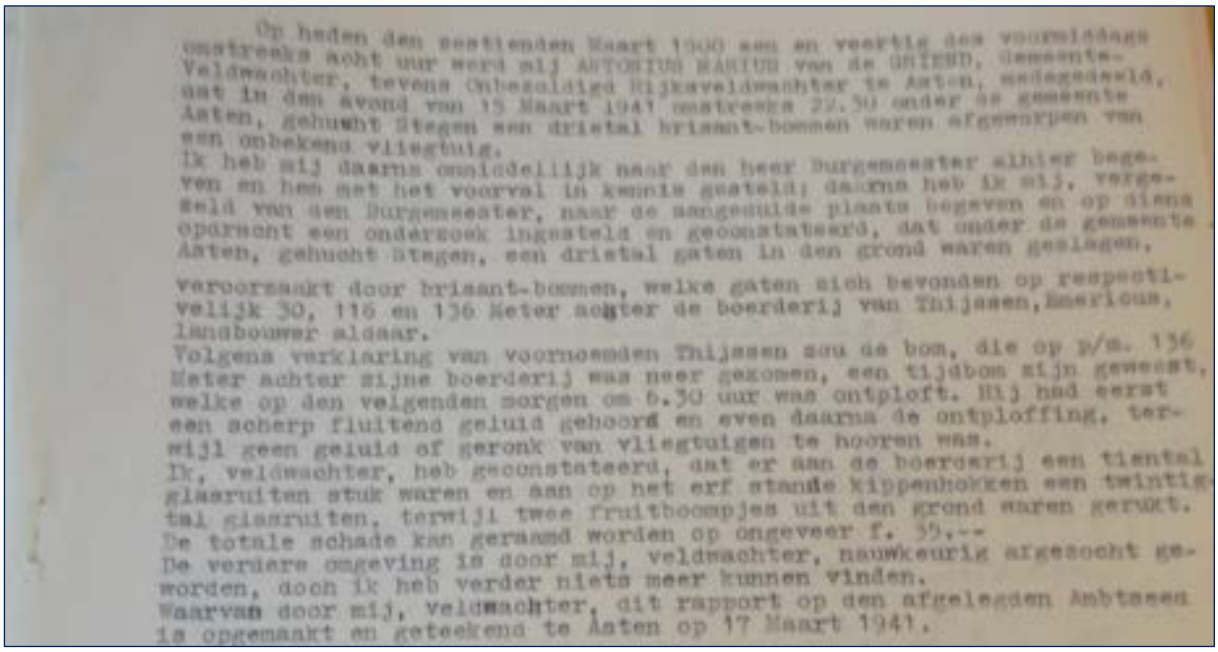
Provincie: Noord-Brabant

TEKST:

Heden werd gemeld dat op 27 November 1940 ongeveer 19.00 uur een bom gevallen is op perceel bouwland in het gehucht Hutten onder de gemeente Asten. Bom is ontploft. Geen schade aangericht.

Figuur 10: Melding van een bombardement te Hutten op 27 november 1940.[37]

Tevens is in het Nationaal Archief een rapport aangetroffen betreffende de in het NIOD aangetroffen melding over de afgeworpen bommen te Asten op 15 maart 1941 (zie *figuur 11*). In dit rapport staat dat op de desbetreffende datum een drietal brisantbommen werden afgeworpen op het gehucht Stegen. Bij een locatiebezoek van de veldwachter werd geconstateerd dat de drie bommen op respectievelijk 30, 116 en 136 meter achter de boerderij van Thijssen neer waren gekomen:[38]



Op heden den zestienden Maart 1940 een en veertig des voormiddags omstreeks acht uur werd mij ANTONIUS MARIUS van de GRIEND, Gemeente-Veldwachter, tevens Onbezoldigd Rijksveldwachter te Asten, medegedeeld, dat in den avond van 15 Maart 1941 omstreeks 23.30 uur in de gemeente Asten, gehucht Stegen een drietal brisant-bommen waren afgeworpen van een onbekend vliegtuig.
Ik heb mij daarna onmiddellijk naar den heer Burgemeester alhier begeven en heb met het voorval in kennis gesteld; daarna heb ik mij, vergezeld van den Burgemeester, naar de aangeduide plaats begeven en op dienaangaande een onderzoek ingesteld en geconstateerd, dat onder de gemeente Asten, gehucht Stegen, een drietal gaten in den grond waren geslagen, veroorzaakt door brisant-bommen, welke gaten zich bevonden op respectievelijk 30, 116 en 136 Meter achter de boerderij van Thijssen, Americus, landbouwer aldaar.
Volgens verklaring van voornoemden Thijssen zou de bom, die op p/m. 136 Meter achter zijne boerderij was neer gekomen, een tijdbom zijn geweest, welke op den volgenden morgen om 6.30 uur was ontploft. Hij had eerst een scherp fluitend geluid gehoord en even daarna de ontploffing, terwijl geen geluid of geronk van vliegtuigen te hooren was.
Ik, veldwachter, heb geconstateerd, dat er aan de boerderij een tiental glasruiten stuk waren en aan op het erf staande kippenhokken een twintigtal glasruiten, terwijl twee fruitboompjes uit den grond waren gerukt.
De totale schade kan geraamd worden op ongeveer f. 50.--
De verdere omgeving is door mij, veldwachter, nauwkeurig afgezocht geworden, doch ik heb verder niets meer kunnen vinden.
Waarvan door mij, veldwachter, dit rapport op den afgelegden Ambtseed is opgemaakt en geteekend te Asten op 17 Maart 1941.

Figuur 11: Rapport van een bombardement te Stegen op 15 maart 1941.[39]

[37] Melding Rijksinspectie Luchtbescherming, No. 2758, 28 november 1940, NA, 2.04.53.15 Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946, inv. nr. 78.
[38] Rapport betreffende het afwerpen van brisant-bommen uit een vliegtuig onder de gemeente Asten, gehucht Stegen op 15 Maart 1941, NA, 2.04.53.15 Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946, inv. nr. 78.
[39] Ibidem.

De locatie van de boerderij van Thijssen is aan de hand van gegevens van de 'Heemkundekring de Vonder Asten-Someren' achterhaald. In het online monumentenarchief van de vereniging blijkt dat de Thijssen woonachtig was in de boerderij die hedendaags gekenmerkt is als Stegen 72.[40] De locatie valt binnen het onderzoeksgebied en is in onderstaande afbeelding (*figuur 12*) aangegeven.



Figuur 12: Locatie boerderij Stegen 72 op een luchtopname van 14 juli 1945 ten opzichte van het onderzoeksgebied.

[40] http://www.heemkundekringdevonder.nl/monumenten/stegen72.php (Geraadpleegd: 02-07-2014).

2.5 LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog kunnen in een aantal gevallen een bruikbare bron vormen bij het vergaren van informatie betreffende de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven. Het primaire doel van het interpreteren van luchtfoto's is het vaststellen of een gebied zichtbaar betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Met andere woorden: zijn er sporen waarneembaar van kraters, stellingen (militaire werken), vernielde of beschadigde bebouwing en andere oorloggerelateerde handelingen. Ten gevolge van deze constatering kan een inschatting worden gemaakt of er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van achtergebleven conventionele explosieven. Als er op de foto's sprake is van zichtbare oorlogshandelingen kan dit leiden tot lokalisering van verdachte gebieden. Daarnaast kunnen indicaties, welke op basis van archief- en literatuuronderzoek zijn achterhaald, met behulp van luchtfoto's exacter worden bepaald hetgeen tot een nauwkeurigere lokalisering van verdachte gebieden kan leiden. Tenslotte kunnen middels luchtfoto interpretatie eventuele naoorlogse contra-indicaties in beeld worden gebracht.

2.5.1 GRENZEN AAN LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Het hanteren van luchtfoto's bij explosievenonderzoek wordt sterk beïnvloed door een aantal kwaliteits- en randvoorwaarden:

- Beschikbaarheid van luchtfoto's van het gebied;
- Opnamedata;
- Beeldkwaliteit;
- Opnamehoogte (schaal);
- Beschikbare neveninformatie (bijv. bombardements- en aanvalsdata);
- Ondersteunende technische mogelijkheden (bijv. analoge of digitale interpretatiesystemen);
- Ervaring van het uitvoerende personeel met interpreteren/analyseren.

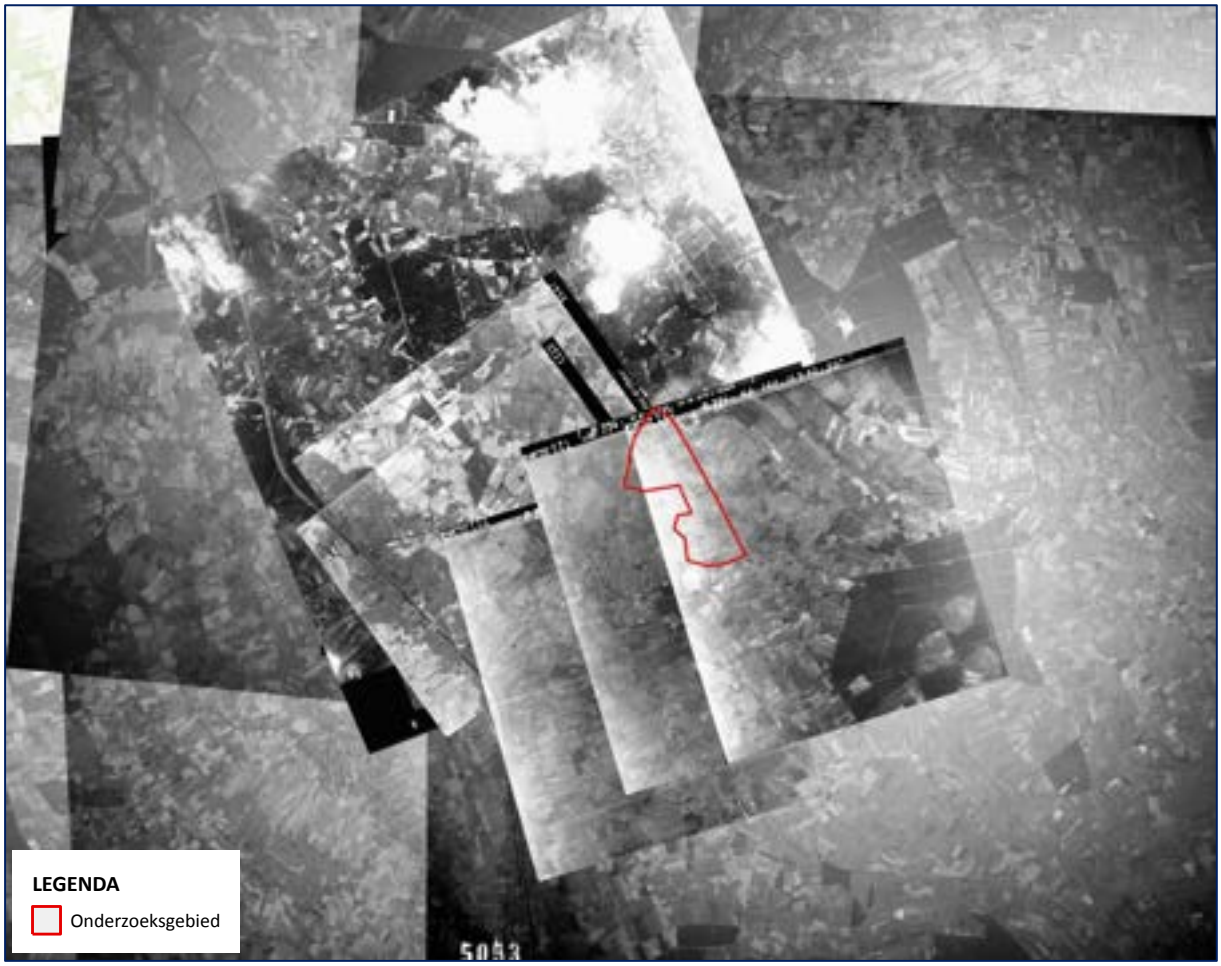
Daarnaast blijft een luchtfoto een momentopname van een situatie die bijvoorbeeld een week, een maand of een jaar later totaal anders zou kunnen zijn. Het is goed denkbaar dat een bomkrater of een loopgraaf op de ene foto wel, maar op een eerdere of latere luchtfoto niet meer zichtbaar is. Tussentijdse herstel- en/of dempwerkzaamheden kunnen een vertekend beeld geven. Bovendien kunnen bijvoorbeeld jaargetijden, schaduwwerking, wolken, puin, begroeiing en water een belemmerend effect hebben op het ontlenen van gegevens aan luchtfotografie. Ter compensatie van dergelijke belemmeringen hanteert ECG luchtopnamen van verschillende data.

2.5.2 UITVOERING LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Voor dit onderzoek is een inventarisatie uitgevoerd van beschikbare luchtopnamen in de luchtfotocollecties van Wageningen University (WUR), de Topografische Dienst te Zwolle (TOPO) en The Aerial Reconnnaissance Archives te Edinburgh (TARA). Van de in deze archieven beschikbare luchtfoto's van het onderzoeksgebied zijn de navolgende opnamen (*tabel 2* en *figuur 13* op de volgende pagina) naar de huidige topografie gegeorefereerd en geïnterpreteerd op indicaties van oorlogshandelingen.

DATUM	SORTIE NR.	SCHAAL	BEELDNUMMERS	BRON
14-05-1940	HAA-018	1:26.000	8	TARA
11-09-1942	R-776	1:18.000	160; 161; 162	TARA
14-07-1945	3G-MEW-S061	1:40.000	5027	TARA
	3G-TUD-S120	1:40.000	5044; 5045; 5046; 5052; 5053	TARA
02-09-1945	106G-LIB-295	1:15.000	4233; 4235; 4236	TARA

Tabel 2: Overzicht van gehanteerde opnamen bij de luchtfoto interpretatie.

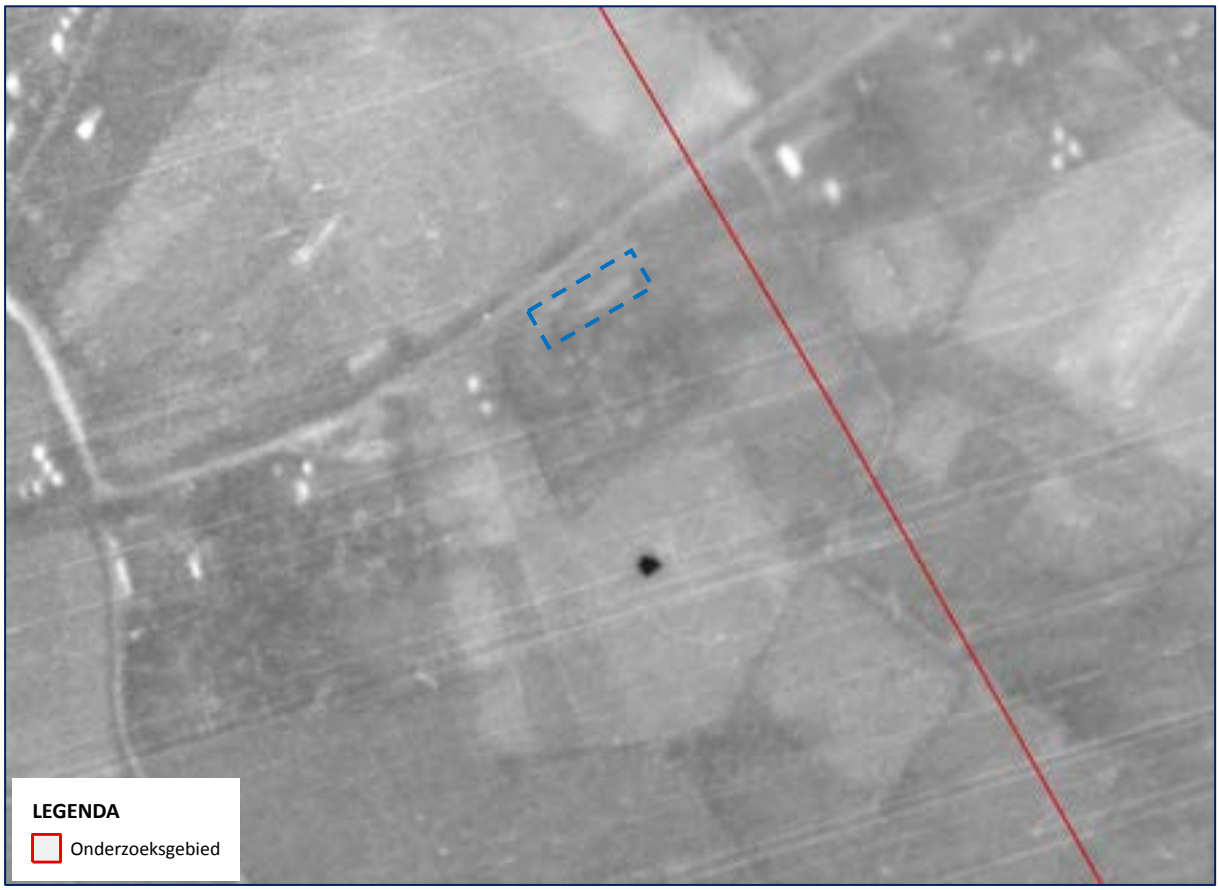


Figuur 13: Overzicht van de geraadpleegde luchtopnamen voor het project 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten'.

Opgemerkt dient te worden dat de luchtfotodekking voor het huidige onderzoeksgebied zeer beperkt is. Na luchtopnamen van 11 september 1942 zijn de eerstvolgende beschikbare luchtopnamen van bruikbare kwaliteit na de bevrijdingsperiode (september/oktober 1944) van 14 juli 1945 zijn. Dit betekent dat er tussen de bevrijdingsperiode en de door ECG gehanteerde luchtfoto's ongeveer negen maanden verstreken zijn. Met dit gegeven valt aan te nemen dat de sporen van oorlogshandelingen zijn verdwenen. De foto's van 14 juli 1945 zijn daarnaast van een grote opnamehoogte (schaal 1:40.000), die een gedetailleerde fotoanalyse belemmert.

De plaatsing van luchtopnamen uit de Tweede Wereldoorlog op de huidige topografie wordt door enkele factoren negatief beïnvloed. Door veranderde omstandigheden binnen het onderzoeksgebied, afwijkingen in de opnamen veroorzaakt door de hoek waarop het vliegtuig vloog en de nauwkeurigheid van de gebruikte ondergrond, ontstaan afwijkingen in de georeferentie. Ter compensatie van dergelijke afwijkingen hanteert ECG een buffer (tolerantie) van 5 meter.

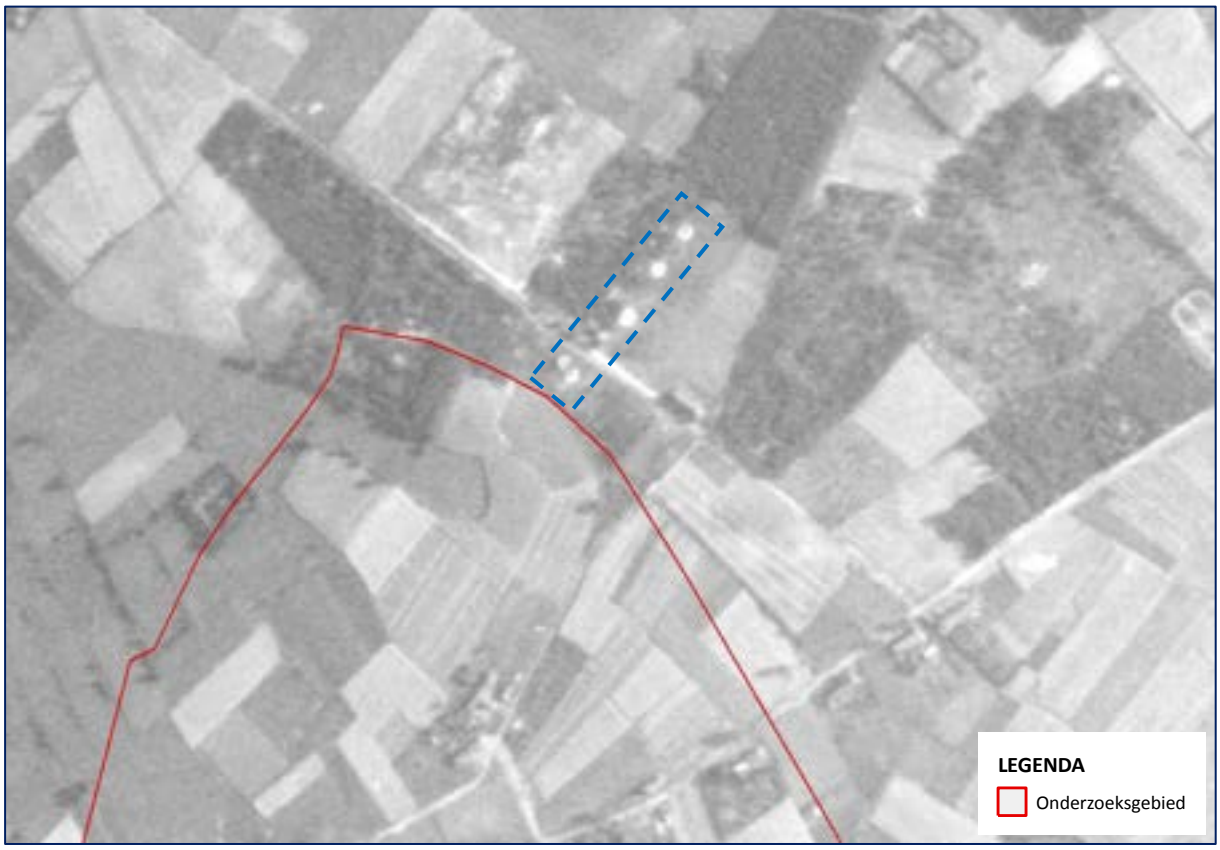
De luchtfoto's zijn bestudeerd op indicaties die duiden op aanwezigheid van conventionele explosieven. Tevens is er getracht indicaties uit het literatuur- en archiefonderzoek te bevestigen, alsmede te specificeren/lokaliseren.



Figuur 14: Detail van een luchtfoto van 11 september 1942 ter hoogte van de Stegen in het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten'.

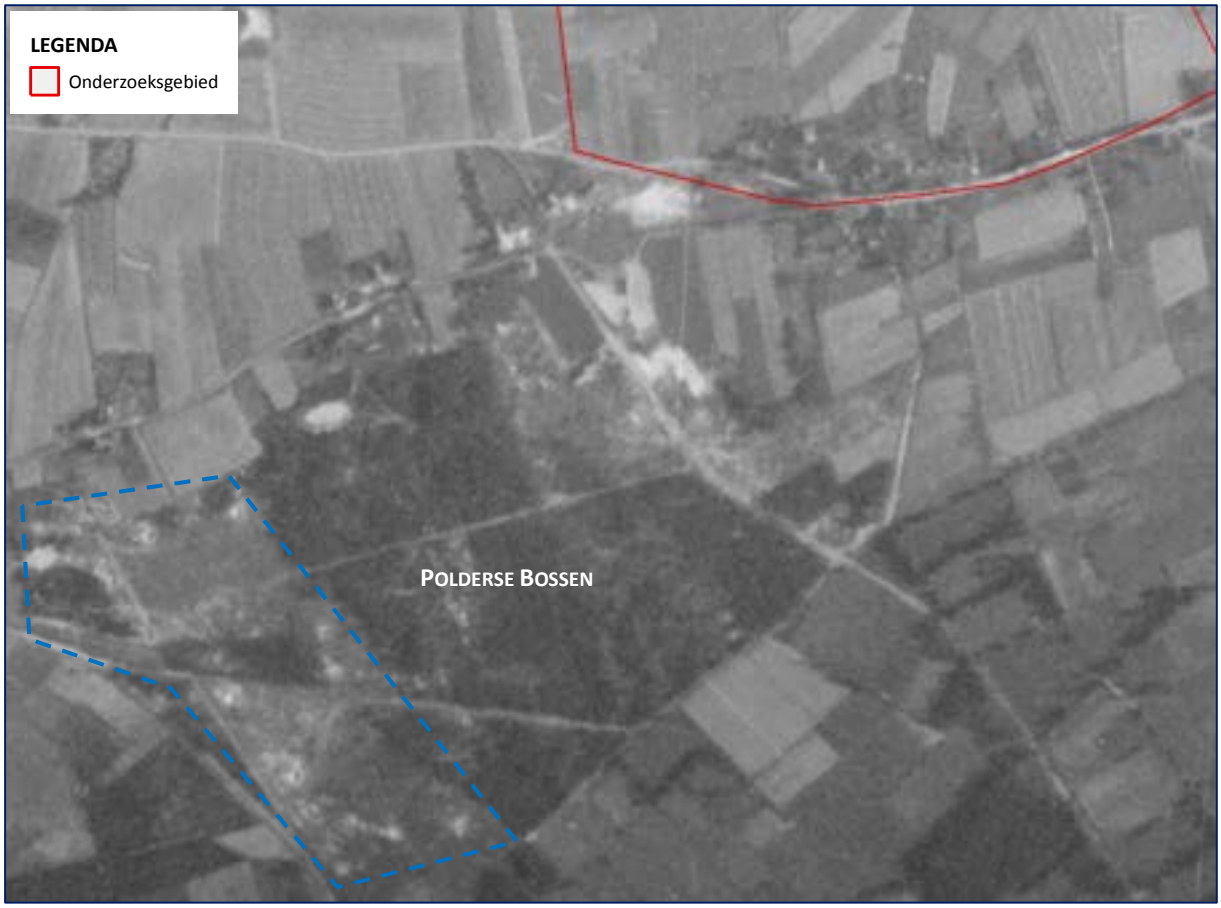
Bovenstaande afbeelding (*figuur 14*) toont het onderzoeksgebied op 11 september 1942 ter hoogte van de Stegen. Het betreft hier de eerstvolgende door ECG gehanteerde luchtopname na het bombardement van 15 maart 1941, waarbij er een drietal brisantbommen achter de boerderij van Thijssen terechtkwamen (in het blauw omkaderd). Deze bommen zouden respectievelijk 30, 116 en 136 meter achter de boerderij zijn gevallen. Op de luchtfoto zijn echter geen inslagkraters waar te nemen. De zwarte vlek in het veld achter de boerderij van Thijssen betreft een afwijking van de foto. Aangezien er vrijwel anderhalf jaar is verstreken tussen het bombardement en de luchtopname is het aan te nemen dat de inslagkraters in de tussentijd zijn gedicht.

Onderstaande afbeelding (*figuur 15*) toont een luchtopname van 14 juli 1945, wederom ter hoogte van de Stegen. Het gebied is op de opname ruim acht maanden bevrijd. Op de luchtfoto zijn ten noorden van het onderzoeksgebied tussen de bossen verlaten geschutsopstellingen te zien. De opstelplaatsen zijn in de onderstaande figuur in het blauw omkaderd. Uit de locatie van de indicaties valt af te leiden dat hier geallieerd geschut heeft gestaan, dat in oktober/november 1944 is gebruikt om de Duitse tegenaanval tegen te houden.



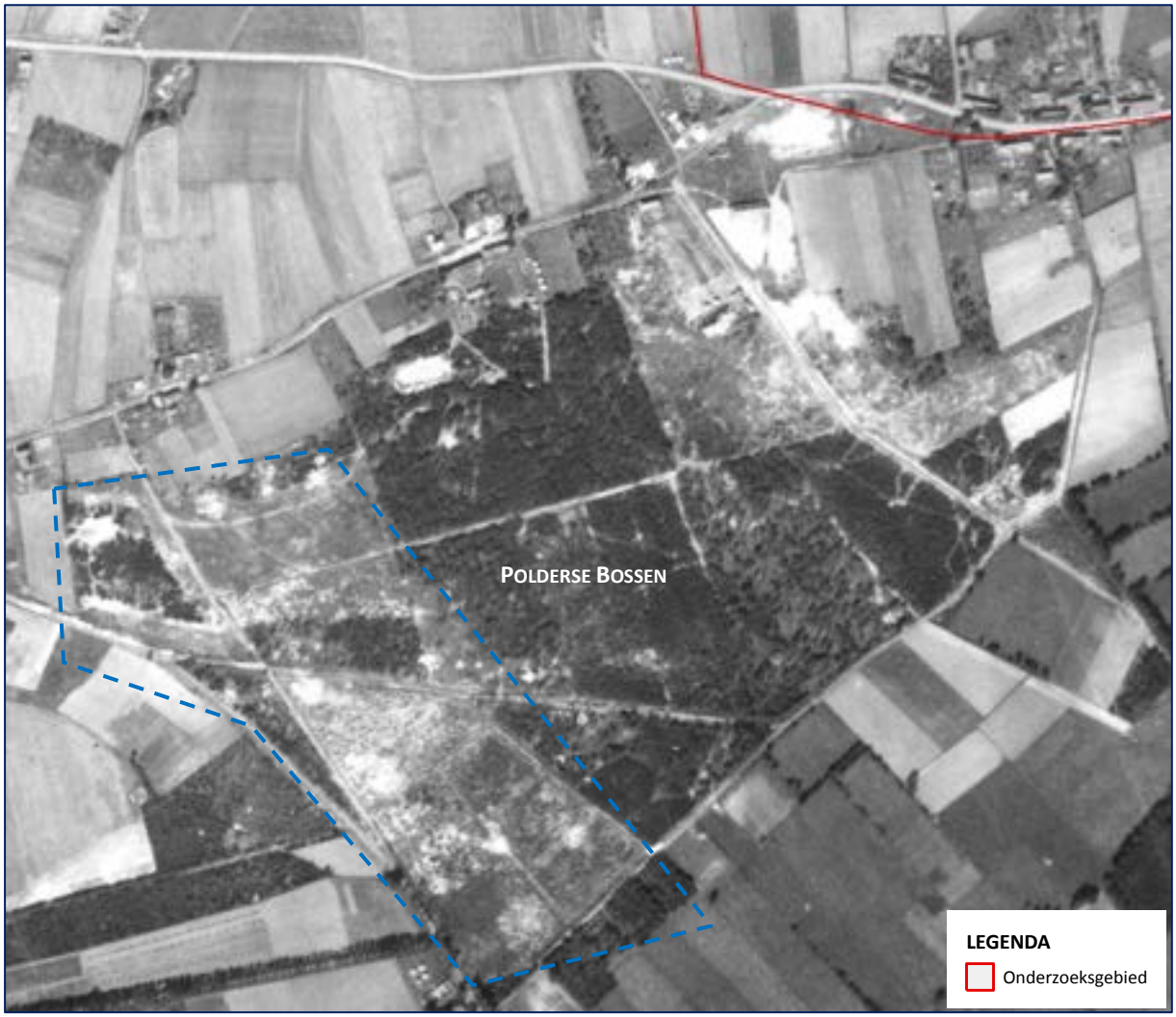
Figuur 15: Detail van een luchtfoto van 14 juli 1945 ter hoogte van de Stegen in het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten'.

Figuur 16 op de volgende pagina toont een opname van dezelfde datum ter hoogte van de Voordeldonk. Uit de literatuur bleek reeds dat ten tijde in oktober/november 1944 geallieerd geschut was opgesteld bij de 'Polderse Bossen'. Deze bossen bevinden zich ten zuidwesten van het onderzoeksgebied. Achter deze bossen zijn diverse opstelplaatsen voor geschut te zien. Deze zijn wederom in het blauw omkaderd.



Figuur 16: Detail van een luchtfoto van 14 juli 1945 ter hoogte van de Voordeldonk in het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten'.

De afbeelding op de volgende pagina (*figuur 17*) toont hetzelfde gebied als bovenstaande figuur, echter betreft het hier een opname van 2 september 1945. Ook hier zijn aan de westzijde van de 'Polderse Bossen' sporen waarneembaar van de opstelplaatsen van het Geallieerde geschut (in het blauw omkaderd). Ook aan de oostzijde van de bossen zijn grondroerende verstoringen aanwezig. Waarschijnlijk gaat het hier om gerooide bossen.



Figuur 17: Detail van een luchtfoto van 2 september 1945 ter hoogte van de Voordeldonk in het onderzoeksgebied 'Omgeving Koestraat en Stegen te Asten'.

2.6 GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN

Een bruikbare bron bij het beantwoorden van de vraag of er in (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied vanaf de jaren '70 mogelijk al conventionele explosieven zijn aangetroffen, is het meldingsarchief van de Explosieven Opruimingsdienst in Rijswijk. In dit archief worden de meldingen bewaard van vermoede explosieven uit de omgeving van het onderzoeksgebied, zoals die bij de EOD tot op heden bekend zijn.[41]

Van de bij de EOD aanwezige meldingen en ruimingen van vermoede explosieven zijn de rapportages die betrekking hebben op (de omgeving van) het onderzoeksgebied geselecteerd. In het overzicht op de volgende pagina's (*tabel 3*) treft u samenvattingen van de geselecteerde rapportages aan, zoals die momenteel bij de EOD bekend zijn. Een aandachtspunt bij de locatieverwijzingen is dat de

[41] Om een zo nauwkeurig mogelijk beeld te kunnen schetsen of een gebied bloot heeft gestaan aan een bepaald soort oorlogshandelingen (beschietingen, bombardementen etc.), hanteert ECG een ruimere afbakening rondom het onderzoeksgebied bij het aanvragen van de meldings- en ruimrapporten.

opgegeven locaties van het aangetroffen explosief over het algemeen gebaseerd zijn op het dichtstbijzijnde adres. Dit kan betekenen dat het gemelde of geruimde object op een locatie (bijvoorbeeld in akkerland achter het vermelde adres) is gevonden, die naderhand slechts bij benadering kan worden aangegeven.

De rapporten van de Explosieven Opruimingsdienst tonen aan wat er ter plaatse door de EOD is aangetroffen, bijvoorbeeld: explosieven uit de Tweede Wereldoorlog, IED 's (Improvised Explosive Device; zelfgemaakte explosieven) of helemaal geen conventionele explosieven (schroot, etc.). De bevindingen van de EOD bij de meldingen uit de omgeving van het onderzoeksgebied zijn nader geanalyseerd en eveneens in bijgaand overzicht opgenomen. De beschrijvingen van aangetroffen objecten / explosieven en de locatiebeschrijvingen zijn letterlijk overgenomen uit de EOD-rapporten.

MELDING NR.	DATUM[42]	LOCATIE	AANGETROFFEN
19710731	14-04-1971	Brand 15, Asten	Ca. 30 kg KKM [Klein Kaliber Munitie] (patroon .50); 5x schokbuis.
19720527	20-03-1972	Voordeldonk 37, Asten	1x granaat.
19730319	22-02-1973	Bluijssens Broekdijk 4, Asten	1x buis nr. 119.
19732956	20-12-1973	In weiland, Brand 5, Asten	Ca. 285 patroon KKM diversen.
19750592	18-03-1975	Bluijssens Broekdijk 19, Asten	1x brisantgranaat 10,5cm met schokbuis (Duits).
19770454	02-03-1977	Venbergweg, Asten	14x Hawkesmijnen aan elkaar geroest.
19772008	15-06-1977	Bluijssens Broekdijk 13, Asten	1x brisantgranaat 40mm met schokbuis.
19773346	17-10-1977	Bluijssens Broekdijk 4, Asten	29x schokbuis 119.
19773450	18-10-1977	Weiland, Venbergweg 6, Asten	80x buizen Nr. 119; 1x schokbuis M48-serie; 1x tijdbuis 222B.
19773876	05-11-1977	Bluijssens Broekdijk 13, Asten	1x brisantgranaat patroon 40mm zonder buis.
19792192	10-08-1979	In tuin, Asterstraat 32, Asten	1x bom 10kg buis afgebroken Frans Type FF10.
19793498	04-12-1979	Achterbos 14, Asten	23x patroon KKM diversen.
19811209	25-04-1981	Bouwland aan de Polderweg, Asten	Explosief niet meer te vinden.
19811582	24-05-1981	Akker, Polderweg, Asten	1x rookgranaat 25ponder, verschoten, geweigerd, zonder ontsteker.
19812620	27-08-1981	Bergweg 19, Asten	1x aanvals handgranaat Duits, type 39.
19820850	31-03-1982	Ommelseweg, nabij HM paal 2.1, Asten	1x brisantgranaat van 2 inch mortier met schokbuis nr. 161.
19823917	24-11-1982	Langs weg Rinkveld, Asten	1x brisantgranaat lichaam afkomstig van 25ponder.
19830587	13-03-1983	Weiland nabij Boortorenweg, Asten	10x schokbuis 119.
19831587	01-06-1983	Voordeldonk 77, Asten	1x schokbuis nr. 119.
19853314	21-10-1985	Rinkveld, Leensel, Asten	2x brisantgranaat van 3 inch mortier, met restant schokbuis 152/162, niet verschoten.
19853749	03-12-1985	Compostbedrijf Venbergweg, Asten	1x brisantpantsergranaat van 75mm.

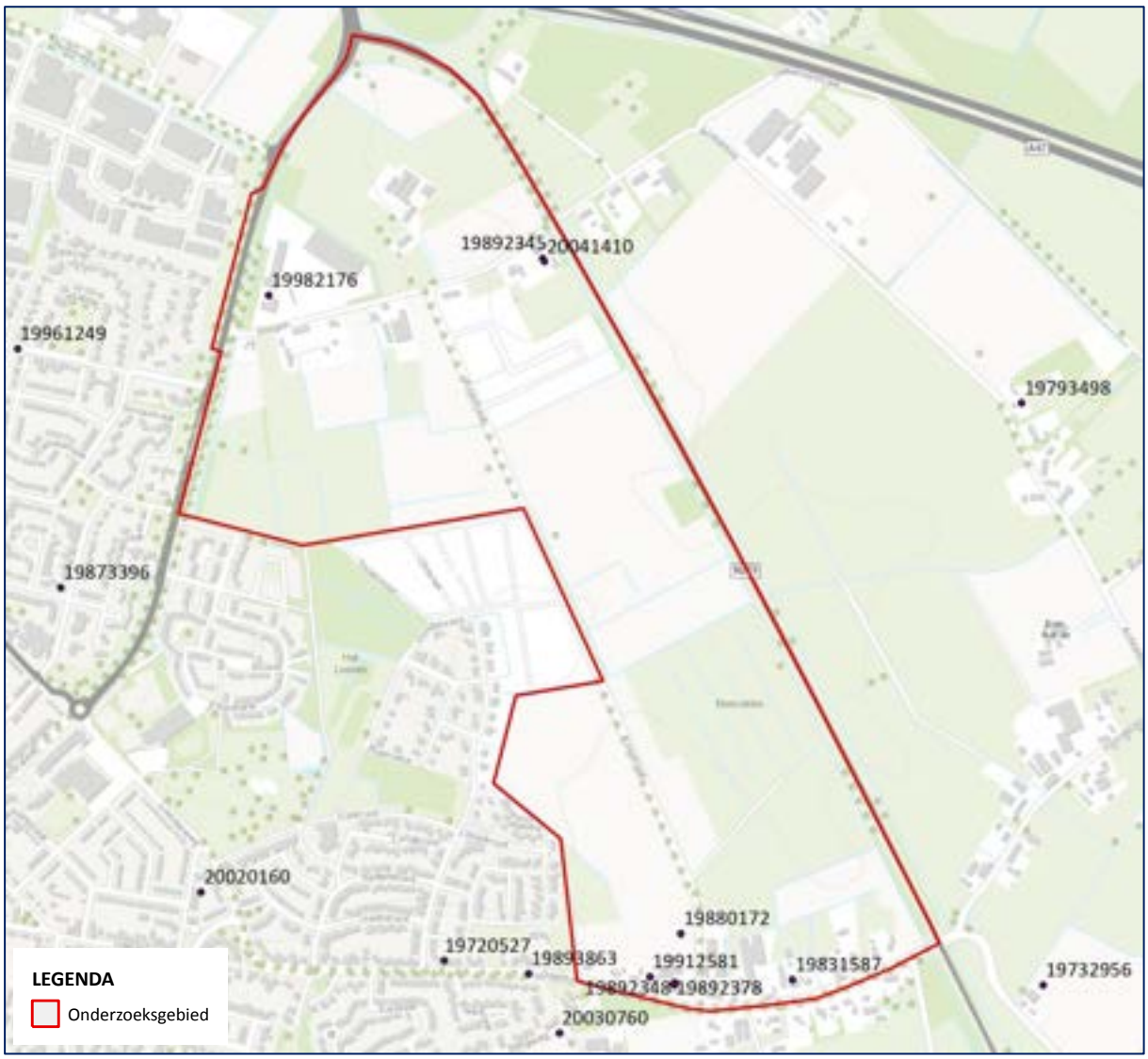
[42] Meldingsdatum.

MELDING NR.	DATUM[42]	LOCATIE	AANGETROFFEN
19863876	15-11-1986	Bluijssens Broekdijk 13, Asten	1x brisantgranaat 2 inch mortier met schokbuis nr. 151/161.
19873396	13-12-1987	Jupiterstraat 29, Asten	1x schokbuis nr. 117 (zonder veilgheidskap).
19873433	16-12-1987	Bluijssens Broekdijk 13, Asten	1x brisantgranaat van 2 inch mortier met schokbuis nr. 151/161, verschoten.
19880172	23-01-1988	Bij waterput van de gemeente, Koestraat, Asten	1x brisantgranaat van 75mm, met booster M21A.
19892258	21-07-1989	Bluijssens Broekdijk 19, naast oprit van boerderij, Asten	1x rookgranaat 25ponder.
19892345	01-08-1989	De Stegen 72, Asten	1x schokbuis nr. 117 compleet.
19892347	01-08-1989	Voordeldonk 67, Asten	Ca. 500 brisantgranaatpatroon van 20mm/2cm; ca. 33 brisantgranaat van 20mm/2cm, met ontsteker, niet verschoten; ca. 33 hulzen van 20mm/ 2cm, gevuld; ca. 15 ontsteker van 20mm/ 2cm granaten.
19892348	01-08-1989	Voordeldonk 97, aangetroffen Voordeldonk 67, Asten	15x brisantgranaatpatroon van 20mm/2cm.
19892378	04-08-1989	Voordeldonk 67, Asten	29 brisantgranaatpatroon van 20mm; 8x brisantgranaat van 20mm (niet verschoten); 8x hulzen van 20mm.
19893863	07-12-1989	Voordeldonk, Asten	2x brisantgranaatpatroon van 2cm; 3x hulzen van 2cm; 6x brisantgranaat met schokbuis van 2cm.
19902763	11-10-1990	Bluijssens Broekdijk 13, Asten	1x brisantgranaat van 2 inch mortier met schokbuis (verschoten).
19912408	14-10-1991	Omelsebroek 12, Asten	1x restant van brisantgranaat van 10,5cm met restant springstof.
19912581	05-11-1991	Voordeldonk 65, achter het huis, Asten	10x brisantgranaatpatroon van 2cm met ontsteker.
19920485	04-03-1992	Valkenierstraat 2, Asten	7x rookgranaat van 25 met tijdbuis (niet verschoten).
19920504	06-03-1992	Venbergweg, Asten	1x schokbuis nr. 117; 3x schokbuis nr. 119.
19960010	03-01-1996	Lienderweg 10, Asten	1x schokbuis nr. 117.
19960532	28-03-1996	Heesakkerweg, Heusden	1x staartstuk van 4.2 inch mortier.
19961249	14-06-1996	Neptunusstraat, Asten	1x brisantgranaat 25ponder met schokbuis nr. 117, verschoten.
19961719	16-08-1996	Floralaan, akkerland, Asten	1x schroot.
19971377	19-06-1997	Bergdijk 34, tuin, Asten	1x schroot.
19972529	28-11-1997	Boskoop 13, Asten	1x zandstenen schijf.
19980462	18-03-1998	Nijlseweg 52, Heusden	1x schroot.
19982024	08-10-1998	Bluijssens Broekdijk 19, Asten	1x schokbuis nr. 117.
19982176	06-11-1998	Stegen 1, Asten	1x scherfhandgranaat MKII, zonder ontstekingsmechanisme, met vertraginsduplexslagpin.
19990093	19-01-1999	Knelweg, weiland, Asten	1x brisantpantsergranaat van 7,5 cm, verschoten met bodembuis.
20000167	01-02-2000	Venbergweg, bij bomenrij, Asten	1x kardoesstaal van7,5cm (Duits) leeg.

MELDING NR.	DATUM[42]	LOCATIE	AANGETROFFEN
20000244	16-02-2000	Venbergweg 28, Asten	1x rookgranaat van 25ponder, rode rook met tijdschokbuis 221B, niet verschoten; 9x noodsein diversen; 2x struikeldraadlichtsein; 1x seinpatroon 26,5mm; 1x patroonmagazijn “Lewis” vol KKM 6,5mm; 7x KKM diversen.
20000814	01-05-2000	Venbergweg 28, Asten	Vooronderzoek.
20011787	30-10-2001	Benoniestraat, Asten	1x brisantgranaat van 75mm met restant schokbuis M48-serie (niet verschoten); 1x huls van 75mm granaat.
20020160	13-02-2002	Laurierstraat 10, tuin, Asten	Ca. 30 KKM; 1x brisantgranaat van 2cm met schokbuis verschoten.
20021122	17-07-2002	Venbergweg 28	2x rookgranaat van 25ponder met tijdschokbuis nr. 221 (niet verschoten); 2x kardoes Ms van 25ponder; 4x ontsteker van 25ponder.
20021223	06-08-2002	Heesakkerweg 63, achter op terrein woning, Asten	1x schroot (geen munitie).
20021612	07-10-2002	Venbergweg, Asten	2x bus springstof; 18x kardoeshuls 25ponder; 1x M48 schokbuis, compleet; 1x Nr. 221 tijdschokbuis, compleet; 3x afvuurpatroon; 7x KKM; 1x restant van 10,5 cm AZ23 schokbuis met springstof; 1x lichtspoorzelfvernietiger van 40mm; 1x rookpot van 25ponder; 1kg kruit; ca. 15kg diverse munitie schroot.
20021661	16-10-2002	Bluijssens Broekdijk, Asten	1x Tellermine 42.
20030752	03-05-2003	Kloostereind 1, Asten	1x brisantgranaat van 75mm met schokbuis M48-serie, niet verschoten.
20030760	05-05-2003	Bergweg t.o. perceel 61a, Asten	1x brisantpantsergranaat van 75mm met bodembuis M66, niet verschoten.
20030874	26-05-2003	Klooster, Asten	1x staartstuk van 3 inch mortiergranaat.
20031896	18-11-2003	Veld, Heesakkerweg, Asten	1x brisantpantsergranaat van 75mm, met bodembuis M66A1, niet verschoten.
20041410	27-09-2004	Stegen 72, Asten	1x brisantgranaat van 2 inch mortier, verschoten.
20041660	08-11-2004	Akker, Bluijssens Broekdijk, Asten	1x brisantbom MC 500lbs, MK I-V, met staartpistool nr. 30, niet gewapend.
20070180	07-02-2007	Asterstraat 29, Asten	Ca. 50 KKM met restant patroonmagazijn.
20070414	23-03-2007	Onder viaduct N279, Asten	1x scherfhandgranaat Nr. 36 Mills.
20070614	18-04-2007	Langs A67 t.h.v. hm-paaltje 53.2Li aan overzijde sloot, Asten	1x schroot.
20071637	23-10-2007	Polderweg, Asten	Rapport in bewerking.
20080434	07-04-2008	Ommelsveld 4, Asten	Rapport in bewerking.
20100373	22-03-2010	Polderweg, Asten	1x staartstuk van 4.2 inch mortier.
20101518	18-10-2010	Asterstraat 29, Asten	Rapport niet aanwezig.

Tabel 3: Meldingen en ruimingen van mogelijke conventionele explosieven in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

De vermelde locaties uit de EOD-meldingen zijn aangegeven in GIS, waarbij gebruik is gemaakt van google earth en maps. Er heeft geen controle plaatsgevonden of de hieraan ontleende adresgegevens corresponderen met de mogelijk in de loop van de jaren veranderde huisnummers of perceelindeling.



Figuur 18: Overzicht van het onderzoeksgebieden met de gelokaliseerde EOD-ruimingen.

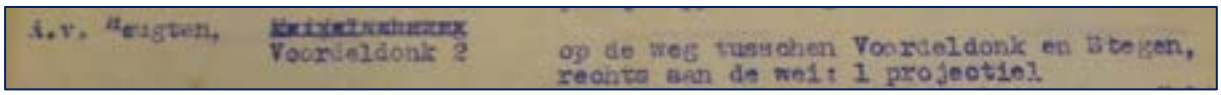
Er zijn diverse EOD-meldingen die tot het onderzoeksgebied zijn te herleiden. Allereerst zijn er een drietal ruimingen betreffende de Stegen. Bij Stegen 72 is in 1989 één schokbuis nr. 117 aangetroffen (melding nr. *19892345*) en in 2004 één verschoten brisantgranaat van 2 inch mortier (melding nr. *20041410*). Tevens is er in 1998 bij Stegen 1 één scherfhandgranaat MKII aangetroffen (melding nr. *19982176*). Aangezien op deze locatie een potgronden en substraten bedrijf is gevestigd, is het mogelijk dat de aangetroffen granaat in aangevoerde grond heeft gezeten. De exacte vindlocaties is echter op basis van de beschikbare gegevens niet te achterhalen.

In 1988 werd bij de waterput van de gemeente aan de Koestraat één brisantgranaat van 75mm met M21A booster aangetroffen en geruimd (melding nr. *19880172*). Een exacte locatie van de desbetreffende waterput kan echter niet worden achterhaald. Gezien de Koestraat vrijwel geheel binnen het onderzoeksgebied valt, is het hoogstwaarschijnlijk dat het CE binnen het onderzoeksgebied is aangetroffen.

Tot slot zijn er een zestal meldingen betreffende de Voordeldonk die volgens de huidige huisnummering en perceelindeling tot in het onderzoeksgebied zijn te herleiden. Allereerst werd er in 1983 één schokbuis nr. 119 aangetroffen bij Voordeldonk 77 (melding nr. *19831587*). In 1989 zijn er vier meldingen en ruimingen geweest die allen naar Voordeldonk 67 verwijzen (melding nr. *19892347, 19892348, 19892378, 19893863*). Zoals in *tabel 3* staat aangegeven zijn er grote partijen van brisantgranaatpatronen 20mm/2cm en toebehoren aangetroffen. Waarschijnlijk gaat het hier om een munitiekuil van nabij opgesteld geschut. Of het hier om Geallieerd of Duits geschut gaat, kan niet worden achterhaald. Aangezien de aangetroffen CE zowel in millimeter (doorgaands Geallieerd) als in centimeter (doorgaands Duits) worden aangegeven, kan hier geen uitspraak over worden gedaan. Aangezien er zowel Duits als Geallieerd geschut nabij de vindlocatie heeft gestaan, zouden beide opties mogelijk zijn. Tot slot zijn er een tiental brisantgranaatpatronen aangetroffen bij Voordeldonk 65 in 1991 (melding nr. *19912581*). Deze ruiming zal ook betrekking hebben op de eerder aangetroffen brisantgranaatpatronen op het naastgelegen perceel.

2.6.1 SEMI-STATISCH INFORMATIEBEHEER DEFENSIE

In het Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) Defensie te Rijswijk is het *Archief van de Mijn-Munitie Opruimingsdienst (M.M.O.D.), 1945-1947* geraadpleegd, de voorloper van de EOD. Een overzicht van de geraadpleegde archiefstukken is opgenomen in *Bijlage 1*. In de stukken is een opgavelijst van nog aanwezige mijnen en explosieven in de gemeente Asten aangetroffen. In deze lijst staat ook de volgende opgave:



Figuur 19: Detail uit opgavelijst mijnen en munitie in de gemeente Asten.[43]

Op de weg tussen Voordeldonk en Stegen ligt aan de rechterkant één projectiel. Een specifiekere omschrijving van het explosief wordt niet gegeven. Waarschijnlijk gaat het om een projectiel afkomstig van Geallieerd of Duits geschut, in verschoten of gedumpte toestand. Ook de locatie wordt niet exact aangegeven. Er kan wel vanuit worden gegaan dat de weg tussen Voordeldonk en Stegen de Koestraat betreft. Dit was ten tijde van de oorlog namelijk de enige weg die de gehuchten met elkaar verbond. Het projectiel werd derhalve binnen het huidige onderzoeksgebied aangetroffen.

[43] Opgave Mijnen enz. Gemeente Asten Bijlage II, Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) Defensie, Archief van de Mijn-Munitie Opruimingsdienst (M.M.O.D.), 1945-1947, inv. nr. 43.

2.6.2 ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In juni 2008 heeft het onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur en Cultuurhistorie BAAC BV een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd voor het plangebied Asten-Loverbosch (fase 1) te Asten.[44] Een deel van het onderzoeksgebied overlapt het huidige onderzoeksgebied. In de onderstaande afbeelding zijn de gegraven proefsleuven weergegeven ten opzichte van het huidige onderzoeksgebied.



Figuur 20: De door BAAC BV gegraven proefsleuven ten opzichte van het huidige onderzoeksgebied.

In totaal werden er 64 proefsleuven aangelegd van 4 bij 25 meter in een verspringend grid. Daarnaast zijn er drie lange proefsleuven aangelegd in een zone met een lagere archeologische verwachting. Alle werkputten zijn in één vlak onderzocht, die zijn aangelegd op het niveau waarop grondsporen zichtbaar waren. Uit de veldtekeningen blijkt dat de proefsleuven gemiddeld een halve meter diep werden gegraven.[45]

[44] BAAC, *Asten, Loverbosch Fase 1: Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven* BAAC rapport A-08.0168 (november 2008).
[45] BAAC, *Asten, Loverbosch Fase 1: Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven BAAC rapport A-08.0168* (november 2008) 5, 23 en Digitale Bijlage Veldtekeningen (zie: https://easy.dans.knaw.nl/).

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn resten aangetroffen uit de Tweede Wereldoorlog:

> "De in werkput 19 (vondst 8) aangetroffen afvalkuil bevatte een grote hoeveelheid objecten uit de Tweede Wereldoorlog. Aan de hand van de samenstelling en de nog aanwezige opschriften kan geconcludeerd worden dat het hierbij gaat om afval behorende bij een Brits 5.5 inch Medium Gun."[46]

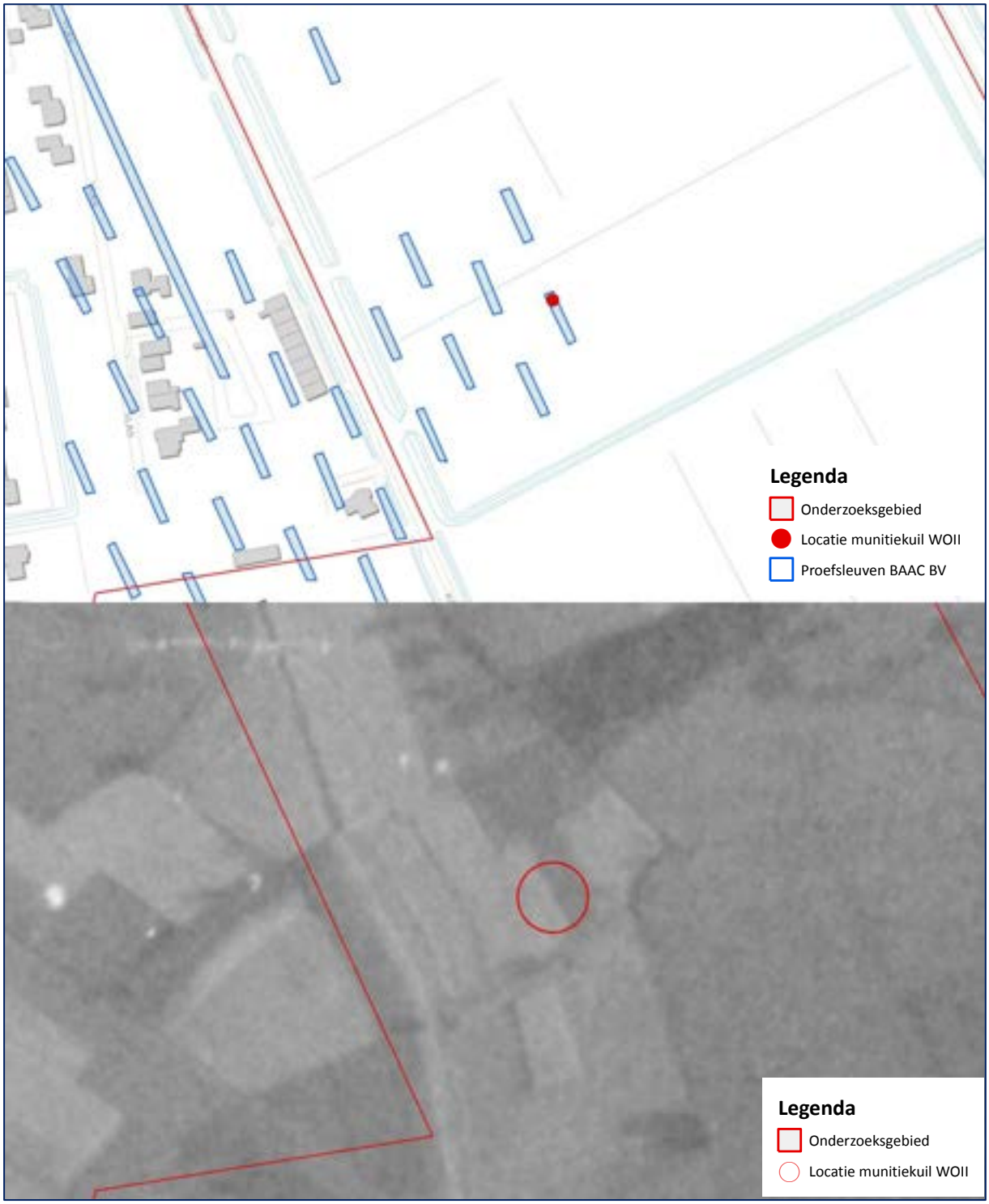
De in de kuil aangetroffen vondsten betroffen:

- Blikken kokers van circa 20cm lang en met een diameter van circa 6,5 cm. In de kokers zitten standaard een circa 7 cm hoog blikken klosje. Daarnaast zit in elke koker een "Plug, 2 in. Fuse-hole No. 13", die op de granaat waren geschroefd tijdens trasport.[47]
- Een aantal "Exploder, H.E. Shell B". Deze worstvormige zakjes zijn circa 7 cm lang en hebben een diameter van circa 2 cm en gevuld met Composition Explosion Tetryl. De taak van de zakjes is het om, nadat de ontsteker is afgegaan, de springstof van de granaat zelf af te laten gaan.[48]
- Er zijn diverse soorten bundels kruit aangetroffen, die hebben gediend als voortstuwende lading voor granaten van het 5.5 inch kanon.[49]
- Ten slotte is er wat munitie gerelateerd schroot aangetroffen.[50]

Vervolgens wordt er in het archeologisch onderzoek getracht te bepalen van wie de aangetroffen afvalkuil afkomstig is en bij welke gebeurtenissen deze is ontstaan. Echter ontbreekt het aan harde feiten om een wie en wanneer aan de vondsten te koppelen.[51]

Figuur 21 op de volgende pagina toont een beeldvergelijking van de precieze locatie van de afvalkuil en de locatie op luchtopnamen van 14 juli 1945. Op deze luchtopnamen zijn geen sporen waarneembaar van de afvalkuil.

[46] Ibidem, 28.
[47] Ibidem, 29.
[48] Ibidem, 30-31.
[49] Ibidem, 31-33.
[50] Ibidem, 34.
[51] Ibidem, 35-39.

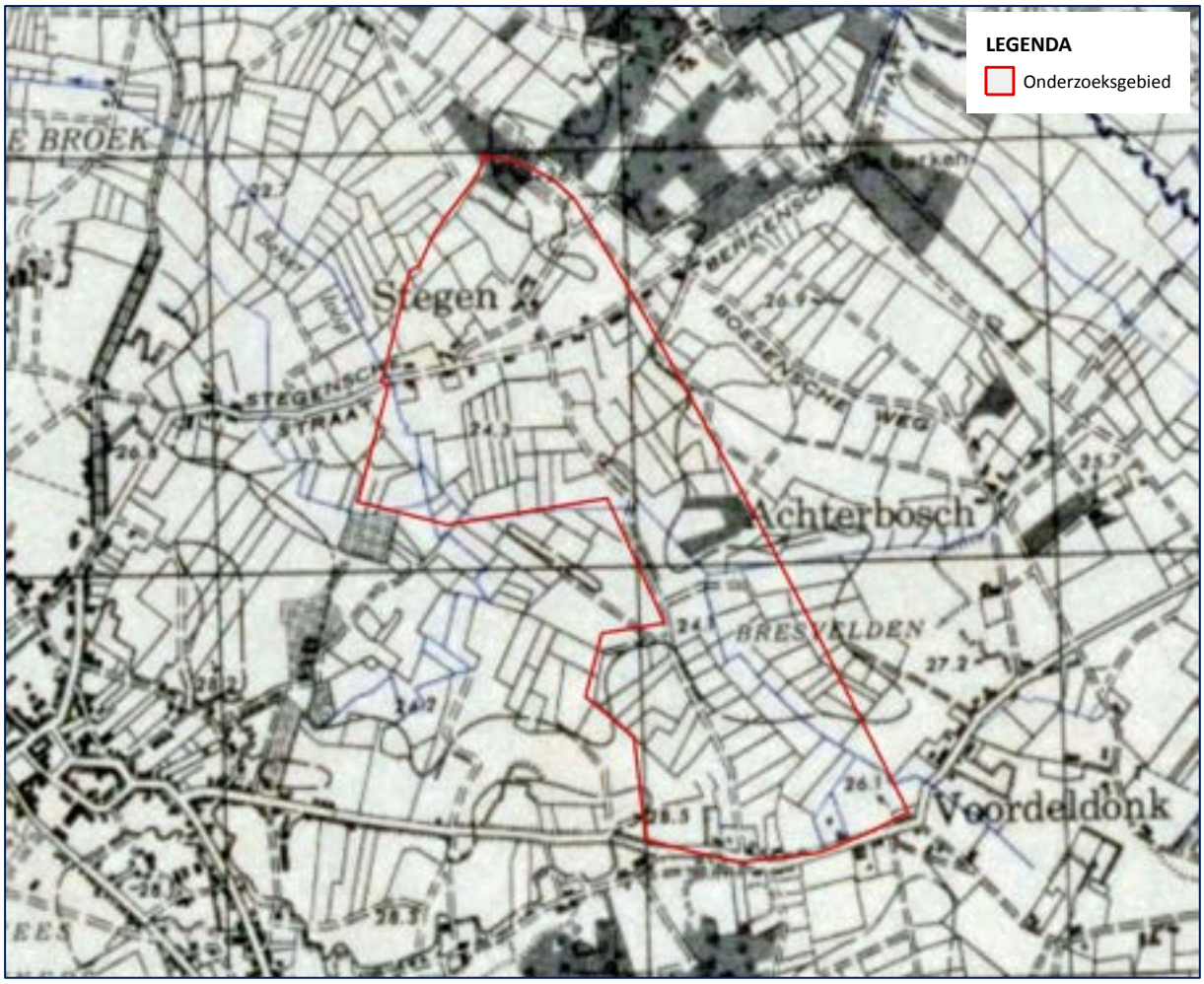


Figuur 21: Beeldvergelijking van de locatie van de bij het archeologische veldonderzoek aangetroffen afvalkuil en luchtopnamen van deze locatie op 14 juli 1945.

2.7 MIJNENVELDREGISTER

Gedurende de oorlog zijn door de strijdende partijen mijnenvelden ingericht. Deze velden werden voor verschillende doeleinden aangelegd: bescherming, verdediging, het stoppen of desorganiseren van de vijandelijke opmars. Daarnaast werden zogenaamde “schijnmijnenvelden” aangelegd. Een dergelijk veld bevatte geen explosieven en had ten doel de vijandelijke opmars te vertragen. Het soort (antitank- of antipersoneelmijnen) gelegde mijnen binnen een mijnenveld was afhankelijk van de functie van het veld.

Na de oorlog zijn de mijnenvelden in Nederland (voor zover bekend) in kaart gebracht in zogenaamde “mijnenboeken”. Deze mijnenkaarten zijn in het bezit van de EOD. ECG heeft bij de EOD navraag gedaan of er voor het onderzoeksgebied mijnenvelden zijn gedocumenteerd. Onderstaande kaart is door de EOD aangeleverd (*figuur 22*). Hierop zijn geen mijnenvelden aangegeven in of nabij het onderzoeksgebied.



Figuur 22: De door de EOD aangeleverde gegevens omtrent mijnenvelden in de buurt van het onderzoeksgebied.

2.8 ANALYSE RELEVANTIE EN HERLEIDBAARHEID ACHTERHAALDE INDICATIES

Naar aanleiding van de voorgaande paragrafen kunnen de navolgende conclusies worden getrokken:

Op basis van literatuuronderzoek zijn de volgende indicaties voor munitie gerelateerde oorlogshandelingen achterhaald:

- Van 20 tot 22 september 1944 heeft Asten en de omliggende gehuchten onder Geallieerd granaatvuur gelegen in opmaat naar de bevrijding.

- Nabij Voordeldonk (achter de school) stonden Duitse kanonnen opgesteld, die tevens doelwit waren van het Geallieerde geschut.

- Na de bevrijding werden te Voordeldonk op een stuk land van T. Swinkels blindgangers van granaten aangetroffen.

- Tijdens de Duitse tegenaanval in oktober en november 1944 stond er Geallieerd geschut opgesteld bij de 'Polderse Bossen' ten zuiden van Voordeldonk.

Op basis van archiefonderzoek zijn de volgende indicaties voor munitie gerelateerde oorlogshandelingen achterhaald:

- Op 15 maart 1941 zijn er achter de boerderij van Thijssen, met als huidige adressering Stegen 72, een drietal brisant-bommen neergekomen, op respectievelijk 30, 116 en 136 meter.

Op basis van luchtfoto interpretatie zijn de volgende indicaties voor munitie gerelateerde oorlogshandelingen achterhaald:

- Op luchtopnamen van 14 juli 1945 en 2 september 1945 zijn er in de bossen ten noorden van het onderzoeksgebied en in de 'Polderse Bossen' ten zuiden van het onderzoeksgebied verlaten geschutsopstellingen aangetroffen.

Op basis van EOD-gegevens en overige stukken aangaande gemelde en geruimde explosieven zijn de volgende indicaties voor munitie gerelateerde oorlogshandelingen achterhaald:

- De EOD heeft in de periode 1971-2011, voor zover kan worden achterhaald op basis van ruimrapporten, diverse ruimingen binnen of direct nabij het onderzoeksgebied uitgevoerd. Daarbij duidden een vijftal meldingen aan de Voordeldonk 65/67 op een munitiekuil van 2cm/22mm brisantpatroongranaten (en toebehoren).

- In het MMOD-archief, raadpleegbaar bij het SIB Defensie te Rijswijk, is een melding gevonden van een projectiel gelegen aan de weg tussen Voordeldonk en Stegen (lees: Koestraat).

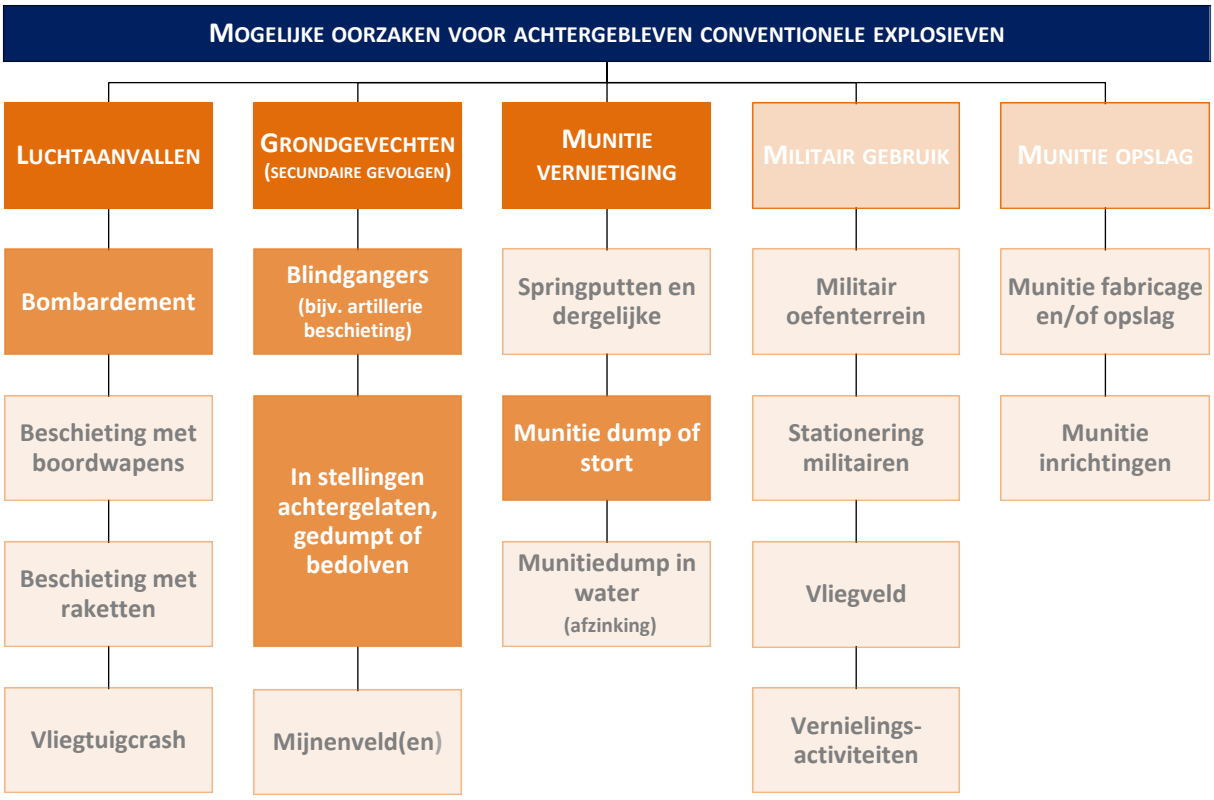
- In 2008 heeft BAAC BV een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd door middel van proefsleuven. Hierbij is in een proefsleuf binnen het huidige onderzoeksgebied een afvalkuil

aangetroffen waarin een grote hoeveelheid objecten uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen die bij een Brits 5.5 inch Medium Gun behoorden.

- Er zijn door de EOD geen mijnenvelden binnen het onderzoeksgebied gedocumenteerd.

In het schema op de volgende pagina zijn de relevante bevindingen schematisch in beeld gebracht.

Het bovenstaande resulteert in het navolgende schematische overzicht van mogelijke oorzaken voor de aanwezigheid van conventionele explosieven binnen het onderzoeksgebied:



3 HET CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK

De volgende stap in deze bureaustudie wordt gevormd door het achterhalen van gebeurtenissen die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan (in zowel horizontale als verticale zin) als onverdacht kan worden aangemerkt. Dit onderdeel van de bureaustudie bestaat uit een beeldvergelijking van de gehanteerde luchtfoto's en recente (satelliet)opnamen en een locatiebezoek.

3.1 BEELDVERGELIJKING

Middels een vergelijking van recente satellietbeelden met luchtopnamen uit de Tweede Wereldoorlog, is getracht te bepalen waar de bodem naoorlogs is geroerd. In de navolgende afbeeldingen (*figuur 14* t/m *16*) zijn delen van het onderzoeksgebied op luchtopnamen uit de Tweede Wereldoorlog en recente satellietbeelden weergegeven.

De beeldvergelijking op de volgende pagina's (*figuur 23 en 24*) tonen dat het onderzoeksgebied geen grote metamorfose heeft ondergaan. De invulling van het gebied is grotendeels agrarisch. Toch zijn er enkele veranderingen voltrokken. Allereerst valt te zien dat de Koestraat is rechtgetrokken. Daarnaast zijn enkele landkavels samengetrokken. Ook het straatplan van Stegen (*figuur 23*) en de Voordeldonk (*figuur 24*) zijn licht veranderd. Tot slot is de N279 die het onderzoeksgebied aan de noord- en oostzijde begrenst naoorlogs aangelegd. Er zijn geen aanwijzingen dat er naoorlogs ingrijpende grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden.



Figuur 23: Beeldvergelijking van een deel het onderzoeksgebied (rood omlijnd) in 1944 en de huidige situatie.



Figuur 24: Beeldvergelijking van een deel het onderzoeksgebied (rood omlijnd) in 1944 en de huidige situatie.

3.2 LOCATIEBEZOEK

Om een goed beeld te vormen van het onderzoeksgebied, heeft ECG in juli 2014 een bezoek aan het onderzoeksgebied gebracht. Hieronder volgen een tweetal collages van enkele opnamen van het projectgebied die zijn vervaardigd bij het locatiebezoek (*figuur 25* en *26*). Naar aanleiding van dit bezoek kan er worden vastgesteld dat het stratenplan naoorlogs is vernieuwd. Tevens zijn de Stegen en de Voordeldonk voorzien van straatverlichting, waarbij kan worden aangenomen dat hiervoor grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden.



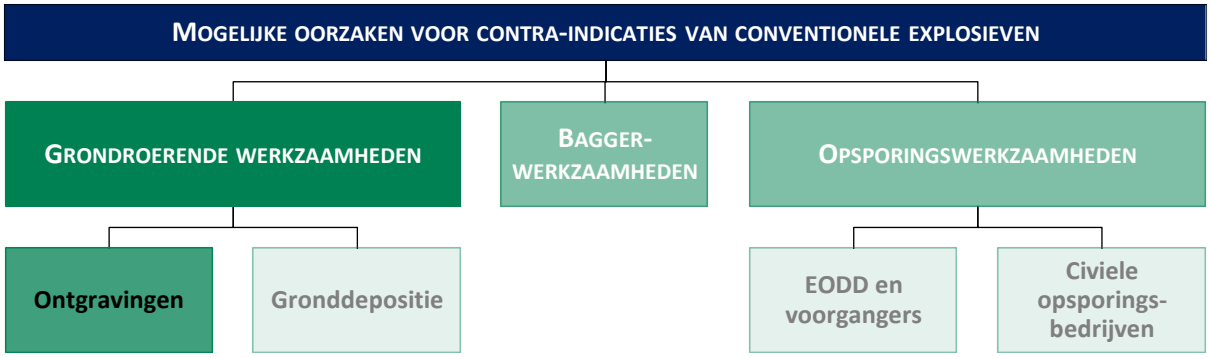
Figuur 25: Enkele opnamen van het onderzoeksgebied.



Figuur 26: Enkele opnamen van het onderzoeksgebied.

3.3 SAMENVATTING NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN

Gesteld kan worden dat er na de oorlog op enkele plaatsen binnen het onderzoeksgebied grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Zo is de Koestraat rechtgetrokken en is het gehele stratenplan naoorlogs vernieuwd. Tevens zijn enkele landkavels samengetrokken. Bij de Voordeldonk en de Stegen is straatverlichting gerealiseerd.



4 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

4.1 INLEIDING

Op basis van bronstudie is vast komen te staan dat (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied bij oorlogshandelingen betrokken is geweest. Tevens zijn er binnen het onderzoeksgebied enkele contra-indicaties achterhaald waardoor het mogelijke risico op het aantreffen van conventionele explosieven wordt verminderd.

4.2 HORIZONTALE AFBAKENING VERDACHT GEBIED

Het verdachte gebied zal, indien mogelijk, horizontaal worden afgebakend aan de hand van bijlage 3 van het WSCS-OCE.[52] Van de richtlijnen uit de afbakeningstabel mag gemotiveerd worden afgeweken. De achterhaalde indicaties zijn (waar plausibel) gehanteerd bij horizontale afbakening van verdacht gebied. Vanuit veiligheids- en risicoperspectief worden de indicaties (waar mogelijk) voorzien van zogenaamde risicobuffers (inclusief tolerantie van 5 meter zoals omschreven in *paragraaf 2.5.2*).

Op basis van bronstudie is vast komen te staan dat (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied bij oorlogshandelingen betrokken is geweest:

- <u>Geschutsopstelling (statisch of mobiel)</u>

  Middels luchtfoto-interpretatie, literatuur- en archiefgegevens is gebleken dat er in en nabij het onderzoeksgebied geschutsopstellingen hebben gestaan. In het WSCS-OCE is met betrekking tot deze indicatie het volgende uitgangspunt opgenomen:

  Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk. Het verdachte gebied beslaat 25 meter rondom het hart van de geschutsopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.

  ECG hanteert voor deze indicatie een afbakening van 25 meter rond de locatie van de waargenomen geschutsopstelling en een tolerantie van 5 meter voor de afwijkende georeferentie. De totale afbakening zal derhalve 30 meter bedragen.

  De risicobuffer kan enkel geplaatst worden op de bij de luchtfoto-analyse gelokaliseerde geschutsopstellingen. Hoewel uit andere bronnen aanwijzingen naar voren komen dat er mogelijk in het onderzoeksgebied geschutsopstellingen hebben gestaan (o.a. vondst afvalkuil WOII BAAC BV), kan dit niet feitelijk bevestigd worden.

[52] De “algemene omschrijving” en “uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied” in deze bijlage worden gebruikt om te beoordelen of bepaalde oorlogshandelingen een indicatie vormen voor de aanwezigheid van conventionele explosieven (VERDACHT of ONVERDACHT) en voor de horizontale afbakening van het verdachte gebied. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.

- Artilleriebeschieting

  Middels literatuuronderzoek is vast komen te staan dat bij de bevrijding van Asten artilleriebeschietingen hebben plaatsgevonden. In het WSCS-OCE is met betrekking tot deze indicatie het volgende uitgangspunt opgenomen:

  Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem. Het uitgangspunt voor afbakening van deze indicatie is 'verdacht', waarbij de afbakening van het verdacht gebied situationeel is te bepalen.

  Uit literatuurgegevens is gebleken dat Asten en omliggende gehuchten tijdens de bevrijding van Asten onder granaatvuur hebben gelegen. ECG beschikt echter niet over gegevens waarmee feitelijk kan worden vastgesteld dat het onderzoeksgebied getroffen is door granaatvuur. Aan de hand van bijlage 3 van het WSCS-OCE kan er derhalve geen horizontale afbakening worden toegepast.

- Dumplocatie van munitie en/of toebehoren

  Middels gegevens omtrent gemelde en geruimde explosieven is vast komen te staan dat in het onderzoeksgebied zich een afvalkuil bevond met afval behorende bij een Brits 5.5 inch Medium Gun. Daarnaast duidt de vondst van circa. 600 brisantgranaatpatronen 2cm/20mm bij Voordeldonk 67 op een munitiekuil, waarin de CE is gedumpt. In het WSCS-OCE is met betrekking tot deze indicatie het volgende uitgangspunt opgenomen:

  Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem. Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water.

  Beide dumplocatie zijn naoorlogs geruimd, waarbij ECG ervan uitgaat dat de locaties geheel zijn gezuiverd van CE. Derhalve acht ECG het niet noodzakelijk om de geruimde afvalkuil en munitiekuil af te bakenen. ECG beschikt niet over feitelijke gegevens waaruit blijkt dat er overige dumplocaties van munitie zich in het onderzoeksgebied bevinden.

- Afwerpmunitie

  Middels archiefgegevens en is vast komen te staan dat er in het onderzoeksgebied op 15 maart 1941 een drietal brisantbommen zijn ingeslagen achter de boerderij van Thijssen, met huidige adressering Stegen 72. De drie bommen vielen respectievelijk 30, 116 en 136 achter de boerderij. Een exacte locatie kan niet worden achterhaald met behulp van de door ECG geraadpleegde gegevens. Met betrekking tot de indicatie van afwerpmunitie worden er in het WSCS-OCE verschillende afbakeningsmethodes gehanteerd. Met de gegevens die voorhanden zijn betreffende het bombardement valt er echter geen afbakeningsmethode aan de hand van bijlage 3 van het WSCS-OCE toe te passen. Zekerheidshalve hanteert ECG voor deze indicatie de maximale maatvoering van de afbakening van de risicobuffer die wordt gehanteerd bij een bominslag in bijlage 3 van het WSCS-OCE. Dit betreft een risicobuffer van 181 meter plus 10

meter ondergrondse verplaatsing en een tolerantie van 5 meter voor de afwijkende georeferentie. Hierdoor wordt de indicatie afgebakend met een risicobuffer van 196 meter. Aangezien er geen exacte inslaglocaties kunnen worden bepaald, kan de afbakening enkel gebaseerd worden op de in de archiefbron beschreven locatiebeschrijvingen. Hierbij is de boerderij van Thijssen de enige locatie die feitelijk kan worden gelokaliseerd. Derhalve wordt de horizontale afbakening toegepast op de boerderij, waarbij de maximale afstand van de in het archiefstuk vermelde inslagkrater (136 meter) tevens binnen de afbakening valt.

Op basis van het hierboven beschreven uitgangspunt is de afbakening van de achterhaalde indicaties voor het onderzoeksgebied uitgevoerd. De resultaten van deze afbakening zijn verwerkt in een 'CE bodembelastingkaart' (zie *Bijlage 8.2*).

4.3 EVALUATIE AFWEGING CONTRA-INDICATIES

Uitgaande van de navolgende horizontale en verticale afbakening van verdachte gebieden, vindt er een afweging plaats omtrent de aangetroffen gegevens betreffende contra-indicaties. Uitgangspunt in dezen is dat er bodemingrepen hebben plaatsgevonden ten behoeve van de naoorlogse werkzaamheden. Derhalve is het, conform het gestelde in het WSCS-OCE, aannemelijk te veronderstellen dat de geroerde grond als onverdacht kan worden aangemerkt.

4.4 MOGELIJK AAN TE TREFFEN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

Op basis van de resultaten uit de bronnenstudie kan worden aangenomen dat de volgende typen en kalibers conventionele explosieven of restanten hiervan mogelijk aangetroffen kunnen worden in het onderzoeksgebied:

CATEGORIE	AFKOMST	TYPE	KALIBER	VERSCHIJNINGSVORM	HOEVEELHEID
Geschutmunitie	Geallieerd	Brisant	Diversen	Gedumpt	Niet feitelijk vast te stellen
Afwerpmunitie	Duits of Geallieerd	Brisant	Tot maximaal 500lbs. Niet bekend	Afgeworpen	Niet feitelijk vast te stellen.

Tabel 4: Mogelijk aan te treffen conventionele explosieven binnen het onderzoeksgebied.

4.5 VERTICALE AFBAKENING

Voor de gedumpte munitie wordt het uitgangspunt gehanteerd dat deze niet dieper is gelegen dan de bodem van de stelling waarin deze is gedumpt. In het algemeen wordt hier een diepte van circa 2 meter (manshoogte) onder het maaiveld ten tijde van de Tweede Wereldoorlog aangehouden.

Om de te verwachten diepte van de vermoede afwerpmunitie vast te kunnen stellen, dient bezien te worden van welke verschijningsvorm er wordt uitgegaan. Bij het bepalen van de verticale afbakening dient verder rekening gehouden te worden met de bodemweerstand, de verwachte snelheid en hoek waarmee het explosief in de bodem indringt, gewicht, vorm en diameter van de conventionele explosieven. Voor het berekenen van de penetratiediepte van afwerpmunitie wordt gebruik gemaakt van een rekenmethode waarin tenminste rekening gehouden wordt met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem.

Aangezien de gegevens voor het merendeel van de benodigde parameters ontbreken en/of niet achterhaalbaar zijn, is het niet mogelijk om een op feiten gebaseerde rekenmethode voor de penetratiediepte voor afwerpmunitie toe te passen. Voor het vaststellen van de maximale indringingsdiepte van de grotere kalibers afwerpmunitie is het gangbaar om middels sonderingen de zogenaamde 10MPa laag vast te stellen. De gedachte hierachter is de door de EODD toegepaste stelregel dat afwerpmunitie niet verder kan doordringen dan tot een diepte waarbij de weerstand over minimaal een meter groter is dan 10MPa.

Om de plaatselijke diepte van de 10MPa laag vast te kunnen stellen, heeft ECG bij DINOloket bekende sonderingen in (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied geraadpleegd.[53] Voor het onderzoeksgebied zijn geen sonderingen aanwezig zodat de diepte van de 10MPa laag niet bekend is bij ECG en er geen uitspraak kan worden gedaan over de maximaal aan te treffen diepte van afwerpmunitie binnen het onderzoeksgebied (zie *Hoofdstuk 5: Leemten in kennis*).

[53] De sonderinggegevens zijn aangevraagd via www.dinoloket.nl (21 juli 2014).

5 LEEMTEN IN KENNIS

- Van eventuele meldingen of ruimingen van (vermoede) explosieven in of direct grenzend aan het onderzoeksgebied zijn over de periode 1940-1944 en 1948-1970 geen gegevens meer bekend bij de EOD of het SSA.

- Van eventuele meldingen en ruimingen van (vermoede) explosieven in of direct grenzend aan het onderzoeksgebied uitgevoerd in de periode 2011-2014 zijn de gegevens nog niet gearchiveerd en derhalve niet raadpleegbaar.

- Niet alle aangevraagde meldingrapportages van de EOD konden worden aangeleverd.

- Bepaalde indicaties die zijn aangetroffen in literatuur en archiefstukken zijn niet te herleiden naar een specifieke locatie.

- Er zijn geen exacte gegevens bekend met betrekking tot naoorlogse werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied.

- Er zijn geen bruikbare luchtopnamen beschikbaar van de periode tussen 11 september 1942 en 14 juli 1945.

- Er zijn bij het DINOloket geen sonderingsgegevens met betrekking tot het onderzoeksgebied beschikbaar.

6 CONCLUSIE EN ADVIES

Het doel van deze studie is het verkrijgen van een, door middel van het verzamelen en verwerken van relevant historisch feitenmateriaal, gefundeerd antwoord op de volgende drie kernvragen:

1. Is het onderzoeksgebied of een deel hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen (indicaties) en is er daardoor sprake van een verhoogd risico op het aantreffen van conventionele explosieven oftewel van verdacht gebied?

   Op basis van literatuur- en archiefonderzoek en luchtfoto-interpretatie zijn er binnen en nabij het onderzoeksgebied indicaties achterhaald voor de aanwezigheid van conventionele explosieven. Deze indicaties bestaan uit: geschutsopstellingen, een artilleriebeschieting, dumplocaties van munitie en inslagen van afwerpmunitie. Uit de horizontale afbakening blijkt dat alleen de op luchtfoto's waargenomen geschutsopstellingen en de inslagen van afwerpmunitie conform de huidige regelgeving vallen af te bakenen en binnen het onderzoeksgebied vallen. Delen van het onderzoeksgebied zijn derhalve verdacht op het aantreffen van gedumpte en afgeworpen conventionele explosieven.

2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied als onverdacht kan worden aangemerkt?

   Op basis van beeldvergelijking en locatiebezoek voldoende feitelijk vastgesteld dat er in de naoorlogse periode werkzaamheden binnen en nabij het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden waarbij bodemingrepen zijn gepleegd. Deze werkzaamheden bevatten onder andere de verlegging van de Koestraat, aanleg van de N279, vernieuwing van het stratenplan binnen het onderzoeksgebied en aanleg van straatverlichting. Voor wat betreft de in de naoorlogse periode geroerde bodemlagen geldt dat deze gebieden als onverdacht kunnen worden aangemerkt.

3. Indien er sprake is van verdacht gebied wat is dan de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede conventionele explosieven?

   Binnen het als verdacht op afgeworpen munitie aangemerkte gebied kan afgeworpen Geallieerde of Duitse afwerpmunitie worden aangetroffen. Over de hoeveelheden en soort kan op basis van de beschikbare gegevens geen uitspraak worden gedaan. Binnen het als verdacht op gedumpte munitie aangemerkte gebied kan gedumpte Geallieerde geschutsmunitie worden aangetroffen. Over de hoeveelheden en soort kan op basis van de beschikbare gegevens geen uitspraak worden gedaan.

Naar aanleiding van de antwoorden op de drie deelvragen kan geconcludeerd worden dat het onderzoeksgebied gedeeltelijk verdacht is op het aantreffen van afgeworpen conventionele explosieven. Het verdachte gebied is in de 'CE Bodembelastingkaart' aangegeven (zie *Bijlage 2*).

ECG adviseert u het proces van explosievenopsporing voort te zetten bij grondroerende werkzaamheden binnen de in de 'CE Bodembelastingkaarten' als verdacht aangemerkte gebieden. Omdat de exact geplande werkzaamheden en uitvoeringsdiepten niet bekend zijn bij ECG, adviseert ECG u om voorafgaande aan bodemroerende werkzaamheden binnen het als verdacht aangemerkte gebied contact op te nemen met een WSCS-OCE gecertificeerd bedrijf. Aan de hand van de voorgenomen werkzaamheden dient in overleg met een gecertificeerd opsporingsbedrijf bepaald te worden welke detectiemethode dient te worden gehanteerd en welke (mogelijk verdere) maatregelen genomen dienen te worden met betrekking tot een veilige omgang met explosieven.

Voor de overige gebieden geldt dat, wegens gebrek aan feitelijke indicaties op de mogelijke aanwezigheid van CE, er aan de hand van het WSCS-OCE geen afbakening heeft plaatsgevonden. Aangezien er bij het onderzoek wel indirecte gegevens zijn achterhaald, adviseert ECG u om bij toekomstige bodemingrepen in het gebied dat niet als verdacht is aangemerkt, het uitvoerend personeel voorafgaand aan de werkzaamheden uitdrukkelijk te instrueren om bij het onverhoopt aantreffen van munitieverdachte objecten de volgende acties te ondernemen:

- Het explosief niet beroeren;
- De werkzaamheden ter plaatse onmiddellijk staken;
- Omstanders uit de omgeving van het explosief houden;
- De plaatselijke politie van de vondst op de hoogte stellen;
- Instructies van aanwezige deskundigen strikt opvolgen;
- Voer, indien nodig en op aanwijzing van aanwezige deskundigen, extra beschermende maatregelen uit voor in de omgeving aanwezige personen of levende have;
- Aanvullend adviseert ECG u om bij het onverhoopt aantreffen van CE het explosievenonderzoek op te schalen door middel van een detectieonderzoek ter plaatse.

7 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN

Archieven

- Explosieven Opruimingsdienst van het ministerie van Defensie te Rijswijk en Soesterberg
- Luchtfotoarchief Topografische Dienst te Zwolle
- Nationaal Archief te Den Haag
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie te Amsterdam
- Regionaal Historisch Centrum Eindhoven
- Semi-Statisch Informatiebeheer Defensie te Rijswijk
- Special Collections Wageningen University te Wageningen
- The Aerial Reconnaissance Archives te Edinburgh (UK)

Literatuur

- Amersfoort, H. en P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (2e druk; Den Haag 2005).
- Didden, J. en M. Swarts, *Brabant Bevrijd* (Hulst 1993).
- Eversteijn, T., Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (niet gepubliceerd).
- Heemkundekring Asten Someren, *De Vonder: 60 jaar bevrijding* jrg. 10 nr. 2 (september 2004)
- Hoefnagels, T. en T. Maas, *Gevels zonder vlag: Asten, Heusden, Ommel: 1940-1945* (Asten 1989).
- Korthals, A. en N.K.C.A. in 't Veld, *Slag in de schaduw: Peel/Maas 1944-'45* (Amsterdam 1985).
- Sectie Krijgsgeschiedenis van den Generalen Staf, *Beknopt overzicht van de krijgsverrichtingen der Koninklijke Landmacht 10-19 mei 1940* (Leiden 1947).
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945, *Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog* (Den Haag 2008).
- Woensel, J. van, *Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel 2004).
- Zanden, P. van der, *De slag om de Peel* (Asten 1949).
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil…: kroniek van een luchtoorlog, deel 1* (Den Haag 1990).
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil…: kroniek van een luchtoorlog, deel 2* (Den Haag 1993).

Overige documenten

- BAAC, *Asten, Loverbosch Fase 1: Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven* BAAC rapport A-08.0168 (november 2008).
- Explosive Clearance Group, *Probleeminventarisatie naar de aanwezigheid van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'Loverbosch' te Asten* (Wijchen, juli 2006).
- Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE: 2012, versie 1), *Staatscourant 2012 nr. 4230* (Den Haag 2012) 106-144.

Internet

- http://www.bhic.nl/het-geheugen-van-brabant
- https://easy.dans.knaw.nl/
- http://www.delpher.nl
- http://www.dinoloket.nl

- http://dotkadata.nl
- http://www.explosievenopruiming.nl
- http://www.heemkundekringdevonder.nl
- http://maps.google.nl
- http://maps.bing.com
- http://nl.pinterest.com/fotoherkenning/oorlog/
- http://watwaswaar.nl

8 BIJLAGEN

8.1 GERAADPLEEGDE ARCHIEVEN

Regionaal Historisch Centrum Eindhoven

10921 GEMEENTEBESTUUR ASTEN, 1970-1985	
129	Buitengebied, Bedrijventerrein Stegen, 1977-1979.

13029 GEMEENTEBESTUUR ASTEN, 1948-1969	
97	Herstel van oorlogsschade. Gebouwen in eigendom van dan wel in gebruik bij de overheid. Alfabetisch geordend op straatnaam, N – Z, 1944-1957.
99	Herstel van oorlogsschade gemeente-eigendommen. Met uitzondering van wegen, gebouwen en bossen, 1946-1948.
101	Herstel van oorlogsschade. Gebouwen in eigendom van dan wel in gebruik bij de overheid. Alfabetisch geordend op straatnaam, A – J, 1944-1957.
102	Herstel van oorlogsschade. Gebouwen in eigendom van dan wel in gebruik bij de overheid. Alfabetisch geordend op straatnaam, K – M, 1944-1957.
104	Kunstwegen, herstel van oorlogsschade, 1946-1957.
105	Bosbezit. Herstel van oorlogsschade, 1947-1953.
106	Verwoeste gebouwen zowel in eigendom van de gemeente als particulier eigendom. Overzichten, herstel van oorlogsschade, 1948-1951.
108	Oorlogsschade aan gemeente-eigendommen. Opgave aan het Rijk, 1946-1953.
478	Herstel van oorlogsschade. Gebouwen, huisraad en vorderingen van particulieren: opgave schade aan de Schade-enquête commissie, 1946-1952.
480	Oorlogsschade aan particuliere gebouwen. Afwikkeling, 1947-1953.
481	Herstel van oorlogsschade. Gebouwen zowel in eigendom van de gemeente als particulier eigendom: overzichten, 1948-1951.
482	Oorlogsschade aan particuliere gebouwen. Afwikkeling, 1948.
596	Heusden, Ommel en Voordeldonk. Rioleringsplannen, 1959-1968.

13030 GEMEENTEBESTUUR ASTEN, 1811-1948	
56/60	Ingekomen en minuten van uitgaande brieven betreffende de aanbrenging van een nummering der huizen in de gemeente Asten, 1930.
78/1	Algemene circulaires en andere bescheiden inhoudende voorschriften, richtlijnen en/of aanwijzingen betreffende de bescherming van de bevolking tegen luchtaanvallen, 1928-1944.
78/2	Richtlijnen voor de luchtbescherming, 1937-1941.
78/11	Ingekomen circulaires, brieven en minuten van uitgaande brieven met daarbij behorende bescheiden betreffende de Luchtbeschermingsdienst der gemeente Asten, 1936-1946.
79/1	Bescheiden betreffende de opruiming van landmijnen en ander oorlogstuig in de gemeente Asten, 1945.
128/4	Stukken betreffende restauratie en verwoesting van het kasteel, 1934-1946.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

077 GENERALKOMMISSARIAT FÜR DAS SICHERHEITSWESEN (HÖHERE SS-UND POLIZEIFÜHRER NORD-WEST), (1938) 1940-1945	
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941.

216K DEPARTEMENT VAN JUSTITIE, (1935) 1940-1945 (1950)	
180	Rapporten van de plaatselijke Luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944.
181-185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontplofte in verschillende gemeenten.
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.

Nationaal Archief

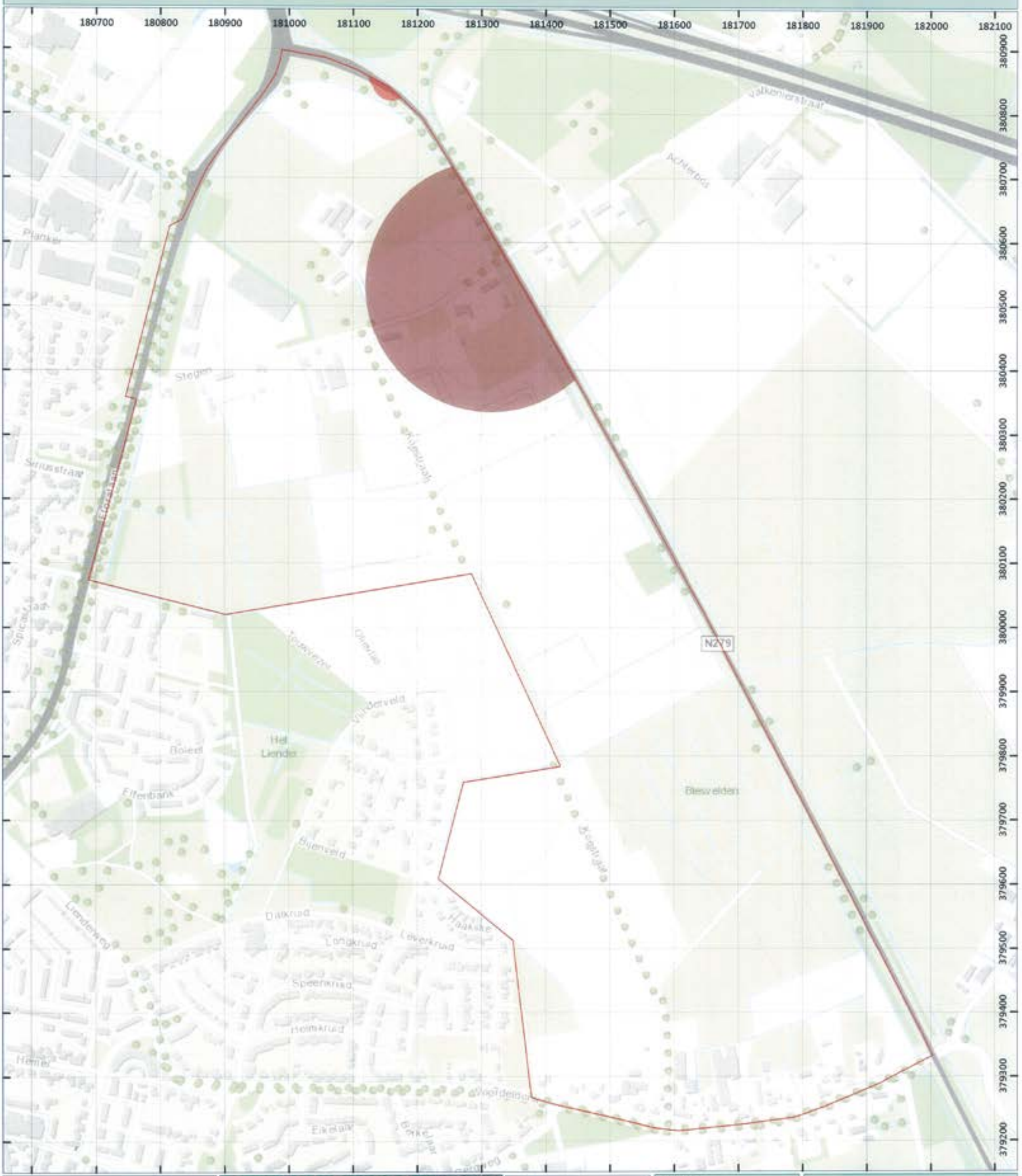
2.04.53.15 MINISTERIE VAN BINNENLANDSE ZAKEN: INSPECTIE BESCHERMING BEVOLKING TEGEN LUCHTAANVALLEN, 1937-1946	
78	Noord-Brabant

Semi-Statisch Informatiebeheer Defensie

Z.N. ARCHIEF VAN DE MIJN- MUNITIE OPRUIMINGSDIENST (M.M.O.D.), 1945-1947	
Ruimingrapporten, correspondentie en plattegronden. Gemeenten A t/m Z, 1945-1947	
43	A t/m B
44	B t/m E
47	H t/m K

8.2 CE BODEMBELASTINGKAART

CE BODEMBELASTINGKAART OMGEVING KOESTRAAT EN STEGEN TE ASTEN







- Onderzoeksgebied
- Verdacht op afwerpmunitie vanaf de niet-naoorlogs geroerde bodem
- Verdacht op gedumpte geschutsmunitie vanaf de niet-naoorlogs geroerde bodem

DATUM: 24 JULI 2014

PROJECT NR.: 190-014-VO-01

TEKENING NR.: 190-014-TE-01

OPDRACHTGEVERS: GEMEENTE ASTEN

ACCOORD MANAGEMENT: ING. F. PAS (ALGEMEEN DIRECTEUR)

PARAAF:

METERS
0 25 50 100 150 200

SCHAAL: 1:5.500

N W E S

GETEKEND DOOR: ECG

ECG

BEZOEKADRES
Nieuwe weg 211
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 232
6500 AH Nijmegen

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 024 645 2400

Copyright 2014 Explosive Clearance Group BV

POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl

Bijlage 26 Reacties inloopavond

Datum	**23-05-2023**
Wie	**Bewoners Tijm 62**
Hoe	**Reactieformulier inloopavond**



Reactie gemeente Asten

De nader toe te voegen woningen worden middels een aanbestedingsprocedure in de markt gezet. In het aanbestedingsdocument wordt opgenomen dat vermeden moet worden dat er achterkanten richting de bestaande woningen worden gesitueerd. Dit wordt ook planologisch vastgelegd.

Datum	**23-05-2023**
Wie	**Bewoners Tijm 68**
Hoe	**Reactieformulier inloopavond**



Reactie gemeente Asten

De nader toe te voegen woningen worden middels een aanbestedingsprocedure in de markt gezet. In het aanbestedingsdocument wordt opgenomen dat vermeden moet worden dat er achterkanten richting de bestaande woningen worden gesitueerd. Dit wordt ook planologisch vastgelegd.

Datum	**24-05-2023**
Wie	**Bewoners Tijm 64**
Hoe	**Per brief en mail aan gemeente Asten**

Hierbij willen wij graag reageren, naar aanleiding van ons bezoek aan de inloopavond.

Belangrijk voor ons is dat we uitzicht blijven houden op een vooraangezicht van woningen en niet tegen de achterzijde van een perceel aankijken. Nergens in de bouw van Loverbosch 1 en 2 kijk je tegen achtertuinen aan. Dit zou ook ontzettend afbreuk doen aan het uitzicht op de wadi en de Beekerloop. Zoals het ontwerp er nu uit ziet is hier gelukkig in voorzien. Houdt dit vast!

Ten tweede wordt in het ontwerp uitgegaan van een fietspad/voetgangers pad langs de wadi met als het goed is een doorsteek over de Beekerloop naar Loverbosch 1/evenemententerrein. Het is voor de hele wijk Loverbosch 2 belangrijk dat die oversteek (liefst op enkele plekken) er komt zodat men veilig via de fiets of te voet naar het centrum kan gaan. Nu moet men over de drukke weg “Dille” en de Floralaan” naar het centrum of helemaal omlopen/fietsen wat gewoon niet gebeurd. Hiermee wordt het gebruik door het “op te knappen” gebied bij het evenementen terrein ook uitstekend benut en de Dille/Floralaan ontlast.

Ten derde zouden we het heel erg prettig vinden dat er een rij bomen zou komen tussen de nieuwe parkeerplaatsen in het ontwerp en de Beekerloop. Dit om het lelijke uitzicht op de scheidingswand van het kampje op de Bovist weg te halen.

Ten vierde zouden we speciale aandacht willen vragen voor de drukke weg “Dille”. Deze is nu al druk met veel sluipverkeer maar zal alleen maar drukker worden als dit de aanrijroute wordt voor de te bouwen school in Loverbosch fase 3. Dit heeft namelijk ook effect op de Floralaan die dan ook drukker wordt. Dit wordt met de korte uitvoegstrook en het drukke

fietspad erg gevaarlijk met oversteken en zal waarschijnlijk opstoppingen gaan veroorzaken richting snelweg A67 of richting centrum. Met de vele afslagen die er op de Floralaan al zijn een belangrijk aandachtspunt lijkt ons.
Ten vijfde in zijn algemeenheid aandacht voor de leefomgeving. Plaats enkele honden uitlaattoiletten. Er staan er nu alleen twee in de wijk Loverbosch 1. Voldoende speelgelegenheden voor de jeugd maar wellicht bij de seniorenwoningen een mooie jeu de boules baan.

Wij hopen hiermee een goede bijdrage te hebben geleverd aan de bouwplannen in ons mooie Asten.

Reactie gemeente Asten

Punt 1: *De nader toe te voegen woningen worden middels een aanbestedingsprocedure in de markt gezet. In het aanbestedingsdocument wordt opgenomen dat vermeden moet worden dat er achterkanten richting de bestaande woningen worden gesitueerd. Dit wordt ook planologisch nader vastgelegd.*

Punt 2: *Er is één overgang naar het evenemententerrein voorzien. Meerdere oversteken zijn niet wenselijk.*

Punt 3: *Op termijn wordt in overleg met het Waterschap de mogelijkheid bekeken om enkele bomen of struiken te plaatsen in de strook tussen de Beekerloop en de parkeerplaatsen. Deze strook is namelijk het onderhoudspad van het waterschap en dient altijd bereikbaar te zijn.*

Punt 4: *De Dille is vooralsnog een tijdelijke ontsluitingsweg. Inzake de ontsluiting van het gebied Loverbosch/ Koestraat/ Floralaan wordt een integraal masterplan opgesteld.*

Punt 5: *Bij een volgende plaatsingsronde wordt een hondengepp op een strategische locatie locatie in loverbosch fase 2 meegenomen. Een speellocatie ligt er op ca. 20m ten noorden van de locatie. Jeu-de-boules banen zijn reeds op korte afstanden aanwezig.*

Datum	**26-05-2-23**
Wie	**Volkstuinvereniging EVVA**
Hoe	**Per mail aan gemeente Asten**

Namens de volkstuinvereniging EVVA zijn we afgelopen dinsdag bij de inloopavond geweest.
Het plan voor Loverbosch 3 was ons bekend en is door Peter van de Oetelaar in een persoonlijk gesprek eind maart 2022 aan ons toegelicht. Zie verslag van de voorzitter hier onder. Hierbij heeft hij ons een tekening laten zien die later ook in het Peelbelang heeft gestaan. Alle bescheiden zouden we via een link voor ons beschikbaar zijn
Hieronder de mail die [redacted] toenmalige [redacted] heeft opgesteld. Helaas [redacted] kunnen we niet meer bij zijn archief. De link van toen werkt niet meer zodat we de oude tekening niet meer kunnen zien,
Zowel [redacted] als [redacted] hebben een andere tekening voor ogen als op de inloopavond te zien was. Daar was aan de zijde van de volkstuinen een brede strook te zien, moerasachtig bij de sloot tot een drogere vegetatie hoger op. totale breedte ca 80 meter.
Nu is op die plaats een school gepland met onder de tekening vaag een bebouwing van huizen.
Graag willen we de oorspronkelijke tekening weer zien en weten waarom deze is gewijzigd.
door de heer van de Oetelaar is beloofd dat wij als buren steeds op de hoogte zouden worden gehouden van de voortgang en/of wijzigingen.
ook willen we met de gemeente in overleg over de zeer hoge waterstand in de sloot, deze is nu in het voorjaar ca 10 cm onder het maaiveld wat desastreus voor de aanliggende tuinen en hoe dit is weer te verlagen tot wat het in 2022 was.
We horen graag van U en zijn ten alle tijden beschikbaar voor overleg.

Mail van toenmalige voorzitter:
Samen met [redacted] *zojuist een goed gesprek gehad met Peter vd Oetelaar van de gemeente Asten over de plannen van Loverbosch 3.*
Ik kreeg van Peter een A3 document mee met met een persbericht en een tekening.
Dat document heb ik nog niet teruggevonden.
Wel vind ik alle onderliggende documenten via de link :
Gemeente Asten: Plannen in procedure
Open de plannen van Loverbosch 3 en je komt een hele zwik aan pdf documenten tegen die de plannen onderbouwen die we zojuist hebben aangehoord.
Succes met tuinen dit lezen gaat de nodige kreum kosten.

Reactie gemeente Asten n.a.v. overleg met een vertegenwoordiging van het volkstuinencomplex

Eventueel wateroverlast dat door het planvoornemen en het toevoegen van verharding wordt veroorzaakt wordt ook gecompenseerd binnen het plan. De naastgelegen volkstuinen ervaren hier dus geen nadelige gevolgen van.

Datum	**31-05-2023**
Wie	**Bewoner Tijm 2**
Hoe	**Digitaal formulier, QR-code**

Het huidige plan voor loverbosch 3, bevat een ontsluitingsweg die over de Koestraat steekt, en op de Dille uitkomt ter hoogte van de Dille 118 en de achtertuin van de Tijm 2. De ontsluitingsweg komt uit in een bocht, tegenover de parkeerplaatsen gelegen aan de Dille.

Ten zuiden van de ontsluitingsweg ligt een afslag naar de Tijm en een kruispunt met de Linnen. Ten noorden van de ontsluitingsweg staat een historische boom, en is een weg gepland voor de huizen van Loverbosch 2, deel 4.

Aangezien de voorgestelde ontsluiting een extra weg is die de overzichtelijkheid en de verkeersveiligheid niet bevorderd, lijkt het ons geen goed idee om de ontsluitingsweg op de huidige plek uit te laten komen. In plaats hiervan stel ik voor om de ontsluitingsweg ofwel op de zuidelijk gelegen kruising aan te sluiten, ofwel op de ten noorden gelegen toekomstige weg.
Op de voorlopige tekening van de basisschool is ten westen van de parkeerplaats + kiss and ride een strook gereserveerd voor een toekomstige ontsluitingsweg. Deze ruimte zou gebruikt kunnen worden om de ontsluitingsweg aan te leggen ten noorden van de huidig ingetekende ontsluitingsweg.

Bovenop het gegeven dat er met dit voorstel geen extra wegaansluiting op de Dille hoeft te komen, wat de verkeersituatie overzichtelijker maakt, is het ook mooier voor het straatbeeld om de groenstrook waar de historische boom op staat een groenstrook te laten.

Ik hoop dat mijn zorgen in overweging worden genomen, en ik ben bereid om deze mondeling toe te lichten.

Reactie gemeente Asten

Punt 1: De Dille is vooralsnog een tijdelijke ontsluitingsweg. Inzake de ontsluiting van het gebied Loverbosch/ Koestraat/ Floralaan wordt een integraal masterplan opgesteld.

Punt 2: De ontsluiting is dermate gepositioneerd dat de monumentale boom nauwelijks in het geding komt. Zoveel mogelijk bestaand groen zal worden gehandhaafd.

Datum	**01-06-20233**
Wie	**Bewoner Voordeldonk 71A**
Hoe	**Digitaal formulier, QR-code**

Hoe gaat de ontsluiting van verkeer van deze en de toekomstige woningen plaatsvinden? Wij worden graag, als wonenden, vooraf geïnformeerd over deze kwestie.

Reactie gemeente Asten

De Dille is vooralsnog een tijdelijke ontsluitingsweg. Inzake de ontsluiting van het gebied Loverbosch/ Koestraat/ Floralaan wordt een integraal masterplan opgesteld.

Bijlage 27 Nota van vooroverleg en zienswijzen bestemmingsplan 'Asten Loverbosch schoollocaties 2023'

Nota van vooroverleg en zienswijzen bestemmingsplan 'Asten Loverbosch schoollocaties 2023'

1. Watershap Aa en Maas	
Vooroverlegreactie	**Standpunt gemeente**
► In paragraaf 5.3.3 van de toelichting staat dat het verhard oppervlak afneemt. Dit klopt niet; onder 1) Hemelwater staat dit beter beschreven.	► De toelichting zal (in paragraaf 5.3.3. Conclusie) op dit punt worden aangepast. De tekst: "*omdat het verhard oppervlak afneemt*" wordt de tekst (die ook vermeld staat onder 1, zijnde) "*Dit omdat met de eerder doorgerekende plannen rekening was gehouden met een groter verhard oppervlak*".
► In de regels staat onder de bestemming Wonen de waterhuishoudkundige voorzieningen niet opgenomen. Wij adviseren om bij iedere bestemming 'waterhuishoudkundige voorzieningen' op te nemen om te voorkomen dat de realisatie hiervan in de toekomst niet zou passen binnen de geldende bestemming.	► in artikel 6 Wonen onder 6.1.1 Algemeen van de regels zal worden toegevoegd: "e. waterhuishoudkundige voorzieningen".
Gevolgen voor het bestemmingsplan	
In de toelichting zal paragraaf 5.3.3. worden aangepast. In de regels zal onder 6.1.1 Algemeen worden toegevoegd: "e. waterhuishoudkundige voorzieningen"	

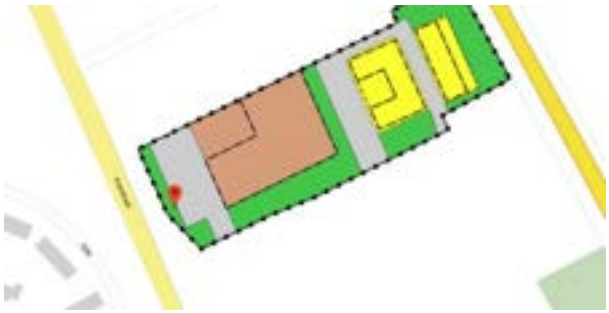
2. Veiligheidsregio	
Vooroverlegreactie	**Standpunt gemeente**
► 1. Zorg er voor dat in het schoolgebouw de luchtbehandelingsinstallaties met één handeling uitgeschakeld kunnen worden en dat het personeel weet dat ze dit moeten doen bij een calamiteit op de A67.	► 1. De verwijzing dat de luchtbehandelingsinstallatie met één handeling kan worden uitgeschakeld is reeds opgenomen in de toelichting van het bestemmingsplan. Bij de behandeling van de omgevingsvergunning zal dit nader aan de orde komen.
2. Zorg er voor dat zowel de bewoners als het personeel van de school bekend zijn met het risico van de A67 en weten hoe ze moeten handelen als er een calamiteit is op de A67.	2. In de toelichting van het bestemmingsplan is opgenomen dat in het kader van risicocommunicatie een vergunningvoorschrift zal worden opgenomen waarin staat dat men een risicobeheersplan en

Bijvoorbeeld door de informatie te delen die staat op: https://www.vrbzo.nl/veilig-leven/gevaarlijke-stoffen/.	een communicatieprotocol moeten indienen.
3. Realiseer een bluswatervoorziening(-en) in het plangebied zodat binnen 15 minuten na aankomst van het eerste blusvoertuig 60 m3/uur aan bluswater aanwezig is.	3. Het advies: "*De beoogde ontwikkeling omvat het realiseren van 25 woningen en een school van maximaal 2 bouwlagen. Een dergelijke ontwikkeling valt volgens de Veiligheidsregio onder bluswaterscenario 10. Dit betekent concreet dat 60 m3/uur bluswater aanwezig moet zijn binnen 15 minuten na aankomst van het eerste blusvoertuig. Dit kan gerealiseerd worden door bijvoorbeeld ondergrondse brandkraan(-en) met een capaciteit van tenminste 60 m3/uur op maximaal 200 meter van de nieuw te realiseren bebouwing*." zal worden opgenomen in de toelichting. Bovendien wordt in de toelichting toegevoegd dat deze oplossing haalbaar en uitvoerbaar is binnen het plangebied.
4. Ontwikkel het plangebied zodanig dat een bouwwerk bestemd voor het verblijf van personen via een tweede route, die nergens samenvalt met de voorkeursroute, bereikbaar is voor de hulpdiensten.	4. Dit bestemmingsplan is een onderdeel van het totale bestemmingsplan 'Asten Loverbosch fase 3'. In dit bestemmingsplan zijn twee ontsluitingen naar dit plangebied opgenomen. Op deze manier is de bereikbaarheid voor hulpdiensten gegarandeerd. Zie hieronder afgebeeld (figuur 1).  (*Figuur 1)*

Gevolgen voor het bestemmingsplan
Geen gevolgen voor het bestemmingsplan. In de toelichting zal in het kader van risicocommunicatie een vergunningvoorschrift worden opgenomen waarin staat dat men een risicobeheersplan en een communicatieprotocol moeten indienen. Tevens wordt het advies voor het realiseren van een bluswatervoorziening opgenomen in de toelichting.

3. Goorts-Coppens Advocaten, namens de indieners (Dille 115 te Asten)	
Zienswijze	**Standpunt gemeente**
► Er is onvoldoende zekerheid dat het doodlopende straatje aan de Dille niet wordt geopend. Verwijzend naar een Raadsbesluit d.d. 4 juli 2023.	► Het raadsbesluit waar naar wordt verwezen in de zienswijze heeft géén betrekking op het bestemmingsplan in kwestie. Op infrastructurele aanpassingen van de Dille ziet het onderhavige bestemmingsplan niet toe en heeft daar dan ook geen invloed op. Dit deel van de zienswijze kan dan ook niet van invloed zijn op het voorliggende bestemmingsplan. Tijdens het overleg dat tussen de gemeente en indieners heeft plaatsgevonden op 30 november jl. is door indieners aangegeven dat zij willen voorkomen dat het doodlopende straatje in het plangebied Loverbosch fase 2 zal worden geopend voor verkeer richting de te realiseren school. Volledigheidshalve is dit straatje op onderstaande afbeelding aangegeven.  Dit straatje is aangelegd als toegangsweg naar de woningen en nader aan te leggen parkeerplaatsen. Hier wordt geen toegangsweg naar de te realiseren school aan verbonden.

► Aantasting van vrij uitzicht door de bouw van de nieuwe school.	► Verwijzend naar de omgevingsvisie 'Asten 2021', bestemmingsplan 'Asten Loverbosch fase 2' en 'Asten Loverbosch fase 3' en het thema 'uitbreiding stedelijk gebied' in de omgevingsvisie van de provincie Noord-Brabant, was deze bouwontwikkeling voorzienbaar. Het belang van de ontwikkeling van de brede school, meer specifiek een Integraal Kind Centrum (IKC), op deze locatie alsmede de behoefte aan de ontwikkeling van woningen en voorzieningen weegt hier zwaarder dan het belang van vrij uitzicht. Bovendien is dit geen recht. In de planregels en op de verbeelding van het bestemmingsplan 'Asten Loverbosch schoollocaties 2023' zal worden opgenomen dat de bouwhoogte voor de school maximaal 10 m bedraagt. Deze bouwhoogte komt overeen met de maximale bouwhoogte zoals opgenomen in artikel 4.2.2. van de bestemmingsregels van het bestemmingsplan 'Asten Loverbosch fase 2 2017'.
► Er is onvoldoende uitgegaan van de maximale mogelijkheden van het bestemmingsplan. De bestemming 'Maatschappelijk' laat een te brede scala aan activiteiten toe.	► De bestemming 'Maatschappelijk' is conform de huidige plansystematiek opgenomen met de daarbij behorende omschrijving. Naar aanleiding van de zienswijze wordt de aanduiding 'Integraal Kind Centrum' toegevoegd. De definitie van Integraal Kind Centrum zal in de begrippen worden toegevoegd. Ook wordt de bestemmingsomschrijving als volgt aangepast: "educatieve en verzorgende doeleinden" wordt vervangen door "ten behoeve van de aanduiding Integraal Kind Centrum: educatieve en verzorgende doeleinden voor kinderen in de leeftijd van nul (0) tot dertien (13) jaar bestaande uit een basisschool, peuterspeelzaal, kinderopvang en naschoolse activiteiten".

► De bestemming 'Groen' bij de verkeersbestemming laat ook in- en uitritten toe, waardoor er een in- en uitrit op de Koestraat kan komen ter plaatse van de Dille 115. Dit is niet wenselijk omdat de indieners dan overlast ondervinden van het licht van de koplampen van de auto's. De auto's die gebruik maken van het parkeerterrein van de school veroorzaken te veel overlast in de vorm van lichthinder door de koplampen. Er dient een voldoende hoge groen/dichte haag te komen inclusief instandhoudings- en onderhoudsverplichting ter voorkoming van lichtinval in de woning.	► Ter plaatse van een specifiek deel van de bestemming 'Groen' (rode speld figuur 2) wordt een functieaanduiding 'specifieke vorm van groen – haag toegevoegd. Ter plaatse van deze aanduiding wordt in de regels geborgd dat parkeer-, verblijf en ontsluitingsvoorzieningen niet zijn toegestaan en wordt tevens de verplichting tot realisatie en instandhouding van een groenblijvende haag geborgd. De groenblijvende haag wordt over de volledige lengte, doch minimaal één meter uit de bestemming verkeer gesitueerd (zie rode speld figuur 2);  *(Figuur 2)* Deze haag dient gerealiseerd te worden voor de bouw van de school. ► Door de hierboven beschreven aanpassing in de bestemming 'Groen' is de inrit- en uitrit alleen ter plaatse van de rode speld (zie figuur 3) zoals hierna vermeld mogelijk.  *(Figuur 3)*

► De onderzoeken omtrent parkeren en verkeer sluiten niet aan op het plan.	► Het onderzoek Sweco heeft vooral betrekking op de verkeersaantrekkende werking met ruimte voor parkeren (par. 4.6.3). Qua ontsluitingsvarianten is in de basis aangesloten bij een combinatie van de varianten 1 en 2 en later meer naar variant 3. De figuren uit de toelichting die verwarrend kunnen zijn, zoals figuur 11 (zie hieronder figuur 4) waarbij elders wordt aangesloten, zullen worden vervangen of uit de toelichting worden gehaald.  *Figuur 4*
► Koestraat mag geen voorkeursroute worden voor verkeer van- en naar school. Onvoldoende garantie dat de Koestraat niet verbreed wordt.	► Afwikkeling van verkeer is geen planologische mogelijkheid maar een effect van de beoogde planologische ontwikkeling. Om deze reden heeft een deskundigenonderzoek plaatsgevonden om het effect in beeld te brengen. In het deskundigen rapport van Sweco wordt ervan uitgegaan en is onderbouwd dat 2/3 van het verkeer via de Dille en 1/3 via de Koestraat wordt afgewikkeld. Hiermee wordt het effect van dit verkeer acceptabel geacht. De stelling dat 100% van het verkeer afgewikkeld zal worden via de Koestraat wordt niet ondersteund door het uitgevoerde onderzoek. In dit kader wordt er op gewezen dat het onderhavige bestemmingsplan niet toeziet op infrastructurele aanpassingen van de Koestraat en de Dille en hier dan ook géén invloed op heeft. Op dit moment wordt er een masterplan opgesteld voor toekomstig uitbreidingsgebied. Hierin wordt tevens een optimale ontsluitingsstructuur onderzocht. Zodra deze inzichtelijk is

	wordt hiertoe tevens een planologische procedure doorlopen.
► Alternatieven inzichtelijk maken voor het plaatsen van het speelterrein van de school naar de andere zijde.	► Gelet op het akoestisch onderzoek voldoet het plan aan de wettelijke normen op basis van de Wet Geluidhinder. Er wordt een goed woon- en leefklimaat gerealiseerd in het gebied. Aan de inpassing en vormgeving van de wijk en de school is een goede maatschappelijke en planologische afweging vooraf gegaan. De gekozen locatie van het bouwvlak voor het schoolgebouw en het speelterrein in de omgeving is het meest logisch, omdat zodoende wordt voldaan aan de geluidnormen uit het akoestisch onderzoek. De gekozen opzet zorgt voor de minste overlast voor een zo klein mogelijke groep omwonenden. Door een andere situering wordt meer overlast voor een grotere groep omwonenden veroorzaakt. Hiermee wordt de gekozen inrichting door ons als beste beoordeeld.
Gevolgen voor het bestemmingsplan	
► Er zal naast het aantal bouwlagen (2 bouwlagen) ook een bouwhoogte van maximaal 10m worden opgenomen voor de school (idem zoals destijds was opgenomen voor school Loverbosch fase 2). In de regels zal artikel 4.2.2, zijnde: 4.2.2 Regels ter plaatse van het bouwvlak a. gebouwen dienen binnen het bouwvlak te worden opgericht; b. het aantal bouwlagen van een bouwwerk mag niet meer bedragen dan is aangegeven.	

worden gewijzigd in de volgende tekst waarbij de gewijzigde tekst schuin is gedrukt en onderstreept is aangegeven:
4.2.2 Regels ter plaatse van het bouwvlak
a. gebouwen dienen binnen het bouwvlak te worden opgericht;
b. het aantal bouwlagen van een bouwwerk mag niet meer bedragen dan is aangegeven;
c. *De bouwhoogte van gebouwen mag niet meer bedragen dan 10 m*.

► Aanduiding opnemen bij bestemming maatschappelijk "*Integraal Kind Centrum (IKC)*" op de verbeelding. In de regels zal het volgende in artikel 4.1, zijnde:
4.1 Bestemmingsomschrijving
De voor 'Maatschappelijk' aangewezen gronden zijn bestemd voor:
a. educatieve en verzorgende doeleinden;
b. voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding;
c. de aanleg en instandhouding van natuurinclusieve maatregelen zoals bedoeld in Bijlage 3 Stedenbouwkundig plan met bijlagen;
en de daarbij behorende voorzieningen;
worden gewijzigd in de volgende tekst waarbij de gewijzigde tekst schuin is gedrukt en onderstreept is aangegeven:
4.1 Bestemmingsomschrijving
De voor 'Maatschappelijk' aangewezen gronden zijn bestemd voor:
a. educatieve en verzorgende doeleinden;
b. *ter plaatse van de aanduiding 'Integraal Kind Centrum (IKC)' is alleen toegestaan gronden bestemd voor educatieve en verzorgende doeleinden voor kinderen in de leeftijd van nul (0) tot dertien (13) jaar bestaande uit een basisschool, peuterspeelzaal, kinderopvang en naschoolse activiteiten*
c. voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding;
d. de aanleg en instandhouding van natuurinclusieve maatregelen zoals bedoeld in Bijlage 3 Stedenbouwkundig plan met bijlagen;
en de daarbij behorende voorzieningen.

► Ten behoeve van bovenstaande wordt een aanduiding aangebracht 'specifieke vorm van groen – haag'. Ter plaatse van deze aanduiding wordt in de regels geborgd dat parkeer-, verblijf en ontsluitingsvoorzieningen niet zijn toegestaan en wordt tevens de verplichting tot realisatie en instandhouding van een groenblijvende haag geborgd (voorwaardelijke verplichting).

POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl